

DELIVERABLE 4.3

CLIMATE ADAPTATION MENU: DSS TOOLKIT TO OPERATIONALISE CLIMATE ADAPTATION WITHIN ADRIATIC MUNICIPALITIES

Let's be reSEAlent!

INFORMEST



APE

Agencia Per l'Energia
del Friuli Venezia Giulia
www.apo.fvg.it



Agencia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



REGIONE PUGLIA



EIHP
Energy Institute Hrvoje Pizar



DHMZ



Project key facts

Priority:	2. Safety and resilience	
Specific objective:	2.1 Improve the climate change monitoring and planning of adaptation measures tackling specific effects in the cooperation area	
Acronym:	RESPONSe	
Title:	Strategies to adapt to climate change in Adriatic regions	
Project ID n°:	10046849	
Lead Partner:	INFORMEST	
Duration:	01.01.2019	31.12.2021

Deliverable information

WP 4	Adriatic region adaptation menu	
Act 4.2		
Issued by:	Partner n° 3 – UNIVPM	
Reviewed by:	LP – INFORMEST	
Partners involved:	UNIVPM, APE FVG, VENETO REGION, APULIA REGION, EIHP, DHMZ, IOF	
Status:	Final	
Distribution:	Public	
Date:	04.2021	

Document history

Version	Date	Author	Description of changes
V 1.0	07.04.2021	PP3	First draft
V 1.1	20.04.2021	PP1	Description of the Climate Menu
V 1.3	23.04.2021	PP3	First complete draft
V 1.4	06.05.2021	PP6	Revision and correction of the links to the Good Practices
V 2.0	06.05.2021	PP3	Final version

Table of contents

1. EXECUTIVE SUMMARY.....	5
1.1 SCOPE.....	5
1.2 AUDIENCE.....	5
1.3 STRUCTURE.....	5
2. INTRODUCTION	6
3. METHODS.....	8
3.1 STUDY AREAS.....	8
3.2 STRUCTURE OF THE TECHNICAL SHEETS.....	9
3.3 DATA COLLECTION	11
4. COLLECTED ADAPTATION ACTIONS	13
5. PROPOSED ADAPTATION ACTIONS PER PILOT AREA.....	20
6. THE CLIMATE MENU DSS TOOLKIT	26
7. CONCLUSIONS	35
8. REFERENCES	37
9. ANNEXES	38
9.1 ANNEX 1. LIST OF THE TECHNICAL SHEETS (ENGLISH VERSION).....	38
9.2 ANNEX 2. LIST OF THE TECHNICAL SHEETS (ITALIAN VERSION).....	340
9.3 ANNEX 3. LIST OF THE TECHNICAL SHEETS (CROATIAN VERSION).....	661

1. EXECUTIVE SUMMARY

The Deliverable "D4.3 – Climate adaptation menu: DSS toolkit to operationalise climate adaptation within Adriatic municipalities", shows the results of the integration of the top-down approach carried out during "Activity 4.1 – Adaptation in the Adriatic basin: state-of-the-art" with the bottom-up approach carried out with "Activity 4.2 – Engagement of Public Authorities and development of Adriatic Adaptation strategies". This work has been carried out in the context of the Interreg Italy-Croatia RESPONSE project, as part of "Activity 4.3 – climate adaptation menu" of the "WP4 - Adriatic region adaptation menu".

1.1 Scope

The scope of "Activity 4.3 – Climate adaptation menu" is to outline a regional Climate Adaptation Menu Toolkit to empower the adaptation capacity of Adriatic local Authorities when planning adaptation and mitigation strategies. These actions are devised for Municipalities belonging to the Adriatic basin and focused on their needs with respect to climate change challenges in a multi-temporal perspective and incorporating the viewpoints of local stakeholders.

1.2 Audience

This Deliverable is a public report aimed particularly at Public Authorities as a comprehensive easy-to-use tool covering adaptation and mitigation actions grouped per, and adjusted to, the characteristics of the Adriatic pilot areas. Public Authorities may choose among these state-of-the-art actions to initiate adaptation planning at municipal level. The Climate Adaptation Menu Toolkit is accessible as web platform. This report will be made available on the RESPONSE web page.

1.3 Structure

This Deliverable is structured as follow: (i) introduction to the report; (ii) methodology adopted to collect information; (iii) presentation and discussion of the adaptation and mitigation actions; (iv) attribution of the best adaptation and mitigation actions for each pilot area; (v) presentation of the Climate Menu web platform; (vi) final considerations on the main findings.

2. INTRODUCTION

Climate change is one of the key issues in recent environmental research and studies on sustainable development. The Intergovernmental Panel on Climate Change has stated that global warming has accelerated significantly in the second half of the 20th century, and that humans have caused the dominant part of global warming (Masson-Delmotte et al., 2019).

Based on these commonly accepted facts, science and society are debating on how to react to climate change. Two main complementary strategies are recently suggested: to mitigate a future climate change (e.g., by reducing the emission of greenhouse gases) and to adapt to those changes which cannot be mitigated. While mitigation needs to be evaluated on a global scale, adaptation to climate change is a local to regional scale issue (Bormann et al., 2012; Füssel, 2007). Adaptation, indeed, is increasingly important for regions around the world where large changes in climate could have an impact on populations and industry (Mathison et al., 2013), such as the Adriatic basin.

Although the analysis of the impacts of climate change on the various sectors and the possible solutions for mitigation and adaptation have been the subject of a long-standing study in the scientific literature, the analysis of adaptation requirements, feasible adaptation options for geographical contexts specific and effectiveness of adaptation options is still difficult to determine (Arnell, 2010).

Conventional options for adaptation, including policies, technologies, structural measures, risk reduction, are often already defined by regulations at different scales (supranational, national, and regional). However, locality specific characteristics, adaptation requirements, and the extent of transformation required limit the usefulness of generic adaptation options (Smith and Pilifosova, 2001).

It is essential to determine appropriate mitigation and adaptation options at the local level that are acceptable to stakeholders and that adequately address adaptation requirements. Thanks to their experiential understanding of local biophysical and socio-economic systems, stakeholders are carriers of invaluable knowledge of potential adaptation options (Bhave et al., 2013). Furthermore, stakeholder preferences play a significant role in planning and implementing adaptation on a local scale (Bormann et al., 2012).

To ensure that mitigation and adaptation measures can be effectively applied in local contexts, two types of approaches need to be integrated: top-down and bottom-up.

- The top-down approach implies the collection of strategies, measures and actions already developed and implemented at different scales.
- The bottom-up approach promotes the involvement of stakeholders, through a participative process, in the definition of the best strategies that should be applied in their territory.

The focus of this report is, therefore, to implement the top-down approach carried out during Activity 4.1 with the bottom-up approach carried out with Activity 4.2. The process of combining the two approaches in the definition of the best mitigation and adaptation strategy to counteract climate change and its effect in their territory, will possibly make the mitigation/adaptation strategies implemented more effective.

3. METHODS

In this report it is presented the Climate Menu toolkit that consist of state-of-the-art collection of adaptation actions useful to initiate the response to climate change at the municipal level. The actions have been also presented and adjusted to the characteristics of the RESPONSE project pilot areas. In this way, the deliverable is the result of the integration of the top-down approach in Act.4.1 and of the bottom-up approach in Act.4.2 (Figure 1).

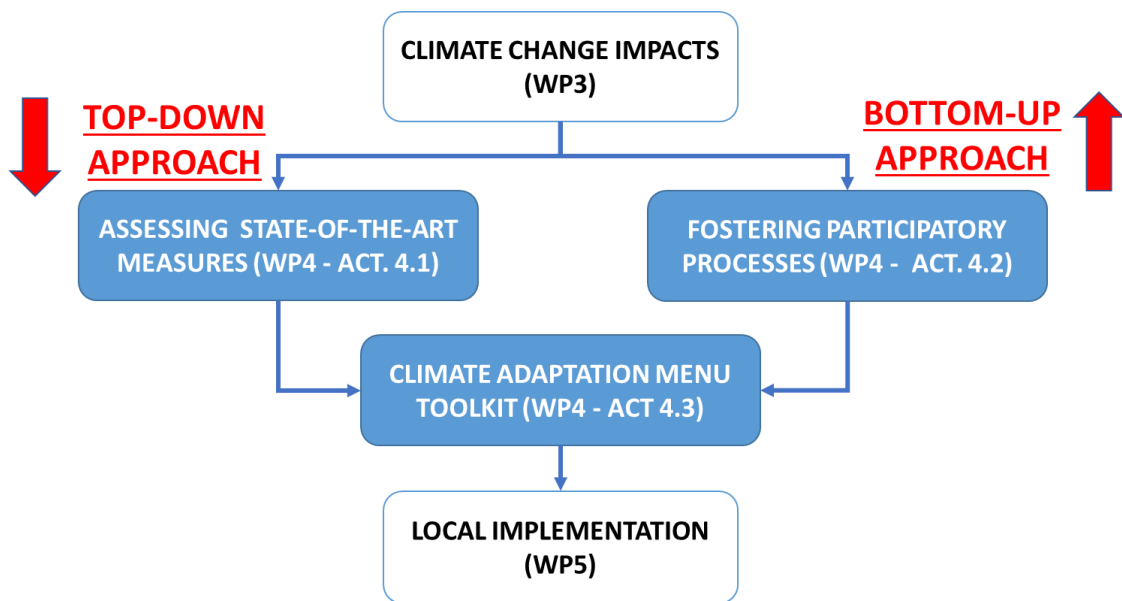


FIGURE 1. FRAMEWORK OF THE INTEGRATION OF THE WP4 ACTIVITIES

3.1 Study areas

The RESPONSE project involves seven pilot areas, distributed in four Italian regions, Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Marche, and Puglia, and three Croatian Counties, Primorsko-Goranska, Šibensko-Kninska, and Neretva River Delta (Figure 2).

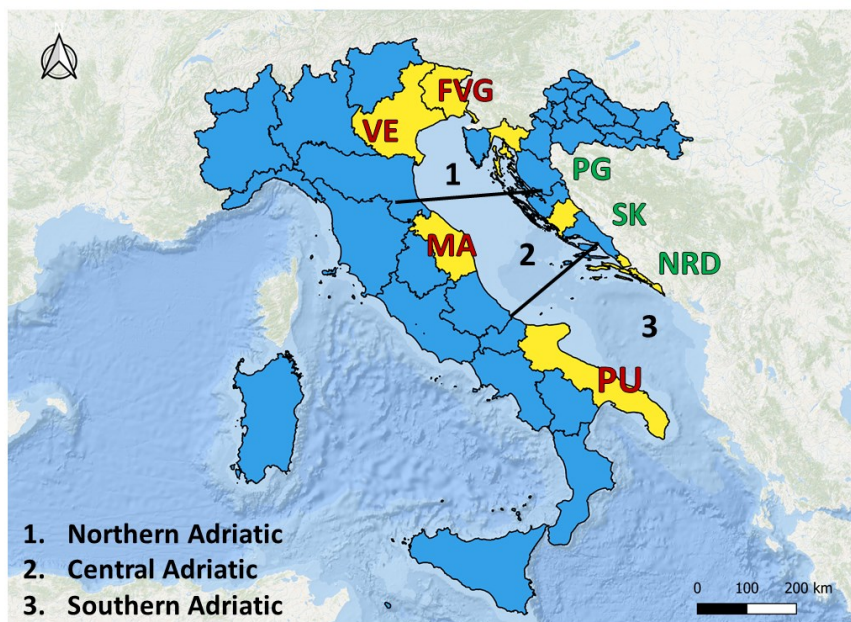


FIGURE 2. MACRO-AREAS OF THE RESPONSE PROJECT

3.2 Structure of the technical sheets

The Climate Menu toolkit comprises a list of state-of-the-art adaptation and mitigation actions tackling specific climate change challenges of the Adriatic basin. These actions define targets, actors, expected results and timing for the implementation of adaptation and mitigation planning in consideration of local needs. Considerations on the already existing good practices have been also provided.

The actions have been structured in individual technical sheets divided in two main contents:

- the **data** (Table 1), namely the main information related to the action (title, objective, description, expected results, results indicators, involved actors, expected timeline for action, good practices, critical issues);
- the **metadata** (Table 2), namely the descriptive information that provides additional knowledge about the data, essential in order to search for actions through filters (scope, type, sector, climate impacts, implementation scale, date of the last update, source).

TABLE 1. LIST OF THE MAIN INFORMATION CONTAINED IN THE TECHNICAL SHEETS

DATA	CONTENT
Title	Title of the action
Objective	Purpose of the action
Description	Description of the planned or adopted action and implementation methods
Expected results	Benefits caused by the implementation of the action
Results indicators Fenomeni	Quantitative or qualitative variables that provide a valuation of the action
Involved actors	Public and private stakeholders
Expected timeline for action	<input type="checkbox"/> Short term (1-4 years) <input type="checkbox"/> Medium term (5-10 years) <input type="checkbox"/> Long term (>10 years)
Good practices	Reference to referable actions already implemented
Critical issues	Possible obstacles to the implementation of the action

TABLE 2. LIST OF ITEMS NECESSARY TO SEARCH FOR ACTIONS THROUGH FILTERS

METADATA	CONTENT
Scope of the action	<input type="checkbox"/> Mitigation <input type="checkbox"/> Adaptation
Type of proposed action	<input type="checkbox"/> Soft <input type="checkbox"/> Green <input type="checkbox"/> Grey
Sector of action	<input type="checkbox"/> Agriculture/Forest/Land use <input type="checkbox"/> Aquaculture/Fishery <input type="checkbox"/> Biodiversity/Ecosystem conservation <input type="checkbox"/> Coastal management <input type="checkbox"/> Energy <input type="checkbox"/> Industry <input type="checkbox"/> Public health <input type="checkbox"/> Tourism and leisure <input type="checkbox"/> Transport and infrastructure <input type="checkbox"/> Urban settlement <input type="checkbox"/> Waste management <input type="checkbox"/> Water resource management <input type="checkbox"/> Other
Climate impacts	<input type="checkbox"/> Change or loss of biodiversity <input type="checkbox"/> Coastal erosion

	<input type="checkbox"/> Drought <input type="checkbox"/> Fires/Wildfires <input type="checkbox"/> Floods <input type="checkbox"/> Extreme rainfall <input type="checkbox"/> Extreme temperatures <input type="checkbox"/> Intense wind <input type="checkbox"/> Salinization and acidification of water <input type="checkbox"/> Other
Implementation scale	<input type="checkbox"/> Municipality <input type="checkbox"/> Region/Country <input type="checkbox"/> Province <input type="checkbox"/> Association of Municipalities <input type="checkbox"/> Other
Date of the last update	Date on which the last modification of the sheet was made
Source	Link to the original source of information

3.3 Data collection

The catalogue of actions has been realized through a comprehensive research started with the capitalization of the existing adaptation and mitigation actions already implemented in the all pilot areas, collected in the D4.1 “State-of-the-art actions for climate change adaptation and mitigation in the Adriatic basin” and summarized following the technical sheet schema.

The second part of the data collection consisted of an additional literature review of existing adaptation and mitigation actions already implemented outside the pilot areas and collected following the technical sheet schema. These further actions have been researched from (i) international, national, and local web platforms (e.g. Climate Adapt <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>), (ii) European or international projects (e.g. Interreg IVB-project "Future Cities - urban networks to face climate change" <http://www.future-cities.eu/>), (iii) international, national, and local organizations (e.g. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations); (iv) webinars from reliable organizations (e.g. Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)), (v) other sources around the world, particularly in European coastal areas (e.g. U.S. Department of Agriculture (USDA)).

This methodology has been schematized in Figure 3.

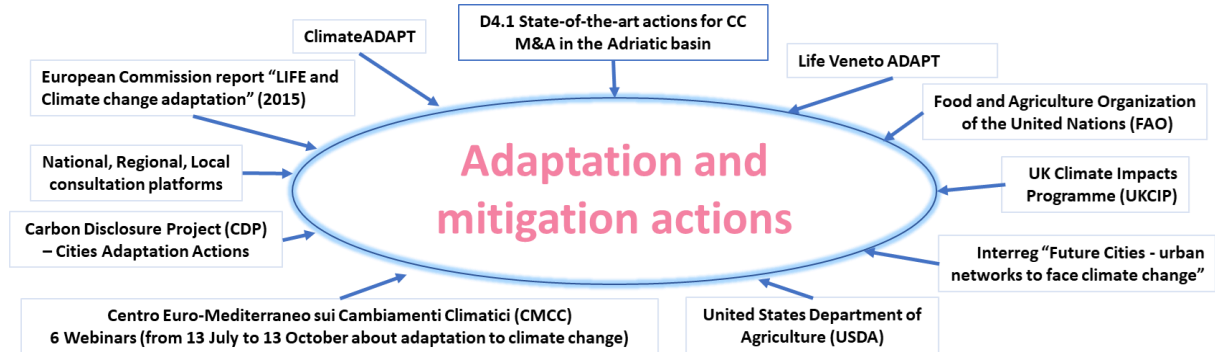


FIGURE 3. SCHEMA OF THE MAIN SOURCE OF INFORMATION FOR THE ADAPTATION AND MITIGATION ACTIONS COLLECTED

4. COLLECTED ADAPTATION ACTIONS

A total number of 160 separate technical sheets containing individual adaptation and mitigation actions were collected. Each technical sheet is linked to at least 2 case studies in which the action has already been implemented.

Data collection has been originally accomplished in English language. Subsequently, the technical sheets have been translated in Italian and Croatian by hiring a translation service and with the support of the partners. This was done in order to make the actions available in the original languages of the pilot areas and the Adriatic coast in general while maintaining the consistency of the translations. Moreover, the English version is also useful in order to let the actions be consulted by public authorities and other stakeholders from foreign countries.

The comprehensive list of the technical sheets is available in the Annexes, in the English (Annex 1), Italian (Annex 2), and Croatian (Annex 3) languages.

An example of a completed technical sheet is shown in Figure 4 for the data and in Figure 5 for the metadata.

Data

Title of the action	Use of rainwater
Objective	Rainwater collection.
Description	A catchment for rainwater is obliged per house/block of apartments (individual rainwater tanks). Usually, the use of rainwater is used for the toilets, washing machine, outside faucet in garage.
Expected results	Buffering of rainwater on the level of individual plots to prevent flooding during more severe rainwater events (impact on city quarter level, city level and regional level), buffering of rainwater as reserve for periods of drought and sustainable water use.
Results indicators	m ³ of water collected
Involved actors	Municipality, technicians, builder, citizens.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	leper – Belgium UK Treviso – Veneto – Italy Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto – Italy
Critical issues	Contamination of rainwater (bird faeces, leaves).



FIGURE 4. DATA EXAMPLE OF A COMPLETED TECHNICAL SHEET (N. 106). THE IMAGES ON THE RIGHT ILLUSTRATE THE GOOD PRACTICES LINKED TO THE ACTION.

Metadata	
Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	21.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

FIGURE 5. METADATA EXAMPLE OF A COMPLETED TECHNICAL SHEET (N. 106).

All the collected actions are mainly intended to the scope of adaptation to the climate change impacts, but 28 of them have the synergic effect of being also suitable for the mitigation of the greenhouse gases emissions (Figure 6).

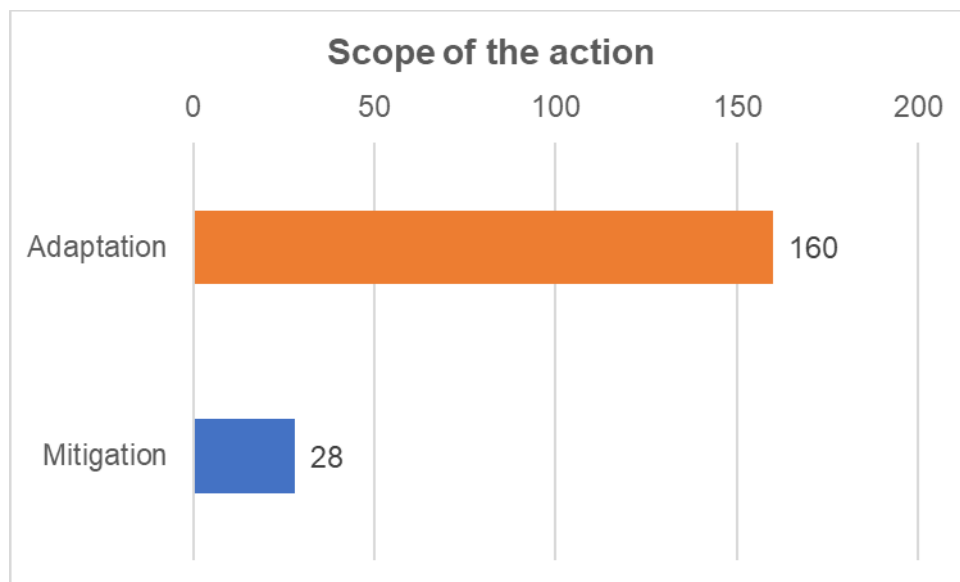


FIGURE 6. DISTRIBUTION OF THE ACTIONS BY SCOPE

The majority of the proposed actions is (i) green, namely a strategically planned network of natural and semi-natural areas, within and around the settlements, where a wide range of ecosystem services is provided (e.g. lawns and permeable surfaces, rainwater collection systems), followed by (ii) grey, namely structural and/or engineering solutions (e.g. dams, sea walls, water drainage systems), and by (iii) soft, namely administrative, political, legal, technical, planning, awareness raising, data collection, monitoring, early warning systems or scientific research solutions (Figure 7). Part of the actions can be ascribed to two or even all the type of solutions, especially green-soft and grey-soft.

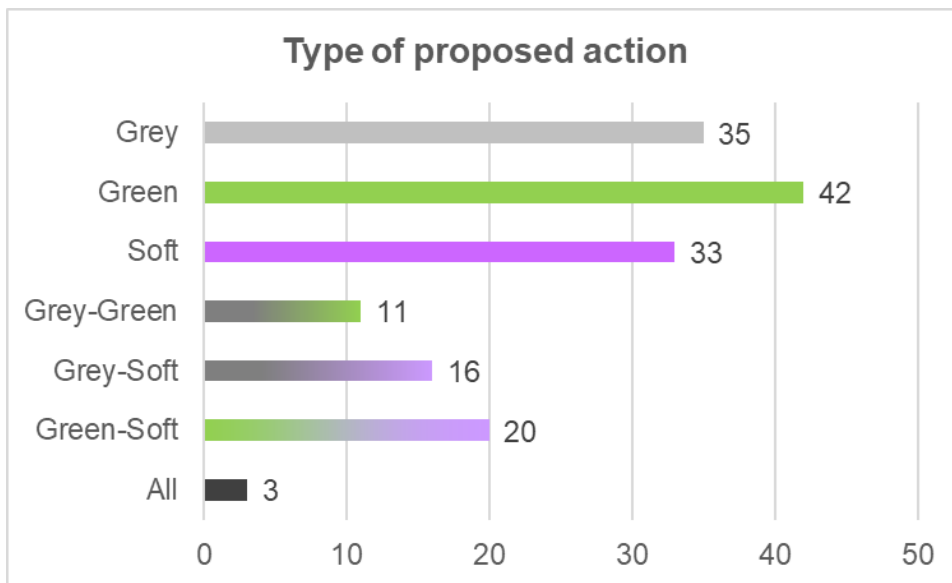


FIGURE 7. DISTRIBUTION OF THE ACTIONS BY TYPE

Regarding the sector to which the actions are addressed, it can be noticed that biodiversity/ecosystem conservation is the most represented, followed by agriculture/forest/land use, public health, urban settlement, and water resource management (Figure 8). Other sectors addressed, but not listed in the technical sheets original structure, are for example sport, governance, financial, and the activities aimed in general at the disaster risk reduction.

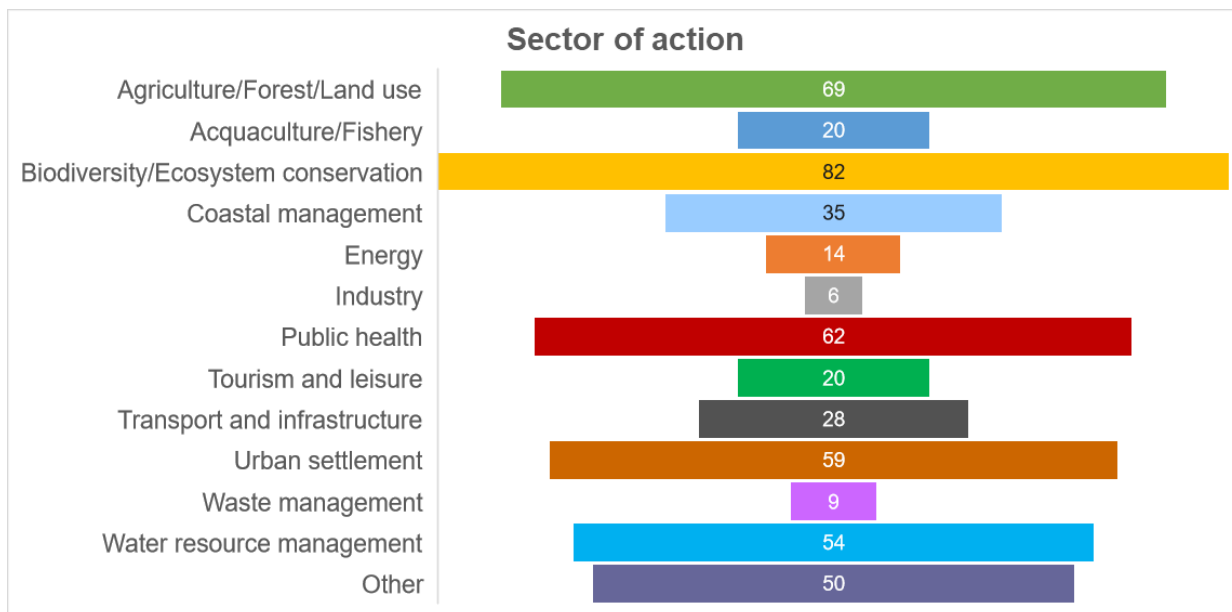


FIGURE 8. DISTRIBUTION OF THE ACTIONS BY SECTOR

For what concerns the climate impact to which the adaptation is aimed, the majority of the actions collected are proposed to adjust to the effects of floods, extreme temperatures, change or loss of biodiversity, extreme rainfall, and drought (Figure 9). Other impacts addressed, but not listed in the technical sheets original structure, are for example sea level rise, snow, and invasive species.

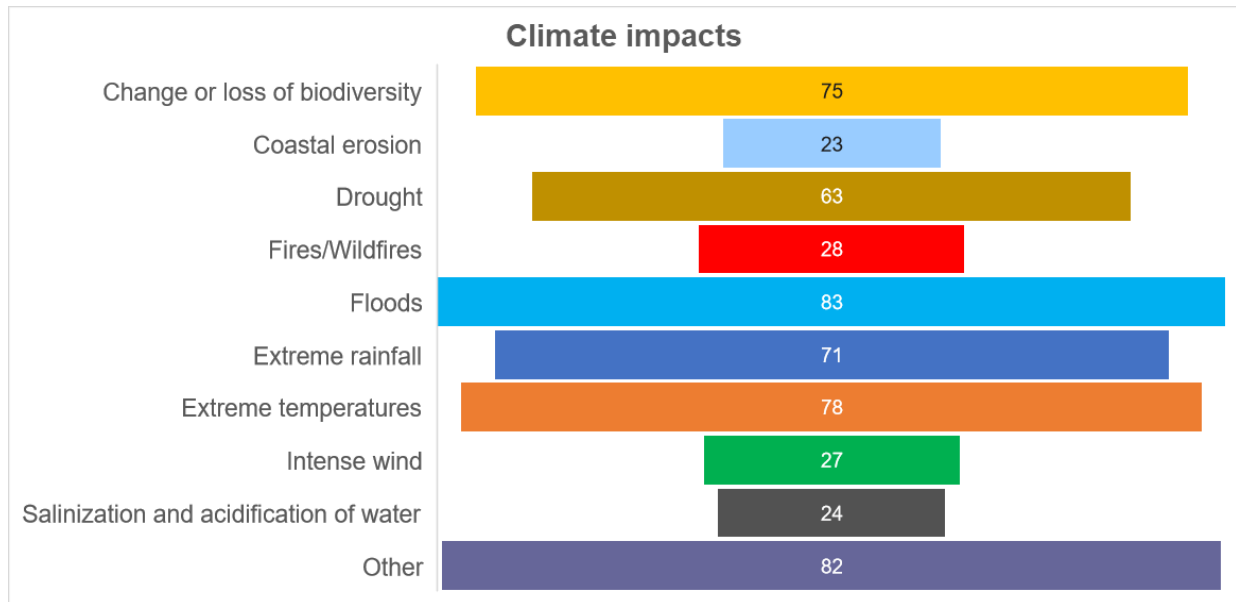


FIGURE 9. DISTRIBUTION OF THE ACTIONS BY CLIMATE IMPACTS

The structure envisioned for the technical sheets also allows to highlight the territorial ideal dimension in which the actions could be implemented. Most of the solutions are intended for the municipal scale, followed by the regional/county, province, and, lastly, association of municipalities scales (Figure 10). Some of the actions are conveniently adjustable to two or more scales, even higher or lower ones, depending on the intended purposes and beneficiaries.

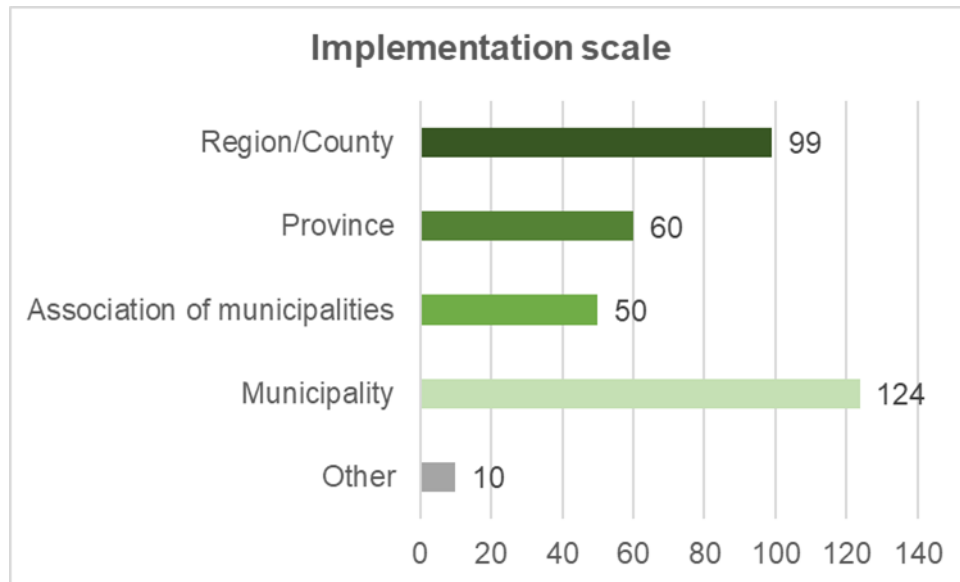


FIGURE 10. DISTRIBUTION OF THE ACTIONS BY IMPLEMENTATION SCALE

Additionally, the actions have been categorized by the expected timeline for implementation. The great majority of the actions are expected to be effective within 1-4 years, followed almost equally by those expected to be effective in 5-10 years and more than 10 years (Figure 11). Also in this case, some of the actions are conveniently adjustable to two or more timelines, depending on the intended purposes and beneficiaries.

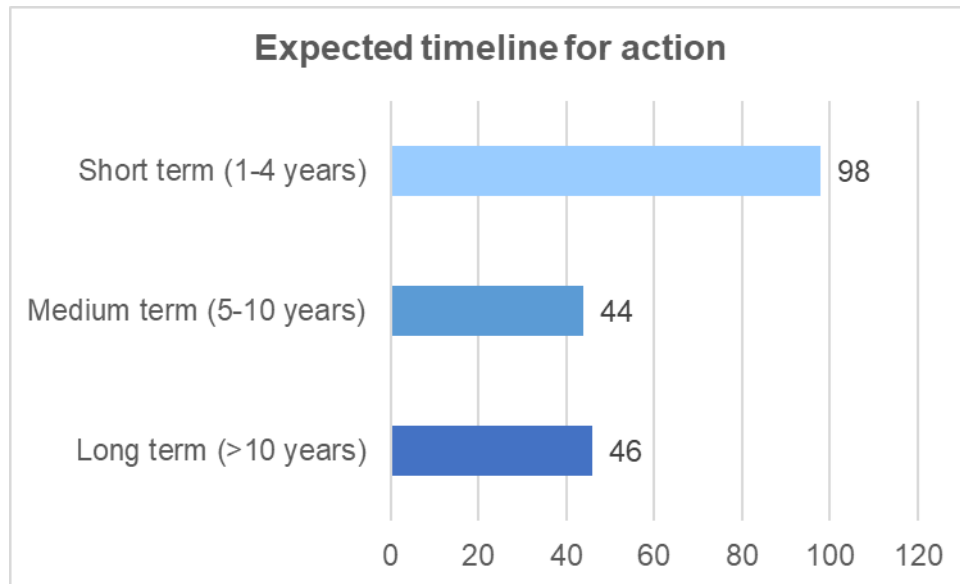


FIGURE 11. DISTRIBUTION OF THE ACTIONS BY EXPECTED TIMELINE

5. PROPOSED ADAPTATION ACTIONS PER PILOT AREA

In the following section, the results of the top-down approach (see D4.1) and the bottom-up approach (see D4.2) are combined in order to define which actions among the ones collected better collimate with the specific need that stakeholders expressed in each Pilot Area.

In each table, for every macro and pilot area, the indication of the stakeholders in terms of the three most impacted sectors by climate change and respectively the three most expected impacts are reported. The technical sheets that can possibly facilitate the counteractions to those impacts have ultimately been associated.

Each technical sheet is indicated with the correspondent progressive number. Technical sheets highlighted in red correspond to the actions that, if applied, could possibly lessen the impact in all the three most voted sectors. To have additional information about the single technical sheet, see Annexes 1, 2 and 3.

In Friuli-Venezia Giulia Pilot Area, Stakeholders perceive that coastal management, water resource management and biodiversity and ecosystem conservation are the sectors that will be worse impacted by climate change. The major expected impacts are extreme weather, changes in rainfall patterns and changes in temperature. Among the best actions that can be applied, 2-Capacity building, 83-Inform and alert the population, 94-Organise climate workshop, 102-Promote sustainable climate meetings, 125-Establish and expand reserves, and 131-Landscape-scale planning and partnerships, are the actions that can be applied for all the sectors.

TABLE 3.

Macro Area	Pilot Area	Most expected impacts	Most impacted sectors	Technical sheet reference
Northern Adriatic	Friuli-Venezia Giulia	Extreme weather Change in rainfall patterns Changes in temperature	Coastal management	2-3-31-33-34-37-40-41-46-4749-52- 83-94-102-125-131 -160
			Water resource management	2-3-19-21-31-57-62-63-66-67-68-73-74- 83 -84-85-87-92- 94 -101- 102 -103-104-105-106-107-108-110-112-117-122- 125 -130- 131 -132-137-138
			Biodiversity/ecosystem conservation	2-11-12-26-33-53-60-63-74-77-82- 83 -87-92-93- 94 -95-98- 102 -103-104-105-106-108-113-121-122-123-124- 125 -126-127-128-129-130- 131 -132-134-

				135-136-137-138-143-146-148-158-160
--	--	--	--	-------------------------------------

In Veneto Pilot Area, Stakeholders perceive that biodiversity and ecosystem conservation, coastal management and agriculture and breeding are the sectors that will be worse impacted by climate change. The major impacts expected are increased flooding and landslides, coastal erosion, and changes in temperature. Among the best actions that can be applied, 2-Capacity building, 83- Inform and alert the population, 94-Organise climate workshop, 102-Promote sustainable climate meetings, 114-Identify the risk of tidal waves and coastal defence, 120-Managing and accepting coastal changes on farmland, 125-Establish and expand reserves, and 131-Landscape-scale planning and partnerships, are the actions that can be applied for all the sectors.

TABLE 4.

Macro Area	Pilot Area	Most expected impacts	Most impacted sectors	Technical sheet reference
Northern Adriatic	Veneto	Increased flooding and landslides Coastal erosion Changes in temperature	Biodiversity/ecosystem conservation	2-11-12-13-26-30-33-39-42-48-51-53-58-60-63-77-82-83-87-92-93-94-95-98-102-103-104-105-106-108-113-114-120-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-134-135-136-137-138-143-146-148-158-160
			Coastal management	2-3-4-6-13-14-17-18-29-32-33-34-35-37-40-41-42-43-46-47-49-51-52-83-94-102-114-120-125-131-160
			Agriculture/breeding	2-3-18-26-30-31-35-39-48-53-55-58-63-77-82-83-85-88-91-94-95-102-108-112-114-120-121-124-125-126-127-128-129-130-131-132-134-135-136-137-138-140-148-158

In Primorsko-Goranska Pilot Area, Stakeholders perceive that agriculture and breeding, biodiversity and ecosystem conservation, and coastal management are the sectors that will be worse impacted by climate change. The major impacts expected are sea level rise, changes in temperature, and extreme weather. Among the best actions that can be applied, 2-Capacity

building, 83-Inform and alert the population, 94-Organise climate workshop, 102-Promote sustainable climate meetings, 114-Identify the risk of tidal waves and coastal defence, 120-Managing and accepting coastal changes on farmland, 125-Establish and expand reserves, and 131-Landscape-scale planning and partnerships, are the actions that can be applied for all the sectors.

TABLE 5.

Macro Area	Pilot Area	Most expected impacts	Most impacted sectors	Technical sheet reference
Northern Adriatic	Primorsko-Goranska	Sea level rise Changes in temperature Extreme weather	Agriculture/breeding	2-3-18-26-30-31-35-39-48-53-55-58-63-77-82-83-85-91-94-95-102-108-112-114-120-121-124-125-126-127-128-129-130-131-132-134-135-136-137-138-140-148-158
			Biodiversity/ecosystem conservation	2-11-12-13-26-30-33-39-42-48-51-53-58-60-63-77-82-83-87-92-93-94-95-98-102-103-104-105-106-108-113-114-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-134-135-136-137-138-143-146-148-158-160
			Coastal management	2-3-4-6-13-14-17-18-29-31-32-33-34-35-37-40-41-42-43-46-47-49-51-52-83-94-102-114-120-125-131-160

In Marche Pilot Area, Stakeholders perceive that coastal management, use and management of the territory, and human health are the sectors that will be worse impacted by climate change. The highest expected impacts are changes in temperature, coastal erosion, and sea level rise. Among the best actions that can be applied, 2-Capacity building, 83-Inform and alert the population, 94-Organise climate workshop, 102-Promote sustainable climate meetings, 125-Establish and expand reserves, and 131-Landscape-scale planning and partnerships, are the actions that can be applied for all the sectors.

TABLE 6.

Macro Area	Pilot Area	Most expected impacts	Most impacted sectors	Technical sheet reference
Central Adriatic	Marche	Changes in temperature Coastal erosion Sea level rise	Coastal management	2-3-4-6-13-14-17-18-29-31-32-33-34-35-37-40-41-42-43-46-47-49-51-52-83-94-102-114-120-125-131-160
			Use and management of the territory	2-3-18-26-30-31-35-39-48-53-55-58-63-77-82-83-85-88-91-94-95-102-108-112-114-120-121-124-125-126-127-128-129-130-131-132-134-135-136-137-138-140-148-158
			Human health	2-10-19-21-22-28-63-67-68-69-70-71-72-73-75-83-84-92-93-94-95-96-97-98-99-102-103-104-105-106-107-108-109-110-113-115-117-118-119-121-122-123-124-125-126-128-129-130-131-132-134-138-158-160

In Šibensko-Kninska Pilot Area, Stakeholders perceive that biodiversity and conservation, coastal management, and water resource management are the sectors that will be worse impacted by climate change. The highest expected impacts are changes in temperature, extreme weather, and changes in rainfall patterns. Among the best actions that can be applied, 2-Capacity building, 83-Inform and alert the population, 94-Organise climate workshop, 102-Promote sustainable climate meetings, 125-Establish and expand reserves, and 131-Landscape-scale planning and partnerships, are the actions that can be applied for all the sectors.

TABLE 7.

Macro Area	Pilot Area	Most expected impacts	Most impacted sectors	Technical sheet reference
Central Adriatic	Šibensko-Kninska	Changes in temperature Extreme weather Change in rainfall patterns	Biodiversity/ecosystem conservation	2-11-12-26-33-53-60-63-74-77-82-83-87-92-93-94-95-98-102-103-104-105-106-108-113-121-122-123-124-125-

				126-127-128-129-130- 131 -132-134-135-136-137-138-143-146-148-158-160
			Coastal management	2 -3-31-33-34-37-40-41-46-47-49-52- 83 - 94 - 102 - 125 - 131 -160
			Water resource management	2 -3-19-21-31-57-62-63-66-67-68- 83 -85-92- 94 -101- 102 -103-104-105-106-107-108-110- 125 -130- 131 -132-137-138

In Puglia Pilot Area, Stakeholders perceive that agriculture and breeding, coastal management, and biodiversity and ecosystem conservation are the sectors that will be worse impacted by climate change. The highest expected impacts changes in temperature, coastal erosion, and extreme weather. Among the best actions that can be applied, 2-Capacity building, 83-Inform and alert the population, 94-Organise climate workshop, 102-Promote sustainable climate meetings, 125-Establish and expand reserves, and 131- Landscape-scale planning and partnerships, are the actions that can be applied for all the sectors.

TABLE 8.

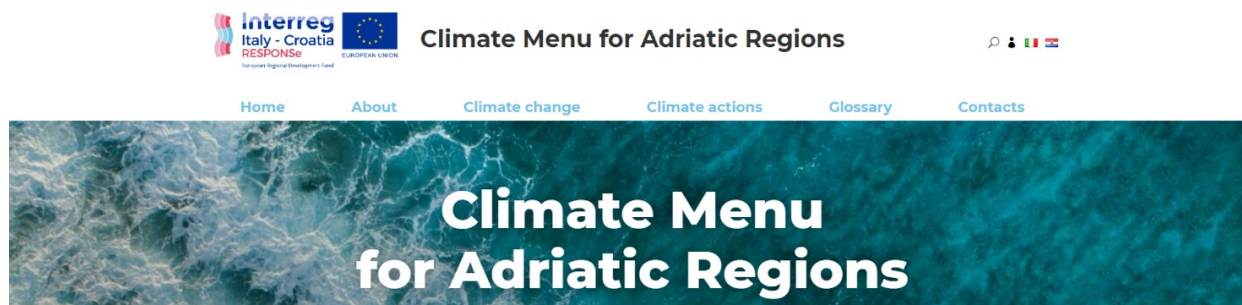
Macro Area	Pilot Area	Most expected impacts	Most impacted sectors	Technical sheet reference
Southern Adriatic	Puglia	Changes in temperature Coastal erosion Extreme weather	Agriculture/breeding	2 -3-26-31-53-55-63-77-82- 83 -85-88-91- 94 -95- 102 -108-114-120-121-124- 125 -126-127-128-129-130- 131 -132-134-135-136-137-138-140-148-158
			Coastal management	2 -3-14-17-29-31-32-42- 83 - 94 - 102 -114-120- 125 - 131 -160
			Biodiversity/ecosystem conservation	2 -11-12-26-42-53-60-63-77-82- 83 -92-93- 94 -95-98- 102 -103-104-105-106-108-121-123-124- 125 -126-127-128-129-130- 131 -132-134-135-136-137-138-143-148-158-160

In Neretva River Delta Pilot Area, Stakeholders perceive that agriculture and breeding, biodiversity and ecosystem conservation, and coastal management, are the sectors that will be worse impacted by climate change. The highest expected impacts are changes in temperature, coastal erosion, and sea level rise. Among the best actions that can be applied, 2-Capacity building, 83- Inform and alert the population, 94- Organise climate workshop, 102- Promote sustainable climate meetings, 125- Establish and expand reserves, and 131- Landscape-scale planning and partnerships, are the actions that can be applied for all the sectors.

TABLE 9.

Macro Area	Pilot Area	Most expected impacts	Most impacted sectors	Technical sheet reference
Southern Adriatic	Neretva River Delta	Changes in temperature Coastal erosion Sea level rise	Agriculture/breeding	2-3-8-18-26-30-31-35-39-48-53-55-58-63-77-82-83-85-88-91-94-95-102-108-112-114-120-121-124-125-126-127-128-129-130-131-132-134-135-136-137-138-140-148-158
			Biodiversity/ecosystem conservation	2-11-12-13-26-30-33-39-42-48-51-53-58-60-63-77-82-83-87-92-93-94-95-98-102-103-104-105-106-108-113-114-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-134-135-136-137-138-143-146-148-158-160
			Coastal management	2-3-4-6-13-14-17-18-29-31-32-34-35-37-40-41-42-43-46-47-49-51-53-83-94-102-114-120-125-131-160

6. THE CLIMATE MENU DSS TOOLKIT



The Climate Menu for Adriatic Regions (<http://www.climatemenu.eu/en/>) is a free online repository of adaptation and mitigation actions that can support local policy-making to address the challenges of climate change. The Climate Menu gathers the 160 actions collected and described in Section 4, and that can be implemented at different scales in the Adriatic regions' context. It is available in three languages: Croatian, English and Italian.

The key functions of the Climate Menu for Adriatic Regions are the following:

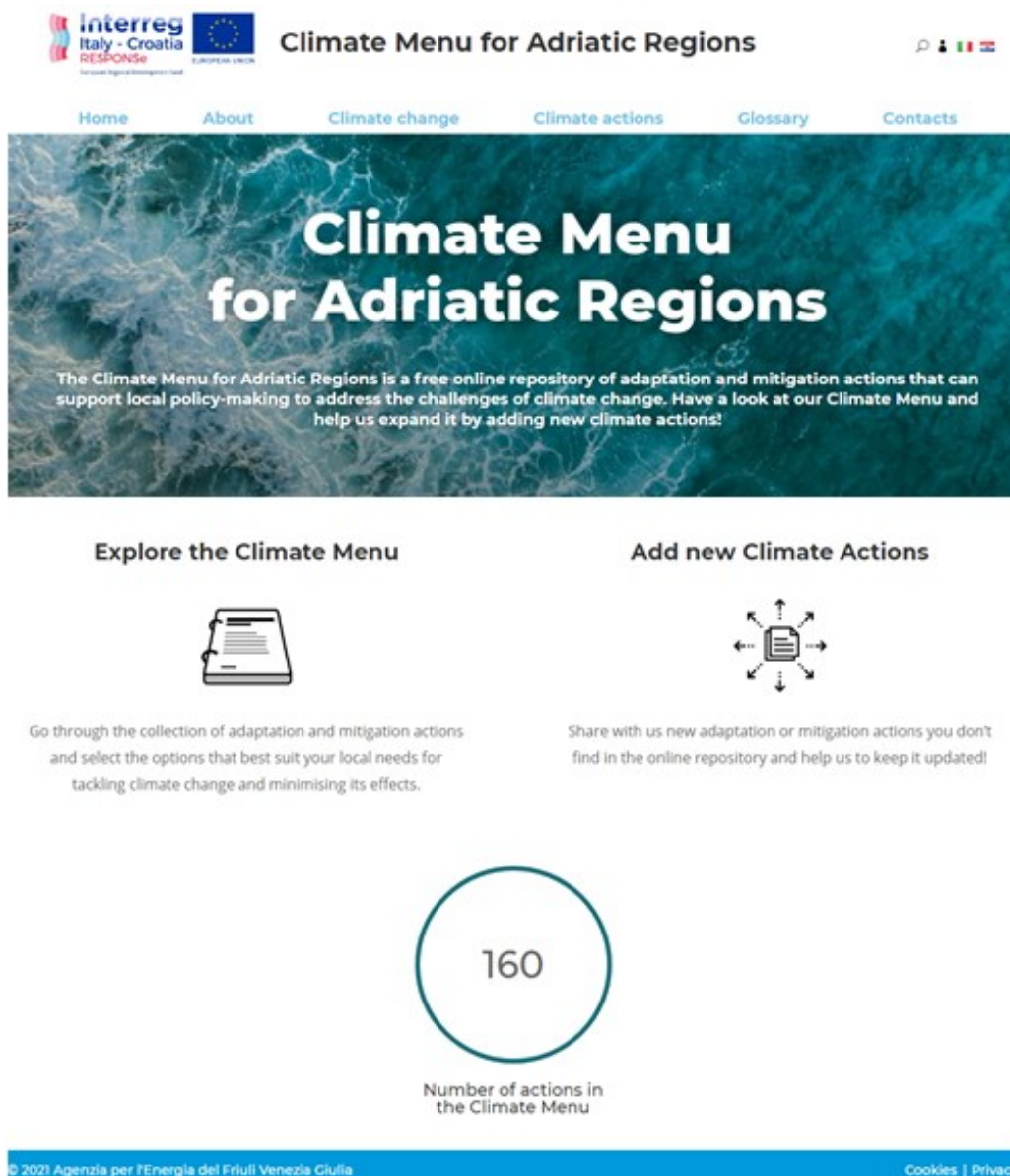
- Online consultation and/or download of technical sheets of adaptation and mitigation climate actions. The user can perform a basic search for broad topics, or an advanced search based on metadata such as scope of action, implementation scale, climate impact and sector of interest;
- Addition of new technical sheets by registered users. Once logged in, it is possible to fill out a form and add a new climate action in the repository.

The preference for a web platform, instead of a printed collection of technical sheets, is to make it more accessible to users and to update it more easily, not only by the web platform admins but also by registered users. Furthermore, it has the advantage to reduce unnecessary paper consumption and waste.

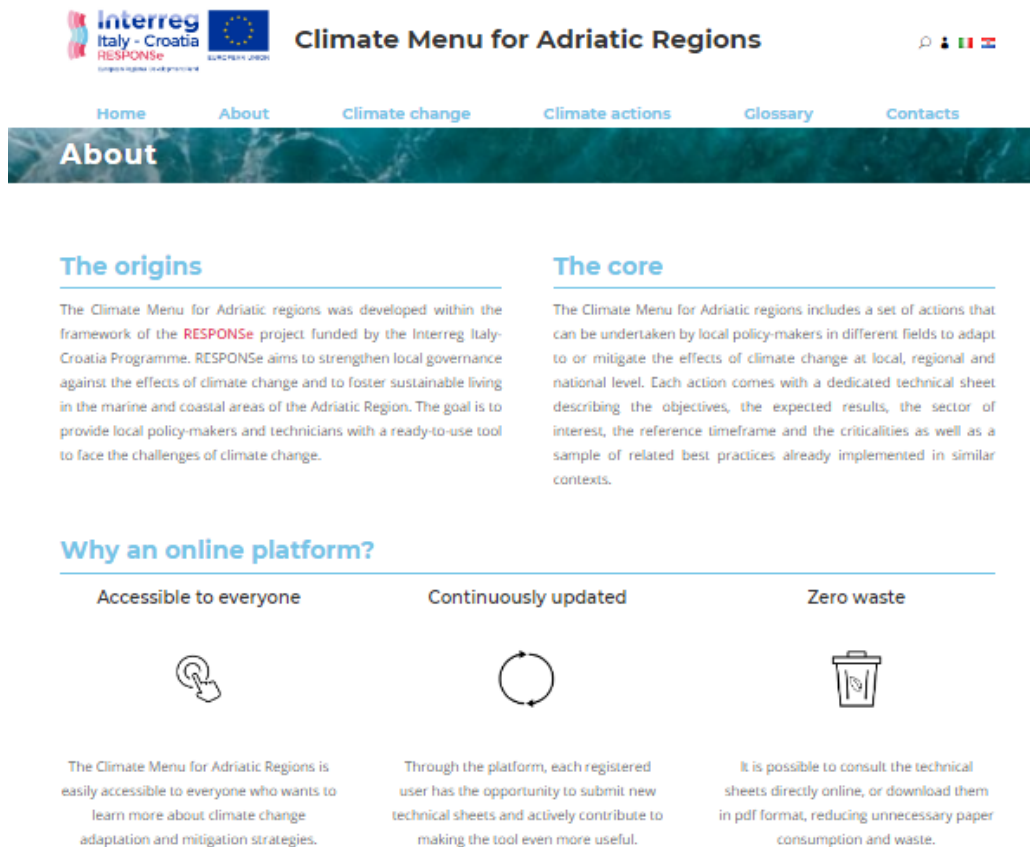
The Climate Menu for Adriatic Regions is available in three languages to increase the outreach.

Regarding the structure, the frontend is composed by 6 pages:

- Homepage: is the landing page of the web platform. It contains a brief description and the direct link to the main functions of the web platform (exploring the repository and adding new technical sheets).

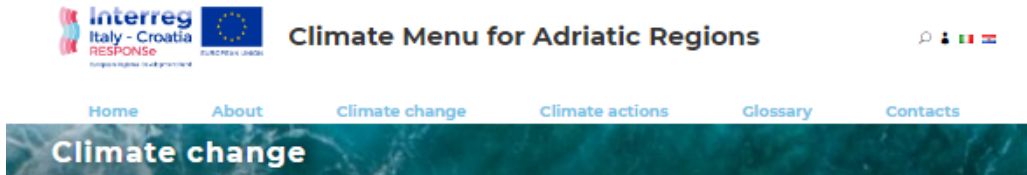


- **About:** in this page, users can find information about the origins and the aim of the Climate Menu and a link to RESPONSE project.



The screenshot shows the 'About' page of the 'Climate Menu for Adriatic Regions' website. The page features a navigation menu with 'Home', 'About', 'Climate change', 'Climate actions', 'Glossary', and 'Contacts'. The 'About' section is highlighted with a blue background. It contains two main sections: 'The origins' and 'The core'. 'The origins' explains that the platform was developed within the RESPONSE project to strengthen local governance against climate change. 'The core' describes the set of actions available to local policy-makers. Below these sections is a section titled 'Why an online platform?' which lists three key benefits: 'Accessible to everyone', 'Continuously updated', and 'Zero waste', each accompanied by an icon and a brief description.

- Climate change: this page is dedicated to the definition of climate change, adaptation and mitigation strategies since these are the key concepts the Climate Menu is built upon.




What is climate change?

The IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) defines **climate change** as:

A change in the state of the climate that can be identified by changes in the mean and/or the variability of its properties, and that persists for an extended period, typically decades or longer. Climate change may be due to natural internal processes or external forcings such as modulations of the solar cycles, volcanic eruptions and persistent anthropogenic changes in the composition of the atmosphere or in land use.

How to act on climate change?

Earth's climate has always changed, but it is clear that the current **warming trend** is increasing at a rate that is unprecedented over decades to millennia. The great amount of data gathered over the last decades, thanks to scientific and technological advances, contributes at this unequivocal evidence: climate change is happening faster than usual due to human activities and, in particular, to the increased levels of **greenhouse gases** in the atmosphere. It has led to several **global consequences**: temperature rise, warming ocean, shrinking ice sheets, glacial retreat, decreased snow cover, sea level rise, declining Arctic Sea ice, extreme events and ocean acidification.

Climate change is a global and complex challenge which is already affecting all of us and will affect the generations to come, even if we stopped greenhouse gases emissions right now. Despite that, we can take action on the level of emissions and determine how much the climate will change in the next future. We have the chance to respond to climate change and global warming through two long-term strategies: **adaptation and mitigation**.

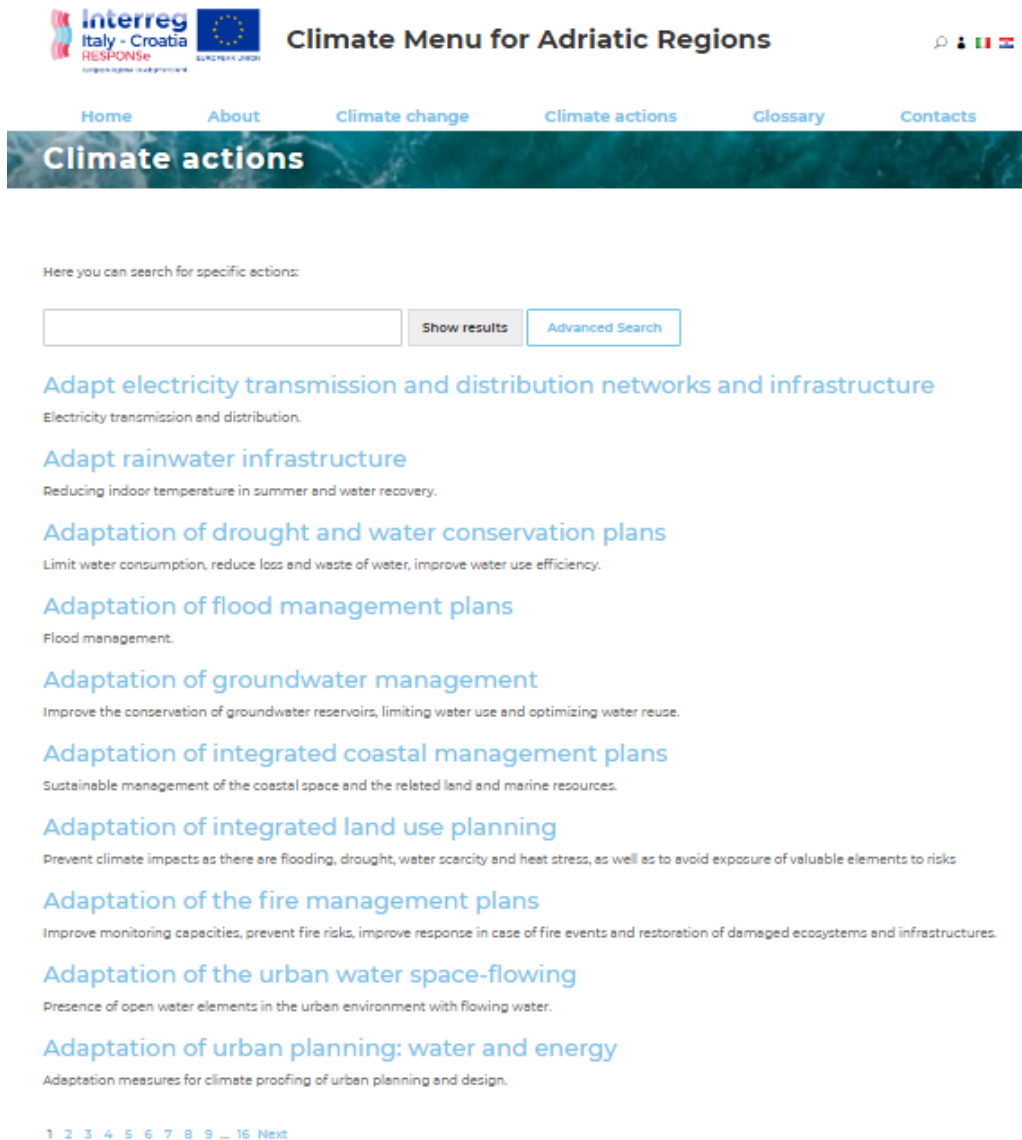
The IPCC defines **adaptation** as:

The process of adjustment to actual or expected climate and its effects. In human systems, adaptation seeks to moderate harm or exploit beneficial opportunities. In natural systems, human intervention may facilitate adjustment to expected climate and its effects.

The IPCC defines **mitigation** as:

A human intervention to reduce the sources or enhance the sinks of greenhouse gases [...] and other substances which may contribute directly or indirectly to limiting climate change, including for example, the reduction of particulate matter emissions that can directly alter the radiation balance (e.g., black carbon) or measures that control emissions of carbon monoxide, nitrogen oxides, Volatile Organic Compounds and other pollutants that can alter the concentration of tropospheric ozone which has an indirect effect on the climate.

- Climate actions: here the users can search for the climate actions through a basic or an advanced search, selecting specific options according to their needs and interests.



Interreg Italy - Croatia RESPONSE EUROPEAN UNION

Climate Menu for Adriatic Regions

Home About Climate change Climate actions Glossary Contacts

Climate actions

Here you can search for specific actions:

[Show results](#) [Advanced Search](#)

- [Adapt electricity transmission and distribution networks and infrastructure](#)
Electricity transmission and distribution.
- [Adapt rainwater infrastructure](#)
Reducing indoor temperature in summer and water recovery.
- [Adaptation of drought and water conservation plans](#)
Limit water consumption, reduce loss and waste of water, improve water use efficiency.
- [Adaptation of flood management plans](#)
Flood management.
- [Adaptation of groundwater management](#)
Improve the conservation of groundwater reservoirs, limiting water use and optimizing water reuse.
- [Adaptation of integrated coastal management plans](#)
Sustainable management of the coastal space and the related land and marine resources.
- [Adaptation of integrated land use planning](#)
Prevent climate impacts as there are flooding, drought, water scarcity and heat stress, as well as to avoid exposure of valuable elements to risks
- [Adaptation of the fire management plans](#)
Improve monitoring capacities, prevent fire risks, improve response in case of fire events and restoration of damaged ecosystems and infrastructures.
- [Adaptation of the urban water space-flowing](#)
Presence of open water elements in the urban environment with flowing water.
- [Adaptation of urban planning: water and energy](#)
Adaptation measures for climate proofing of urban planning and design.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... 16 Next

Climate actions

Here you can search for specific actions:

Scope of the action

- Adaptation
- Mitigation

Type of proposed actions

- Grey
- Green
- Soft

Sector of action

- Agriculture / Forests / Land use
- Aquaculture / Fishing
- Biodiversity / Conservation of ecosystems
- Coastal management
- Energy
- Industry
- Public health
- Tourism and leisure
- Transport and infrastructure
- Urban settlement
- Waste management
- Water resource management
- Other

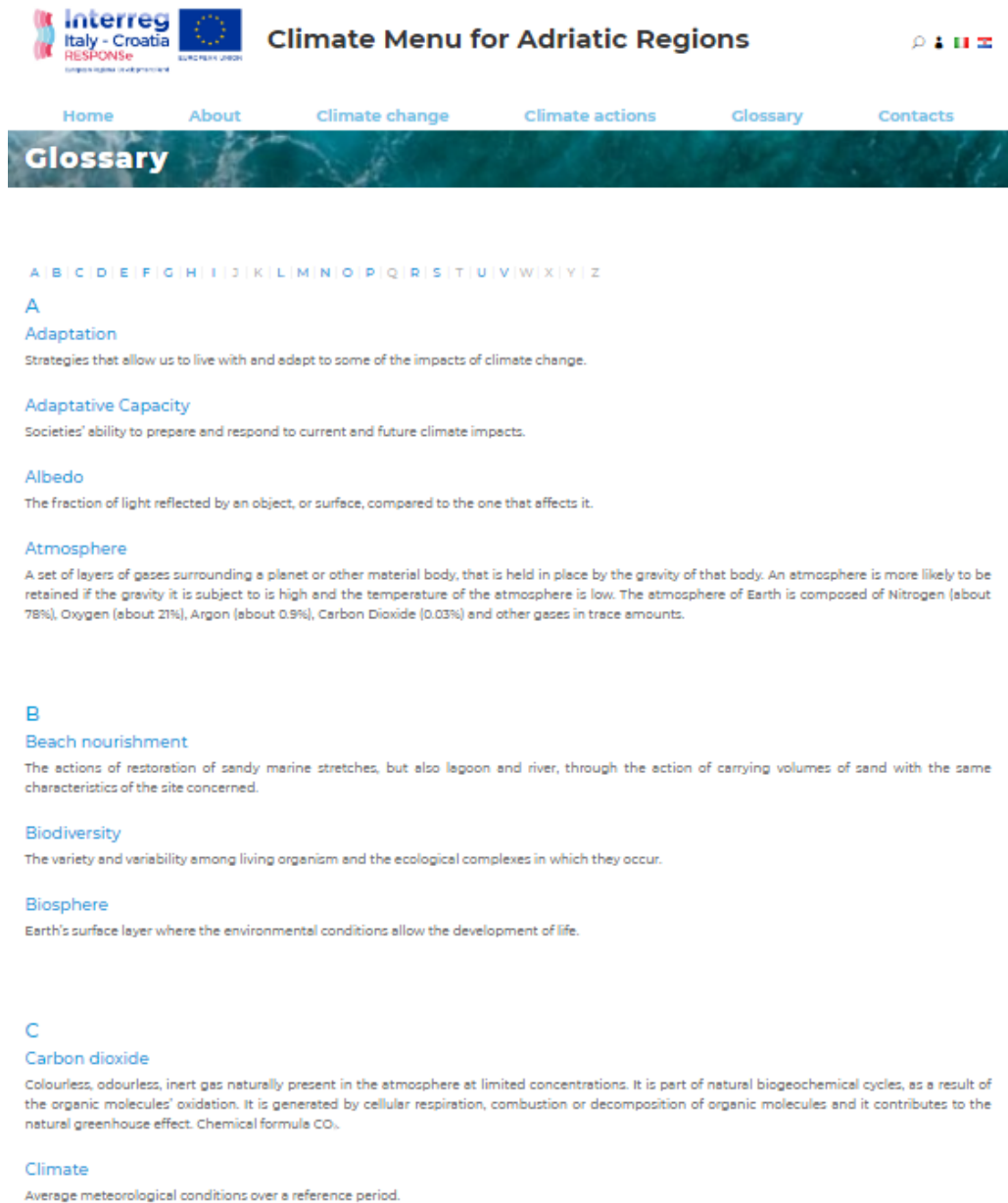
Climate impacts

- Change or loss of biodiversity
- Coastal erosion
- Drought
- Extreme precipitation
- Extreme temperatures
- Fires
- Floods
- Salinization and acidification of water
- Strong winds
- Other

Implementation scale

- Association of municipalities
- Municipality
- Province
- Region / Country
- Other

- Glossary: this page has the aim to help users finding definitions of linked to the climate change terminology (more than 200 entries at the time of writing).



Interreg Italy - Croatia RESPONSE **EUROPEAN UNION** **Climate Menu for Adriatic Regions**

Home About Climate change Climate actions Glossary Contacts

Glossary

A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z

A

Adaptation
Strategies that allow us to live with and adapt to some of the impacts of climate change.

Adaptative Capacity
Societies' ability to prepare and respond to current and future climate impacts.

Albedo
The fraction of light reflected by an object, or surface, compared to the one that affects it.

Atmosphere
A set of layers of gases surrounding a planet or other material body, that is held in place by the gravity of that body. An atmosphere is more likely to be retained if the gravity it is subject to is high and the temperature of the atmosphere is low. The atmosphere of Earth is composed of Nitrogen (about 78%), Oxygen (about 21%), Argon (about 0.9%), Carbon Dioxide (0.03%) and other gases in trace amounts.

B

Beach nourishment
The actions of restoration of sandy marine stretches, but also lagoon and river, through the action of carrying volumes of sand with the same characteristics of the site concerned.

Biodiversity
The variety and variability among living organism and the ecological complexes in which they occur.

Biosphere
Earth's surface layer where the environmental conditions allow the development of life.

C

Carbon dioxide
Colourless, odourless, inert gas naturally present in the atmosphere at limited concentrations. It is part of natural biogeochemical cycles, as a result of the organic molecules' oxidation. It is generated by cellular respiration, combustion or decomposition of organic molecules and it contributes to the natural greenhouse effect. Chemical formula CO₂.

Climate
Average meteorological conditions over a reference period.

- **Contacts:** here users can find a reference e-mail address to get more information or give any suggestions to the admins. It is also possible to interact with the admins by filling in a form with comments or requests and submit it directly through this page. Project Partners' logos and linked websites are also displayed in this page.

climatemenu@ape.fvg.it or use the form below.'" data-bbox="172 284 820 577"/>

Partners

Energy Management Agency of Friuli Venezia Giulia
Project Partner



.....



The cooperation between partners has been essential for opinions' exchange and translating contents and functions' commands and it will pave the way to a long-term collaboration, in order to keep the web platform updated in the next future.

7. CONCLUSIONS

The Climate Menu toolkit represents the synthesis of the implementation of the top-down approach carried out in Act. 4.1 with the bottom-up approach carried out in Act. 4.2, and is designed to match with the needs of RESPONSE project pilot areas.

More specifically, the Climate Menu is built through an initial capitalization of the actions already implemented in the seven pilot areas, and successive literature review of the existing adaptation and mitigation actions already implemented outside the pilot areas.

The Climate Menu consists of 160 separate technical sheets presenting the individual adaptation and mitigation actions that were collected. The technical sheets contain information about the objective of the action, the main expected results, the actors to be involved to obtain the expected results, the time of implementation, the scope and type of the action, the sectors that can benefit from the implementation of the action and the climate change impacts that can be reduced, as well as the implementation scale. In addition, each technical sheet contains the reference to two or more cases studies in order for the final user to have an example of the actual benefits derived from the application of the action contained in the technical sheet.

Going deeper in the specific features of the technical sheets, the collected actions mainly aim at adapting to climate change, although 28 technical sheets have the synergic effect of being also suitable for the mitigation. The majority of the proposed actions are (i) green, followed by (ii) grey, and by (iii) soft actions. The most represented sector among the possible ones addressed by which the actions, is biodiversity/ecosystem conservation, followed by agriculture/forest/land use, public health, urban settlement, and water resource management. For what concern the climate impact to which the adaptation is aimed, the majority of the collected actions are proposed to adjust to the effects of floods, extreme temperatures, change or loss of biodiversity, extreme rainfall, and drought.

Among the 160 possible actions that can be implemented in the Adriatic basin to mitigate and adapt to climate change, the identification of the possible actions that match the specific needs of each pilot area highlights that 6 actions have been chosen for all the pilot areas: 2-Capacity building, 83-Inform and alert the population, 94-Organise climate workshop, 102-Promote sustainable climate meetings, 125-Establish and expand reserves, and 131-Landscape-scale planning and partnerships. All these actions imply the use of soft and green strategies, although the results of the deliverable D4.2 reported that grey strategies are considered the best possible strategies that Public Administrations can apply to counteract climate change.

In order to guide the local public authorities in the choice of possible actions that can be implemented in their territory to mitigate and adapt to climate change, the 160 actions collected have been gathered in the Climate Menu for Adriatic Regions. The online platform has a dual advantage: (i) it is accessible to all users that need to consult the collected actions or want to add a new action, therefore allowing a continuous and constant update; (ii) the platform itself, by

preferring the online design instead of the printed one, is a first step in counteracting climate change by reducing unnecessary paper consumption and waste. Furthermore, being online, the platform can be also consulted by citizens, local authorities, organizations, and associations that are not partners of the RESPONSE project, but that are interested in defining a strategy to counteract climate change.

In conclusion, the WP4.3 of the RESPONSE project shows the importance of combining the regulatory environment with the consultation of local stakeholders. The Climate Menu, in fact, represents a pivotal tool that guides Public Authorities in the development of effective planning policies for mitigation and adaptation, and related decision-making processes, sewing these policies on local needs and on the characteristics of the macro-area to which they belong.

8. REFERENCES

- Arnell, N.W., 2010. Adapting to climate change: an evolving research programme. *Clim. Chang.* 100 1, 107–111.
- Bhave, A.G., Mishra, A., Raghuwanshi, N.S., 2013. A combined bottom-up and top-down approach for assessment of climate change adaptation options. *J. Hydrol.* 518, 150–161. doi:10.1016/j.jhydrol.2013.08.039
- Bormann, H., Ahlhorn, F., Klenke, T., 2012. Adaptation of water management to regional climate change in a coastal region - Hydrological change vs. community perception and strategies. *J. Hydrol.* 454–455, 64–75. doi:10.1016/j.jhydrol.2012.05.063
- Füssel, H.M., 2007. Adaptation planning for climate change: Concepts, assessment approaches, and key lessons. *Sustain. Sci.* 2, 265–275. doi:10.1007/s11625-007-0032-y
- Masson-Delmotte, V., Pörtner, H.-O., Skea, J., 2019. Global warming of 1.5 C. IPCC.
- Mathison, C., Wiltshire, A., Dimri, A.P., Falloon, P., Jacob, D., Kumar, P., Moors, E., Ridley, J., Siderius, C., Stoffel, M., Yasunari, T., 2013. Regional projections of North Indian climate for adaptation studies. *Sci. Total Environ.* 468–469, S4–S17. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.04.066
- Smith, B., Pilifosova, O., 2001. Adaptation to Climate Change in the Context of Sustainable Development and Equity. Third Assessment Report.

9. ANNEXES

9.1 ANNEX 1. LIST OF THE TECHNICAL SHEETS (ENGLISH VERSION)

Data

Title of the action		1. Afforestation and reforestation as adaptation opportunity
Objective		CO2 sequestration.
Description		Afforestation (i.e. converting long-time non-forested land into forest) refers to the establishment of forests where previously there have been none, or where forests have been missing for a long time (50 years according to UNFCCC) while reforestation refers to the replanting of trees on more recently deforested land (i.e. converting recently non-forested land in forest). If unsustainably managed, both practices may be controversial as they may lead to the destruction of original non-forest ecosystems (e.g. natural grassland).
Expected results		Forests can act as carbon <i>sink</i> ; they can accumulate atmospheric CO ₂ as carbon in vegetation and soils.
Results indicators		Hectares covered with forests.
Involved actors		Governments, NGOs and civil society organizations, private sectors and research institutions who are knowledgeable on the selection of the afforested or reforested area and the identification of characteristics of tree plantation.
Expected timeline for action		Long term (>10 years)
Good practices		<p>Montpellier https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier</p> <p>Northern Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy</p> <p>Italy https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/adattamenti_climatici/documento_pnacc_luglio_2017.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/</p>

	Marche	Region	–	Italy
	https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf			
	Marche	Region	–	Italy
	http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa_Regionale/DGR%20792_2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf			
	Apulia Region	–	Italy	
	https://psr.regione.Apulia.it/web/guest/il-programma			
Critical issues	Acceptability of afforestation and reforestation by private landholders.			

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	04.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/afforestation-and-reforestation-as-adaptation-opportunity/#success_factors

Data

Title of the action	
2. Capacity building	
Objective	Investment in the effectiveness and future sustainability of the society.
Description	There are different types of capacity building processes, which can be categorised as follows: <ul style="list-style-type: none"> - Education (e.g. through schools, universities, other education service providers); - Training (e.g. courses, seminars, webinars, e-learning); - Networking (e.g. conferences, workshops, sharing platforms, communities of practice, networks of excellence); - Specific coaching; - Technical assistance (e.g. expert missions, twinning); - Attention of groups at risk.
Expected results	Increase the sustainability and institutionalisation of information and knowledge about climate change adaptation.
Results indicators	Number of people involved and informed.
Involved actors	Communication professionals and population.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>London - UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Tatabánya - Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures</p> <p>Norway https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-insurance-loss-data-by-local-authorities-in-norway</p> <p>Marche Region - Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf</p> <p>Šibensko-Kninska County https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p>
Critical issues	Since different target groups are interested in different kinds of knowledge, the material, even if available, needs to be adapted and made relevant for the target audience.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management Energy Industry Public health Tourism and leisure Transport and infrastructure Urban settlement Waste management Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water
Implementation scale	Region/Country Municipality
Date of the last update	05.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/capacity-building-on-climate-change-adaptation/#implementation

Data

Title of the action	
3. Remote sensing	
Objective	Acquisition of data and information about a phenomenon and a territory, without a direct contact with it.
Description	Remote sensing technologies can be satellite- or aircraft-based and are able to detect and classify objects and characteristics of the Earth system through propagated signals (e.g. electromagnetic radiation). Recently, remote sensing has been used for improving understanding of the climate system and its changes. It enables to monitor the Earth surface, ocean and the atmosphere at several space-time scales, thus allowing climate system observations, as well as to investigate climate-related processes or long and short-term phenomena, as for example deforestation or El Niño trends. Moreover, remote sensing is useful to collect information and data in dangerous (e.g. during fire events) or inaccessible (e.g. impervious areas) areas.
Expected results	(i) natural resource management, (ii) management of agricultural practices, for example related to land use, land conservation and soil carbon stock, (iii) tactical forest fire-fighting operations in real-time decision support systems, (iv) monitoring of land cover and its changes over different temporal and spatial scales, even after a disaster event, (v) better informed forest and water management, (vi) evaluation of carbon stocks and related dynamics, (vii) simulation of climate system dynamic, (viii) improvement of climate projections and meteorological reanalysis products, widely used for climate change research studies.
Results indicators	Spatial coverage, multi-temporal and multispectral capability.
Involved actors	Practitioners involved in disaster risk management, urban planners, land planners, farmers, etc.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Emilia Romagna Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy Europe https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/eu_strategy_en.pdf
Critical issues	Studying and monitoring climate change require long-term time series of observations, while satellite data are often available for short-term periods. Furthermore, some uncertainties and distortions of received image frames due to vibrations and turbulence can derive from biases in sensors and retrieval algorithms, so the use of satellite observations in climate change studies requires a clear identification of such limitations. Other possible

limitations include: (i) high cost for acquiring aircraft and drone high-resolution data; (ii) in some cases, limited access to needed technologies due to costs or skills constraints; (iii) temporal discontinuity of aircraft and satellite data; while the first can be particularly expensive and therefore available for a limited number of surveys, the second ones are collected at fixed intervals depending on the satellite return time.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Coastal management Water resource management
Climate impacts	Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	04.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-remote-sensing-in-climate-change-adaptation

Data

Title of the action	
4. Adaptation of flood management plans	
Objective	Flood management.
Description	The Floods Directive requires Member States to develop Flood Risk Management Plans (FRMPs) coherently with the WFD river basin management plans. In this process, countries are called to evaluate flood risk on a river catchment scale, compile maps of flood prone areas, and inform local communities about these risks. Flood risk maps have to cover the geographical areas, which could be flooded in case of events with low (extreme event scenario), medium (e.g. those with a return period ≥ 100 years) and high probability. For each of these events the assessment should provide insights about the spatial extent of the flood, the water level and the speed of the water flow. Flood risk maps are also very useful to communicate the exposure and vulnerability of flood prone areas to stakeholders.
Expected results	Address all relevant aspects of risk management, focusing on prevention, protection, preparedness and medium- and long-term planning, considering the characteristics of the particular river basin or sub-basin.
Results indicators	Flood return time ($T=1/p$; anni).
Involved actors	National and regional institutions, private subjects, citizens.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium</p> <p>Isola Vicentina – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina</p> <p>Glasgow – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-defence-framework-for-national-grid-substations-in-united-kingdom</p> <p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics</p> <p>Ireland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrated-management-and-adaptation-strategies-for-cork-harbour-ireland</p>

	<p>Munich – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany</p> <p>Nijmegen – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen</p> <p>Copenhagen – Denmark https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan</p> <p>Sandomierz – Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area</p> <p>Bulgaria and Romania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf</p> <p>Marche Region – Italy http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Difesa-della-costa#Piano-GIZC-2019</p> <p>Sub-region Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/zVqEye5lzMQAsfsoJR4wmnCxHOaf2Z_N.pdf</p> <p>Sub-region Marche – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf</p> <p>Sub-region Puglia – Italy https://masteradapt.eu/</p>
Critical issues	Lack of coordination among different subjects; data availability and human and financial resources required to implement the flood mapping and assessment process, also considering climate change projections, are among the main constraints; lack of proper instruments formally embedded into the legal system that support cooperation mechanisms might limit transboundary cooperation; differences in the legal frameworks, political viewpoints on flood risk management, and economic, social, and physical settings may hamper proper coordination and cooperation among stakeholders .

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Coastal management

	Water resource management
Climate impacts	Floods
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-flood-management-plans https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/Mappe_peric.html

Data

Title of the action	5. Adaptation of urban planning: water and energy
Objective	Adaptation measures for climate proofing of urban planning and design.
Description	Concerning buildings, new standards and codes can be introduced for sustainable design and construction of new houses. Stricter water-quality standards, increasing demand for water, and the need to adapt to climate change while reducing greenhouse gas emissions, are among the main energy-use related pressures faced by water management. Ways to increase energy efficiency in urban water management include the installation of more efficient equipment (e.g. water efficient fixtures), the adoption of water conservation measures and the upgrading of infrastructures.
Expected results	New sustainability performance of a new house .
Results indicators	Water and energy new lines.
Involved actors	Administration, engineers, builders.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	<p>Rouen – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Malmö – Sweden https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo</p> <p>Ober-Grafendorf – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria</p> <p>Rotterdam – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building</p> <p>Madrid – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.energia.provincia.tn.it/binary/pat_agenzia_energia/normativa/D.M.15_3_2012.1334145125.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAVVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf</p>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region	Italy	https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA111/#id3
Friuli Venezia Giulia Autonomous Region	Italy	http://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf
Primorsko-Goranska County	Croatia	https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacrt%20programa.pdf
Marche Region	Italy	https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale
Apulia Region	Italy	https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf

Critical issues	<ol style="list-style-type: none"> 1. costs associated with new technologies and fittings; 2. inaccurate water pricing; 3. barriers associated with how water utilities operate; 4. competing priorities at drinking water and wastewater facilities; 5. lack of public awareness about the energy demand of the urban water lifecycle.
------------------------	--

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Energy Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Drought Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	28.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-urban-planning-water-and-energy

Data

Title of the action	6. Adaptation or improvement of dikes and dams
Objective	Building new protections on identified weak points or heightening and strengthening existing ones.
Description	Re-enforcing the flood defence system. Strengthening the inner wall of the dike, by dike broadening, or by developing a parallel dike system with enclosed retention polder and using the space in between dikes to retain the water that washes over.
Expected results	Provide more safety against flooding.
Results indicators	Capacity (m ³) and height (m) of the dikes or dams
Involved actors	Engineers, builders and people living close to the dikes.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Smolyan – Bulgaria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/european-funds-for-flood-protection-measures-in-smolyan-bulgaria</p> <p>Klaipėda – Lithuania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/complex-embankment-and-dyke-systems-in-the-smeltale-river-klaipeda-city</p> <p>Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium</p> <p>Prague – Czechia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/realisation-of-flood-protection-measures-for-the-city-of-prague</p> <p>Glasgow – Scotland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow</p> <p>Camargue – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camargue-southern-france</p> <p>Iceland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-defence-framework-for-national-grid-substations-in-united-kingdom</p> <p>Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders</p> <p>Norfolk Broadlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands</p>

	Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics
	Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary
	Flanders - Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
	Kruikeke Bazel Rupelmonde – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/kruikeke-bazel-rupelmonde-belgium-a-controlled-flood-area-for-flood-safety-and-nature-protection
	Nijmegen – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen
	Bilbao – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao
	Sandomierz – Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area
	Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf
	Marche Region – Italy http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Difesa-della-costa#Piano-GIZC-2019
	Sub-region Apulia– Italy https://masteradapt.eu/
Critical issues	Heightening and reinforcement of dikes can affect the landscape in a negative way; costs.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Floods Other
Implementation scale	Municipality Region/Country

	Association of Municipalities
Date of the last update	27.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-or-improvement-of-dikes-and-dams

Data

Title of the action	
7. Climate proofing of buildings against excessive heat	
Objective	Implement climate-proofing of buildings.
Description	<p>Building design solutions include traditional features of dwellings located in traditionally warm climate Countries, as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the building aspect ratio, that is, the ratio between interior space and the external surface of the building that maximises the dispersion of internal heat and minimizes the uptake of heat through solar radiation • architectonic elements such as awnings, overhangs, window shades, porticoes, white or lightly coloured external walls and roof • the solar orientation of the building, which can minimise the daily exposure of the building to sunlight.
Expected results	Hi-tech solutions; organization of the space in the proximity of buildings; technical features of the building to control the indoor temperature; mechanical or natural ventilation; green roofs.
Results indicators	<p>Hi-tech solution: temperature (°C).</p> <p>Technical features: indoor temperature (°C).</p> <p>Mechanical or natural ventilation: indoor humidity (g/m³) and temperature (°C).</p> <p>Green roofs: % reflection of solar energy.</p>
Involved actors	Builder and buyer.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Hamburg - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Stuttgart - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors</p> <p>Torino - Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/living-in-a-tree-house-in-torino-italy-combining-adaptation-and-mitigation-measures-to-improve-comfort</p> <p>Antwerp - Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping</p> <p>Basel - Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1</p>

	Rotterdam - Netherlands	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building
	Madrid - Spain	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid
	Apulia Region - Italy	https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
	Giovinazzo Apulia Region - Italy	http://www.sit.puglia.it/ecologia-web/download?ref=1367&doc=VAS
Critical issues	Economic and cultural obstacles. Climate-proof buildings are more expensive and more difficult to implement and maintain than standard building practices.	

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Urban settlement
Climate impacts	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	07.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/climate-proofing-of-buildings-against-excessive-heat

Data

Title of the action	
8. Ensuring climate-resilient railway infrastructure	
Objective	Operation and construction measures for ensuring climate-resilient railway infrastructure.
Description	<p>Incorporate climate change projections into the design and capacity of drainage to cope with projected future flooding frequency and magnitude. Install spare and emergency capacity resources for the safety and operational systems (pass-by trucks, switches, operation on opposite lane) to back up the capacity affected by extreme weather.</p> <p>Develop strategies minimizing the impact of operational failures caused by extreme weather conditions (special timetables, rerouting models), and provide replacement of services if needed (e.g. bus transport).</p> <p>Provide real-time information to passengers and maintain communication with important institutions.</p>
Expected results	Adaptation responses should combine technical solutions (e.g. increased heat resistance of switches and the safety system), ecosystem-based measures (e.g. vegetation protecting from direct sun) and monitoring and early warning systems. Measures like dikes and embankments may have multiple benefits as they may also protect settlements or other infrastructure such as roads or energy supply networks. As the implementation of structural measures for the whole railway system of mountain countries is often not feasible for both economic reasons and aspects of nature and landscape protection, there is a strong need for additional (non-structural) risk reduction measures, such as the provision of early warning systems, traffic redirection, etc.
Results indicators	Percentages of guaranteed rail transport.
Involved actors	Railway companies, public administrations, design and construction companies specializing in transport, research institutions and consultancy, actors delivering weather forecasting and early warning systems.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementing-climate-change-allowances-in-drainage-standards-across-the-uk-railway-network</p> <p>Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia</p>

	Grimsel – Swiss https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures
--	---

Critical issues Lack of funds, conflicts with environmental protection goals mainly related to landscape fragmentation, and possible conflicts with local communities concerned about increased noise pollution and land take.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Transport and infrastructure
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	24.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/operation-and-construction-measures-for-ensuring-climate-resilient-railway-infrastructure

Data

Title of the action	
9. Protecting soil through conservation agriculture	
Objective	Protect the soil from erosion and degradation, improve soil quality and biodiversity, preserve the natural resources and increase their use efficiency, while optimizing crop yields.
Description	<p>It is <i>“a farming system that promotes maintenance of a permanent soil cover, minimum soil disturbance, and diversification of plant species. It enhances biodiversity and natural biological processes above and below the ground surface, which contribute to increased water and nutrient use efficiency and to improved and sustained crop production”</i> (FAO).</p> <p>“Minimum soil disturbance” is characterized by reduced tillage practices (such as ploughing, harrowing, and all the tillage operations ordinarily applied to prepare the soil for seed germination, seedling establishment and crop growth and production) through direct seeding and/or direct fertilizer placement. It helps to improve soil properties, preserve and increase soil organic matter, and hence reduce soil erosion.</p> <p>“Crop diversification” is the practice of cultivating more than one species in a given agricultural area, in the form of crop rotation and/or association. The diversification in cultivated species increases the adaptation capacity of agricultural systems to climate change by improving soil fertility and structure, soil water holding capacity and water and nutrients distribution through the soil profile, helping to prevent pests and diseases, and increasing yield stability.</p> <p>“Permanent soil organic cover” with crop residues and/or cover crops (e.g. legumes, cereals, or other crops planted between the main crops, primarily for the benefit of the soil rather than the crop yield) enables climate change adaptation by reducing soil erosion and degradation which can be exacerbated by the impact of extreme weather events (e.g. extreme precipitations, droughts or periods of soil saturation, extreme heat, strong wind events) and improving the stability of the conservation agriculture system.</p>
Expected results	It helps to protect the environment and to reduce both the impacts of climate change on agricultural systems (adaptation) and the contribution of the agricultural practices to greenhouse gases (GHG) emissions (mitigation) through sustainable land management.
Results indicators	Number of ecosystem services provided.
Involved actors	Farmers, farm advisory services, researchers, policy makers.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)

Good practices	Montpellier	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier
	Alentejo	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo
	Segovia – Spain	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain
	Heilbronn – Germany	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany
	Italy	https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf
	Croatia	https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20KLIMATSKE%20AKTIVNOSTI,%20ODR%20C5%BDIVI%20RAZVOJ%20I%20ZA%20C5%A0TITU%20ZRAKA,%20TLA%20I%20OD%20SVJETLOSNOG%20ONE%20C4%8CI%20C5%A0%20C4%86ENJA/Slu%20C5%BEba%20za%20odr%20C5%BEivi%20razvoj/nacrt_prijedloga_strategije_niskouglj_razvoja.docx
	Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy	https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/
	Marche Region - Italy	https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%20C3%A8-il-PSR
	Šibensko-Kninska County	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
	Apulia Region - Italy	https://psr.regione.Apulia.it/web/guest/il-programma
Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia	http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf	
Critical issues	There are limiting factors for small farm dimensions, for the implementation of practices that require investments in machinery. Other limiting factors include the inadequate dissemination of knowledge and good practices, the insufficient collaboration between researchers and farm advisory services and the lack of support to farmers.	

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Green

Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Water resource management
Climate impacts	Drought Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	06.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/conservation-agriculture

Data

Title of the action	10. Consumer-side adaptation options in the energy sector		
Objective	Change in individual behaviour.		
Description	Adequate light clothing, timing of daily activities set in order to avoid intense efforts when temperatures are at their highest, and even simply opening doors and windows to remove heated air can significantly reduce the cooling needs. Information campaigns on the correct use of for example cloth, air conditioning, timing of daily activities.		
Expected results	Encourage people to adopt more suitable behavioural measures.		
Results indicators	Number of campaigns.		
Involved actors	Information professionals, sociologists, workers, population.		
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)		
Good practices	Kessel	Region	- Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region
Critical issues	Behavioural tendencies in general, such as moral licensing, meaning that people might not always be mindful of environmental issues. Thus, it is important that behavioural measures are always accompanied by other ones, such as regulations and standards, because, while frequently beneficial, they cannot guarantee the achievement of a given policy target by themselves.		

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Public health Energy
Climate impacts	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	07.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/consumer-side-adaptation-options-in-the-energy-sector-2013-changes-in-individual-behaviour

Data

Title of the action		11. Diversification of aquaculture systems
Objective	Change in the production system.	
Description	Shift towards new genetic strains and management of practices more suitable to changed conditions. Changes in cultured species and/or different genetic strains can contribute to reducing vulnerability of the sector to climate change, shifting towards more climate resilient organisms that grow better under changed conditions. For example, saline intrusions and storm surges will favour the farming of brackish water and euryhaline species, while high water temperatures and turbidity could favour species that tolerate low dissolved oxygen levels. Other examples include recirculating aquaculture systems, integrated multitrophic aquaculture and offshore aquaculture providing additional opportunities for using new species or strains in aquaculture. Risk-based zoning and siting of aquaculture, including risks from climate variability and change, can support diversification whenever new areas for production are in the process of being explored, avoiding economic losses from choices that do not properly take into account all concerns and risks.	
Expected results	Diversification actions respecting the conservations of fish stocks and marine resources, creating transition to new business.	
Results indicators	Number of production areas with risk assessment. Number of commercial fish species.	
Involved actors	Aquaculture operators, especially clustered in cooperative associations are the main actors for diversification that can also benefit from other commercial business (processing industry, marketing organisations) and from consumers associations to achieve mutually agreed goals; public authorities.	
Expected timeline for action	Missing information.	
Good practices	Europe https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/planning-for-aquaculture-diversification-the-importance-of-climate-change-and-other-drivers United Nations https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/risk-based-zoning-and-siting-for-marine-aquaculture Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/Programme_2014IT06RDRP004_10_0_itx1x.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REPORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf	

Critical issues	The cost of developing techniques for breeding new species and the time needed to bring these species to the market have significant constraints, as well as legislative and management restrictions, which hinder change and flexibility.
------------------------	--

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Aquaculture/Fishery
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/diversification-of-fisheries-and-aquaculture-products-and-systems

Data

Title of the action	
12. Diversification of fisheries products	
Objective	Change in the production activities.
Description	Shift towards alternative species and management of practices more suitable to changed conditions. The process can also include initiative of business diversification developing new fishing related activities (e.g. eco-tourism with fishing vessels). Fundamental is the cross-sectoral cooperation with other related businesses (e.g. market, tourism) and from the support of public authorities. The actions include adaptation of gears (new sustainable gears or flexible gears able to catch different species, better adapted to changed conditions, in different environments) and adaptation of vessels that can pursue the fish resource in different locations, increasing fishers' mobility as fish stock distribution shifts with changing ocean conditions.
Expected results	Diversification actions in pursuing sustainable fisheries, creating transition to new business.
Results indicators	Number of adapted vessels and equipment. Number of commercial fish species.
Involved actors	Fishery operators, especially clustered in cooperative associations are the main actors for diversification that can also benefit from other commercial business (processing industry, marketing organisations) and from consumers associations to achieve mutually agreed goals; public authorities.
Expected timeline for action	Missing information.
Good practices	<p>Adriatic Sea https://climefish.eu/2019/04/10/adriatic-sea-fisheries/</p> <p>West of Scotland https://climefish.eu/2019/04/10/west-of-scotland-fisheries/</p> <p>European Seas https://muses-project.com/</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/PSR_2014_2020_v7.1.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REP_ORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf</p> <p>Primorsko-Goranska County - Croatia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacrt%20programa.pdf</p> <p>Šibensko-Kninska County - Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-</p>

	climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia			
	Dubrovačko-Neretvanska	County	–	Croatia
	http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/			
	Marche	Sub-region	–	Italy
	https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/leggi/dettaglio.php?arc=sto&idl=523			
Critical issues	Longer travels and longer time spent at sea also mean higher costs for fuel and crew wages and increased exposure to risks.			

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Aquaculture/Fishery
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/diversification-of-fisheries-and-aquaculture-products-and-systems

Data

Title of the action	
13. Dune construction and strengthening	
Objective	Contrasting dune erosion.
Description	<p>Dune grass planting: plant dune grasses on the face and the front of the dune to reduce wind speed across the surface and thereby trapping and holding sand.</p> <p>Dune thatching: covering the face of the dune with plant debris and branches to stabilise sand, encourage sand accretion and protect dune vegetation.</p> <p>Dune fencing: construction of fences along the seaward face of the dune to reduce wind speed on the surface and encourage foredune deposition of transported sediment.</p> <p>These methods are complementary and are usually combined.</p>
Expected results	Dune construction, strengthening and rehabilitation refer to the restoration of the flood safety and sand reservoir functions of dunes.
Results indicators	Hectare of dune/time.
Involved actors	Specialists in ecosystem-based adaptation options, landowners, safeguarding beach responsables.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Prov. West-Vlaanderen (BE) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders</p> <p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands</p> <p>Brindisi – Apulia Sub-region – Italy https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaqlio/atto/G1mpRMETRPT0-A</p>
Critical issues	Construction of fences and thatching will limit access to the dune and the beach and will disturb the public use of beaches; alters the natural appearance of the dune; land loss can be an issue for the construction of artificial dunes and can be controversial, because dunes can both be a barrier to beach access, and reduce the part of the beach suitable for recreational activities; often dune construction and strengthening and the creation of sand drift dikes repress the natural functioning of dunes.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
---------------------	------------

Type of proposed actions	Green
Sector of action	Coastal management Biodiversity /Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Floods Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	28.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/dune-construction-and-strengthening https://www.isprambiente.gov.it/files/dune/buone-pratiche-boccalaro.pdf

Data

Title of the action	14. Establish early warning system in offshore and inshore operations
Objective	Enhance safety for navigation, fishing operations, ports, processing activities.
Description	Establishment of monitoring, modelling and forecasting systems and early warning systems that can inform operators in a timely manner of risks from adverse weather. This option includes the adoption of systems and strategies to enhance safety both for offshore activities (navigation, fishing operations) and for inshore operations (ports, processing activities), responding to challenges driven by climate change. Risk-based zoning and siting, considering present and future climate risks can also increase safety at sea, especially for the aquaculture sector.
Expected results	Support safety in offshore and inshore operations.
Results indicators	Percentage of transport for fishery allowed.
Involved actors	Fishery and aquaculture agencies, port authorities and public bodies with competence on safety at sea (coastguards) and establishing regulations and standards, local communities.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk</p> <p>Primorsko-Goranska County - Croatia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf</p> <p>Šibensko-Kninska County -Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p> <p>Dubrovačko-Neretvanska County - Croatia http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/</p>
Critical issues	The long-time frame of climate change projection can be poorly compatible with the shorter investment time-frames of maritime business.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Aquaculture/Fishery

	Coastal management Transport and infrastructure
Climate impacts	Floods Coastal erosion Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	25.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations

Data

Title of the action	15. Adapt electricity transmission and distribution networks and infrastructure
Objective	Electricity transmission and distribution.
Description	Adaptation options to deal with these impacts include: <ul style="list-style-type: none"> - Installing higher power lines poles; - Installing conductors with hotter operating limits or implementing the use of 'low-sag' conductors; - Increasing the minimum design temperature of new overhead line routes is a particular cost-effective option, the achievement of which would typically increase the design height of wood poles by 0.5 metres; - Developing a software tool to optimise overhead line ratings.
Expected results	Adapting electricity transmission and distribution systems to climate change since it protects a key portion of the infrastructure from the aforementioned climate change impacts.
Results indicators	Reactive power measured in Volt-Amperes Reactive (VAR). System demand measured in megawatts.
Involved actors	Landowners, local authorities and the general public.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-overhead-lines-in-response-to-increasing-temperatures-in-uk</p> <p>Finland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/replacing-overhead-lines-with-underground-cables-in-finland</p> <p>Italy https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Clima_Italiano.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.energia.provincia.tn.it/binary/pat_agenzia_energia/normativa/D.M._15_3_2012.1334145125.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale</p> <p>Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p>
Critical issues	Underground cabling could be exposed to new climate hazards, in particular from flooding and soil movements related to landslides, although so far these risks remain hypothetical.

There are technical limitations to land use in the vicinity of cables specific to underground lines. Beside the need to reserve some land to secure access to the lines for maintenance purposes, there are also restrictions on the planting of trees and hedges over the cables or within 3 m of the cable trench to prevent encroachment by vegetation. Tree roots may penetrate the cable backfill which in turn may affect the cable rating or even result in physical damage to the cable. Similarly, for overhead lines, tree growth is discouraged and controlled beneath the overhead line conductors or beyond distances where trees could fall onto the lines. There will also be height restrictions for machinery or especially high vehicles, such as agricultural equipment near overhead lines for safety reasons. In urban areas, the land surface used for buried cables far exceeds the one required for an equivalently rated overhead line.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Energy
Climate impacts	Extreme temperatures Floods Intense wind
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	06.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-options-for-electricity-transmission-and-distribution-networks-and-infrastructure https://www.energy.gov/sites/prod/files/oeprod/DocumentsandMedia/primer.pdf

Data

Title of the action	16. Enhance operational safety in inshore operations
Objective	Enhance safety for ports, processing activities.
Description	Dikes and embankments protecting infrastructures; establishment of port emergency procedures with dedicated and trained staff; various actions oriented to increase port resilience and to protect strategic components (e.g. changes of infrastructure design and used material) and inland relocation of processing sites. Adaptation approaches for seaports include infrastructure elevation to compensate for projected sea levels, construction of storm defences and seaport relocation.
Expected results	Protect seaports from flooding.
Results indicators	Percentage of port damaged avoided
Involved actors	Fishery and aquaculture agencies, port authorities and public bodies with competence on safety at sea (coastguards) and establishing regulations and standards, local communities, fish farms or port structures.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk</p> <p>Primorsko-Goranska County – Croazia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf</p> <p>Šibensko-Kninska County – Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p> <p>Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/</p>
Critical issues	The long-time frame of climate change projection can be poorly compatible with the shorter investment time-frames of maritime business.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Aquaculture/Fishery

	Transport and infrastructure
Climate impacts	Floods Coastal erosion Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations

Data

Title of the action	17. Enhance operational safety in offshore operations
Objective	Enhance safety for navigation, fishing operations.
Description	Adopting improved personal flotation devices; investing in vessel stability and performing specific training for safety at sea to operators. For fisheries, adaptation could also include raising decks and moving gear, pump and crew operation to the stern of the boat.
Expected results	Safeguard the safety of the crew during navigation and reduce the deployment and conduct of fishing activity.
Results indicators	Percentage of transport for fishery allowed.
Involved actors	Fishery and aquaculture agencies, port authorities and public bodies with competence on safety at sea (coastguards) and establishing regulations and standards, local communities, boat-builders, fishermen.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Šibensko-Kninska County - Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 ; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Critical issues	The long-time frame of climate change projections can be poorly compatible with the shorter investment time-frames of maritime business.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Aquaculture/Fishery Coastal management Transport and infrastructure
Climate impacts	Floods Coastal erosion Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	25.08.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations>

Data

Title of the action	18. Floating and amphibious housing
Objective	Built to be situated in a water body and designed to adapt to rising and falling water levels.
Description	Floating houses are permanently in the water, while amphibious houses are situated above the water and are designed to float when the water levels rise. Floating or amphibious houses adapt to rising water levels, they are very effective in dealing with floods. Living on water can also reduce the negative effects of heat, and may improve the quality of life of residents, who like to live on or near water.
Expected results	This type of house solves the problem of the high demand for houses near or in water.
Results indicators	m ² of house on water.
Involved actors	Authorities (Municipalities and water boards), citizens, NGOs, service providers, architects, engineers/contractors.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/amphibious-housing-in-maasbommel-the-netherlands
Critical issues	The land price is a determining factor.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Coastal management Urban settlement
Climate impacts	Floods Other
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	27.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/floating-and-amphibious-housing

Data

Title of the action	19. Create or repair fountain to cope with heat waves in cities
Objective	Become resilient to global warming.
Description	Creating and/or repairing fountains for drinking and cooling. Repairing historic drinking fountains and installing new ones creates more opportunities for people experiencing the negative effects of heat in the city. They can use the water for drinking when feeling thirsty or they use the water to cool down.
Expected results	Built environment options and technological options.
Results indicators	Decreased surrounding air temperatures (°C) and cooling effect up to a few meters away.
Involved actors	Stakeholders related to the choices to implement the new infrastructure in the cities.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Antwerp – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping Košice and Trnava – Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia
Critical issues	This measure could determine an increase in water consumption, which could be unsustainable during droughts and heat waves.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Public health Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	26.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities

Data

Title of the action	20. Promote functional connectivity of ecological networks
Objective	Survival and migration of species and adaptation potential of populations.
Description	Promoting ecological connectivity is an important option to enable dynamic adaptation processes in ecosystems, and thus to contrast the decline in biodiversity and preserve ecosystem services, especially in view of changing climatic conditions. Moreover, healthy ecosystems provide numerous goods and services that are vital to human society. These services are particularly relevant for ecosystem-based approaches for climate change adaptation and disaster risk reduction, for example ensuring protection against floods, avalanches and other climate-related hazards, prevention of soil or coastal erosion and regulation of the (micro) climate (regulating services).
Expected results	The conservation of biological diversity and the improvement of ecosystem services must go beyond the approach of the already existing protected areas.
Results indicators	Number of nature conservation sites.
Involved actors	Regional and local stakeholders. Key stakeholders include landowners and representatives of directly affected sectors, such as agriculture, forestry, spatial planning, tourism and nature conservation, as well as stakeholders from other sectors indirectly affected by habitat and natural resource management.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Allgäu region - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach País Vasco - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve Overijssel - Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede Świętokrzyskie - Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area Bulgaria, Romania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection

	<p>Cataluña - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR</p> <p>Marche Region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf</p> <p>Apulia Region – Italy https://por.regione.Apulia.it/-/azione-5-1?redirect=%2Fasse-v-adattamento-al-cambiamento-climatico-prevenzione-e-gestione-dei-</p> <p>Apulia Region – Italy https://por.regione.Apulia.it/documents/43777/75568/Versione+Programma+POR+Apulia+2014-</p>
Critical issues	Different land use management and planning approaches as well as the non-acceptance of the importance of ecological networks (beyond protected areas) can be relevant limiting factors.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management Aquaculture/Fishery Water resource management
Climate impacts	Drought Other
Implementation scale	Municipality Province Association of Municipalities Region/Country
Date of the last update	06.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/improve-the-functional-connectivity-of-ecological-networks

Data

Title of the action	21. Create green spaces and corridors in urban areas
Objective	Improve urban ventilation reducing thus the urban heat island effect ; positive effects for human health and climate change adaptation.
Description	Creation of green areas like gardens and parks, or green roofs and walls which use vegetation on the roofs and facades of buildings to provide cooling in summer and thermal insulation in winter.
Expected results	The capacity of vegetation to retain water is an important flood prevention feature that can reduce peak discharges.
Results indicators	Decreased air temperature (°C).
Involved actors	Local stakeholder networks from the private, public and voluntary sectors.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>London – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Hamburg – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Stuttgart – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors</p> <p>Torino – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/living-in-a-tree-house-in-torino-italy-combining-adaptation-and-mitigation-measures-to-improve-comfort</p> <p>Antwerp – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping</p> <p>Rouen – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Košice and Trnava - Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-košice-and-trnava-slovakia</p> <p>Amsterdam – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/vrijburcht-a-privately-funded-climate2013proof-collective-garden-in-amsterdam</p>

Paris – France <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-bond-financing-adaptation-actions-in-paris>

Bratislava – Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/eea-grants-supporting-the-city-of-bratislava-to-implement-climate-adaptation-measures>

Lodz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>

Barcelona – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate>

Berlin – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>

Munich – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany>

Malmö – Sweden <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-storm-water-management-in-augustenberg-malmo>

Copenhagen – Denmark <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan>

Bologna – Italy <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/gaia-green-area-inner-city-agreement-to-finance-tree-planting-in-bologna>

Basel – Switzerland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1>

Malmö – Sweden <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo>

Bilbao – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Ober-Grafendorf – Austria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria>

Jena – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-climate-change-adaptation-into-urban-planning-greyfield-land-redevelopment-in-jena-germany>

	Vitoria-Gasteiz – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy
	Rotterdam – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building
Critical issues	Conflicting agendas such as housing, transport infrastructure, commercial infrastructure, economy.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Public health Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Extreme temperatures Floods Other
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	27.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/green-spaces-and-corridors-in-urban-areas

Data

Title of the action	22. Improve heat health action plan
Objective	Improve the public health response to extreme temperature and heatwaves.
Description	Steps to build a heat health action plan: <ol style="list-style-type: none"> 6. Collaboration between bodies and institutions and identification of a lead body to coordinate responses; 7. Availability of accurate and timely alert systems; 8. Heat-related health information developed in advance; 9. Avoidance or reduction of heat exposure; 10. Care for vulnerable population groups; 11. Provision of health care, social services and infrastructure; 12. Real-time health surveillance incorporated into the planning process; 13. Monitoring and evaluation components and criteria.
Expected results	Health effects of hot weather can be prevented, and public health strategies and measures can be adopted.
Results indicators	Alert and prevention.
Involved actors	Multi-agency and inter-sectoral actors: regional and local institutions. Involvement of population.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Kassel - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region</p> <p>Macedonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia</p> <p>Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-portuguese-contingency-heatwaves-plan</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan</p> <p>Italy https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/strategia_adattamentoCC.pdf</p>
Critical issues	If the information is well communicated, it does not necessarily imply that the most vulnerable groups of society (elderly people, small children, people with current health problems, etc.) are reached and can act upon the information provided. Some additional efforts can be needed in terms of

implementing suggested actions, which implies other financial efforts and might be harder to implement in the short-term.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Public health Other
Climate impacts	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	06.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/adaptation-options/heat-health-action-plans

Data

Title of the action	
23. Hydropower plants	
Objective	Electricity generation by hydropower plants.
Description	In a climate change adaptation perspective, it is crucial for utilities operating hydropower plants to get a detailed understanding of the future conditions in which each plant will operate. Climate change will result in seasonal variation of the water circle, with longer dry spells during which water will be scarcer than usual, earlier thawing of snow on the mountain slopes in springs and hence earlier occurrence of large inflows of melting water as well as accelerated melting of glaciers that will result in an initial increase in water availability followed by a worsening of water availability. In absence of upstream flow-controlling infrastructures, early and more abundant spring flows can be problematic for run-of-the-river plants, by causing a mismatch between electricity generation and demand. All these phenomena will require a thorough revision in the planning of hydropower plants' operation, maintenance and possibly climate-proofing engineering interventions. Moreover, accurate scenarios will be key in order to find shared solutions for competing uses during periods of water scarcity, by helping gauge the actual needs and the likely timing of the demands by the various users beside electric utilities: farmers, fisheries, residential use, water transport, recreation, etc.
Expected results	There are several engineering options that can be applied: dams, spillways, fenced systems and fuse sockets.
Results indicators	Nominal power: Watt production. Fall or jump: meter. Flow: m ³ /s.
Involved actors	Representatives of all relevant user categories.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/fd Iceland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578
Critical issues	Identifying the state-of-the-art scientific information actually relevant for the users' activities and arranging such information in such a way that the format and the language used are non-technical and accessible enough for users

not familiar with the scientific disciplines concerned. To fulfill this purpose, the co-design stage is crucial.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Energy Water resource management
Climate impacts	Drought Floods Other
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	06.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-options-for-hydropower-plants https://it.wikipedia.org/wiki/Diga

Data

Title of the action	24. Improvement of irrigation efficiency
Objective	Optimise irrigation systems.
Description	Introduce more robust water management and policies in order to manage the competing demand between agriculture and other sectors (energy, conservation and human settlements). A shift from gravity irrigation to modern pressurised systems (e.g. drip and sprinkler irrigation) and improved conveyance efficiency provide an opportunity for reduced water demand in irrigation. Promote irrigation below the full water needs of crops (evapotranspiration) aiming for maximum production per unit of water consumed. This technique requires adjustments in the agricultural systems, imposing changes at different levels.
Expected results	Adapting to dry periods.
Results indicators	Water availability (litres).
Involved actors	Actor of the agricultural sectors, but also those of the sectors competing with agriculture for the same water resources.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Emilia Romagna – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti_dei_cambiamenti_climatici_sul_territorio_fisico_regionale.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/FVG_PSR_2014-2020_adottato.pdf</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/portals/0/PSR_Marche/PSR%20versione%208.1/Programme_2014IT06RDRP008_8_1_it_compressed.pdf</p> <p>Šibensko-Kninska County https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p>

	Puglia	Region	–	Italy
	https://psr.regione.puglia.it/documents/33128/124411/Programma+di+Svilup+po+Rurale+%28PSR%29+Regione+Puglia+2014-2020+versione+9.1.pdf/fbbf8baa-e59f-c6db-7b73-3f4e67177619?version=1.1&t=1606234754210			
	Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf			
Critical issues	Cost and possible negative side effects (impacts on soil quality).			

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Water resource management
Climate impacts	Drought Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	27.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/improvement-of-irrigation-efficiency

Data

Title of the action	
25. Increase climate resilience of airports	
Objective	Increase the ability of operations and infrastructure to withstand and recover from external disturbances caused by current climate variability and future climate change.
Description	<ul style="list-style-type: none"> - Heavy precipitation events: improving the capacity and coverage of the drainage system and, in parallel, at increasing water resistance of underground infrastructure (e.g. waterproofing of electrical cables); - Desertification: new water management strategy focused on water saving, reusing of water and storing of rainwater and structural measures protecting runways from sand dunes; - Annual and daily maximum temperature: measures on airport buildings and equipment (air-conditioning, better insulation, development of green infrastructure) and measures on aerial infrastructure (new tarmac materials resistant to heat, extension of the runway, better equipment cooling); - Wind direction: building up a new crosswind runway may appear essential to increase resilience of operations; - Storms: wind-proofing of aerial infrastructure and re-routing of aircrafts; - Sea level rise: construction or improvement of preventive measures, such as sea defences; - Snowfall: improve the airport's winter maintenance capacity (snow and ice removal, chemicals and sand application, equipment, stakeholder's coordination); - Biodiversity and wildlife migration patterns: during the take-off and landing phases, drive away animals, such as birds, for example through specific sounds for each species that indicate danger.
Expected results	Enable to cope with climate-change induced challenges.
Results indicators	Percentages of guaranteed flights.
Involved actors	Airport operators, aircraft operators (airlines), air navigation system providers and engineering and construction companies providing implementation of the adaptation measures, research and consulting companies.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Heathrow Airport – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport
Critical issues	Costs-effective measures.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Grey
Sector of action	Transport and infrastructure
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	24.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-measures-to-increase-climate-resilience-of-airports http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/acrp/docs/ACRP10-15_FR.pdf https://it.sputniknews.com/mondo/201905317721436-bcms-start-up-italiana-birdstrike/

Data

Title of the action	26. Adaptation of the fire management plans
Objective	Improve monitoring capacities, prevent fire risks, improve response in case of fire events and restoration of damaged ecosystems and infrastructures.
Description	Fire management plans provide actions for a specific area, aimed at preventing fires, protecting people, property and forests from fire events, and using fire to accomplish forest management and other land-use objectives. Any effective fire management programme must take in consideration the ecology and fire history of the considered area, as well as the knowledge of fire regimes, probable fire effects, values at risk, level of forest protection required, cost of fire-related activities, and prescribed fire technology.
Expected results	Promote the sustainable forest management practices with potential benefits on sustainable silviculture, agriculture, livestock and watershed management.
Results indicators	m ² of protected vegetation.
Involved actors	Governments, international and non-governmental organizations, financial institutions, landowners, land users.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>CALCHAS (Mediterranean Basin) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk</p> <p>Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures</p> <p>Marche Region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf</p> <p>http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa_Regionale/DGR%20792_2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf</p> <p>Apulia Region – Italy https://ec.europa.eu/regional_policy/it/projects/italy/a-new-monitoring-system-to-prevent-wildfires</p> <p>Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf</p>
Critical issues	Available scientific and technical knowledge, but also on the social, economic, and political components associated with the implementation of the different adaptation options.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Drought Extreme temperatures
Implementation scale	Region/Country Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-fire-management-plans

Data

Title of the action	27. Adaptation of drought and water conservation plans
Objective	Limit water consumption, reduce loss and waste of water, improve water use efficiency.
Description	More efficient existing water supplies can diminish water demand, minimize environmental impacts and costs associated with developing new supplies. Drought and Water Conservation Plans include guidelines and requirements governing water conservation and drought contingency for public water suppliers but also through restrictions on water use, rationing schemes, special water tariffs or the reduction of low value uses.
Expected results	Reduce risk and economic, social, and environmental drought impacts.
Results indicators	m ³ of saved water.
Involved actors	Various administrative levels (municipal, irrigation district, provincial, regional) and different economic stakeholders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts</p> <p>Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/private-investment-in-a-leakage-monitoring-program-to-cope-with-water-scarcity-in-lisbon</p>
Critical issues	Conflict between social, economic, and environmental values when water resources are scarcer.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	<p>Agriculture/Forest/Land use</p> <p>Water resource management</p> <p>Urban settlement</p>
Climate impacts	Drought

	Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Province
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-drought-and-water-conservation-plans

Data

Title of the action	28. Promote awareness campaigns for behavioural change
Objective	Increase enthusiasm and support, stimulate self-mobilisation and action, and mobilise local knowledge and resources.
Description	This measure encompasses actions that promote awareness for the altered conditions under climate change and adaptation. However, not all stakeholders are aware and informed about their vulnerability and the measures they can take to pro actively adapt to climate change. Awareness raising is therefore an important component of the adaptation process to manage the impacts of climate change, enhance adaptive capacity, and reduce overall vulnerability. Raising political awareness is important as policy makers and politicians are key actors in the policy process of adaptation. Awareness raising requires strategies of effective communication to reach the desired outcome. The combination of these communication strategies for a targeted audience can broadly be described as an ‘awareness raising campaign’. The aim of awareness raising campaigns most often differs between contexts but generally includes increasing interest , informing the targeted audience, creating a positive image, and attempts to change their behaviour.
Expected results	Population and stakeholders’ engagement.
Results indicators	Number of people reached with campaigns.
Involved actors	National and local government; engagement across countries.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia</p> <p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region</p> <p>Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina</p>

Macedonia	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia
Portugal	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo
Slovakia	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia
Netherlands	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics
Greece	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-institutions-preparing-the-market-for-adapting-to-climate-change-2013-climabiz
Germany	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony
Ireland	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrated-management-and-adaptation-strategies-for-cork-harbour-ireland
Hungary	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adapted-management-of-the-koros-maros-national-park
Greece	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/wetland-adaptation-in-attica-region-greece-1
Netherlands	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen
Hungary	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures
LIFE	Saimaa Seal project https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/creation-of-man-made-snowdrifts-for-improving-the-breeding-success-of-the-saimaa-ringed-seal
Spain	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency
Belgium	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening
Spain	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy

	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england
	Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan
Critical issues	In general, households often are often not aware of climate change impacts and adaptation possibilities. Further unknown costs of measures and the unknown effectiveness of measures represent an adaptation barrier.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Public health Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water
Implementation scale	Region/Country Municipality Other: international and cooperative implementation
Date of the last update	13.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/awareness-campaigns-for-behavioural-change

Data

Title of the action	29. Beach and shoreface nourishment
Objective	Compensate shore erosion and restore the recreational value of the beach.
Description	Beach nourishment or replenishment is the artificial placement of sand on an eroded shore to maintain the amount of sand present in the foundation of the coast, and in this way to compensate for natural erosion and to a greater or lesser extent protect the area against storm surge; it also often aims at maintaining beaches. The process involves dredging material from a source area to feed the beach where erosion is occurring.
Expected results	Improved beach resilience. Benefits for coastal tourism, recreation activities and coastal habitats preservation.
Results indicators	m ² of saved and protected coast.
Involved actors	Local government and stakeholders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands</p> <p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony</p> <p>Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders</p> <p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons</p> <p>Marche Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy</p> <p>Apulia Region – Italy http://www.geologipuglia.it/doc/downloads/479-Ir_17-2006_costa-legge-regionale-23-giugno-2006-n-17.pdf</p>
Critical issues	The process can negatively affect foreshore ecosystems with the burial of biota, the loss of habitats in nearshore sandbars, or the disruption of bird and other animal nesting, if it is not carried out properly.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Green
Sector of action	Coastal management Tourism and leisure
Climate impacts	Floods Coastal erosion
Implementation scale	Province Municipality
Date of the last update	31.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/beach-and-shoreface-nourishment

Data

Title of the action	30. Establishment and restoration of riparian buffers
Objective	Reducing the run-off of sediments and pollutants reaching the watercourse and increasing groundwater recharge, and they contribute to reduce vulnerability to floods.
Description	Vegetated and unfertilized buffer zones alongside watercourses can significantly contribute to improve micro-climatic conditions, they act as a shield against overland flow from agricultural fields. A general, multi-purpose, riparian buffer design consists of a strip of grass, shrubs, and trees between the normal bank-full water level and cropland. Riparian Buffer Strips are linear bands of permanent vegetation adjacent to an aquatic ecosystem intended to maintain or improve water quality by trapping and removing various nonpoint source pollutants from both overland and shallow subsurface flow. Buffer strips also provide (additional) habitat for aquatic species and may result in increased recharge of groundwater.
Expected results	Cooling of the water body, increased air humidity and temperature stabilisation, and water retention.
Results indicators	Decreased air temperature (°C).
Involved actors	Local stakeholders involved in the use and management of rivers.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede
Critical issues	Lack of incentives programmes, poorly defined goals, lack of maintenance, and opposition from landowners.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green

Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Water resource management Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Floods Drought Variazione o perdita della biodiversità
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	12.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/establishment-and-restoration-of-riparian-buffer-s

Data

Title of the action	
31. Establishment of early warning systems	
Objective	Avoid or reduce the damages caused from climate-related hazards.
Description	Early warning systems (EWS) are key elements of climate change adaptation and disaster risk reduction that need to actively involve the people and communities at risk from a range of hazards, facilitate public education and awareness of risks, disseminate messages and warnings efficiently, ensure that there is a constant state of preparedness and that early action is enabled. The significance of an effective early warning system lies in the recognition of its benefits by local people. Early warning systems include detection, analysis, prediction, and then warning dissemination followed by response decision-making and implementation. Such systems are in place, in many parts of the world, to monitor, forecast, and warn people about e.g. tropical cyclones, floods, storms, tsunamis, avalanches, tornadoes, severe thunderstorms, volcanic eruptions, extreme heat and cold, forest fires, drought, etc. To be effective and complete, an early warning system needs to comprise four interacting elements, namely: risk knowledge, monitoring and warning services, dissemination and communication, and response capability.
Expected results	A successful EWS saves lives, infrastructures, land and jobs and supports long-term sustainability. Early warning systems aim to assist public officials and administrators as well as private sector actors, communities and individuals in their planning, saving money in the long run and protecting economies.
Results indicators	n. of people reached.
Involved actors	International, national and local government, local communities.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia</p> <p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport</p>

Belgium <https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping>

Norway <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/multi-hazard-approach-to-early-warning-system-in-sogn-og-fjordane-norway>

Macedonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia>

Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia>

Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia>

Hungary <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures>

Switzerland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps>

Portugal <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/operation-of-the-portuguese-contingency-heatwaves-plan>

UK <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/heatwave-plan-for-england>

Austria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy <https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf>

Critical issues Limited geographical or temporal resolution; lack of evaluation of predictive validity; incorrect use of an early warning system that could result in significantly increasing the impacts for the affected population; public understanding of and trust in the system.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Coastal management Water resource management Agriculture/Forest/Land use

Climate impacts	Drought Extreme temperatures
Implementation scale	Region/Country Municipality Other
Date of the last update	07.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/establishment-of-early-warning-systems

Data

Title of the action	32. Raising coastal land
Objective	Protect coastal areas from flooding.
Description	This option does not include landfilling of wetland areas and marine areas below the mean tide level to build new urban or industrial sites, a commonly used technique in modern times with high impacts on coastal ecosystems. For centuries, coastal communities have used rocks and soil to raise coastal land as a defence against storms and rising sea levels. However, relatively few examples are seen more recently.
Expected results	Reduced damages due to tides and storm surges.
Results indicators	m ² of protected land.
Involved actors	Local communities, national and local
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Bilbao - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao
Critical issues	Bringing in landfill materials can lead to soil compaction and at least partial subsidence; it can be difficult to 'raise' areas with modern urban and industrial areas and infrastructure.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Urban settlement Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	08.08.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/raising-coastal-land

Data

Title of the action	33. Retreat from high-risk areas
Objective	Protect homes and economic activities from flooding.
Description	This measure refers to the planning and operative activities of retreating or relocating settlements, infrastructures and productive activities from the original location due to high exposure to risks such as flood, sea-level rise and storm surges.
Expected results	Reduction of exposed population and economic activities in areas at high risk of flood, sea-level rise and storm surges.
Results indicators	Saved money (€).
Involved actors	Local communities, property owners, national and local government.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Proposal of National Integrated Planning for Energy and Climate (NIPEC) (Italy) https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Clima_Italiano.pdf Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578 Marche Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy Austria: https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/relocation-as-adaptation-to-flooding-in-the-eferdinger-becken-austria</p>
Critical issues	Retreat strategies can be controversial and may result in strong opposition from affected homeowners.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Urban settlement Coastal management Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Municipality Association of Municipalities
Date of the last update	07.08.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/retreat-from-high-risk-areas>

Data

Title of the action	34. Install seawalls
Objective	Protect the inland area against wave action and prevent coastal erosion.
Description	Seawalls are usually massive structures designed to resist storm surges. The height of a seawall will at least cover the difference between the beach level and the mainland, though commonly seawalls are built higher to protect the land against wave overtopping. Seawalls are also used to stabilize eroding cliffs and protect coastal roads and settlements. The crest of the wall often extends into a stone covered part that may be used for a road, promenade or parking area. A seawall creates a distinct separation between the beach and the mainland. Seawalls are often found in the case of narrow or steep beaches, where a typical breakwater is either too large or not economical.
Expected results	Less coastal flooding and erosion.
Results indicators	m ² of protected coast.
Involved actors	National and local government.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/coastal-protection-by-managed-realignment-titchwell-marsh Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/timmendorfer-strand-coastal-protection-strategy-germany
Critical issues	High costs for realisation, tourism can be affected because the landscape can be negatively affected by seawalls.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management Urban settlement
Climate impacts	Extreme rainfall Floods
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	08.08.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/seawalls-and-jetties>

Data

Title of the action	35. Promote water sensitive forest management
Objective	Reduce water scarcity.
Description	Forest management measures can increase water yield, regulate water flow, and reduce drought stress for a forest. By intercepting precipitation, evaporating moisture from vegetative surfaces, transpiring soil moisture, capturing fog water and maintaining soil infiltration, forests influence the amount of water available from groundwater, surface watercourses and water bodies. By maintaining or improving soil infiltration and soil water storage capacity, they influence the timing of water delivery. By minimizing erosion, they minimize impairment of water quality due to sedimentation. Forests can also protect water bodies and watercourses by trapping sediments and pollutants from other upslope land uses and activities. In addition, along streams, forests provide shade, thus reducing water temperature.
Expected results	Maximizing the wide range of forest benefits without detriment to water resources and ecosystem functions.
Results indicators	m ³ of water withheld.
Involved actors	River managers, farmers, forest services, policymakers.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia
Critical issues	High costs for afforestation.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Coastal management
Climate impacts	Drought Floods
Implementation scale	Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	10.08.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-sensitive-forest-management>

Data

Title of the action	36. Adaptation of groundwater management
Objective	Improve the conservation of groundwater reservoirs, limiting water use and optimizing water reuse.
Description	Groundwater is an essential source of freshwater, accounting for about one third of the total world's available water. However, groundwater resources are being rapidly used up at an alarming and unsustainable rate. Local solutions aiming to aquifer recharge can be therefore implemented to help coping with challenging problems associated with droughts and water scarcity. During times of plentiful water (i.e. rainy periods), extra water can be withdrawn from a river (or other source) and then injected and stored within an aquifer in a designated area. In this way, water can be used to restore groundwater balance and later for water supply.
Expected results	Restore and increase the natural infiltration capacity of freshwater into the aquifer.
Results indicators	m ³ of water of groundwater reservoirs.
Involved actors	Farmers, landowners, local government.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia</p> <p>Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy</p> <p>Friuli-Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3252</p>
Critical issues	The technologies implemented may decrease their performance under specific local hydrological, geochemical and hydrogeological conditions; resistance within society and regulatory constraints.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Green Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management
Climate impacts	Drought Other
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-groundwater-management

Data

Title of the action	
37. Adaptation of integrated coastal management plans	
Objective	Sustainable management of the coastal space and the related land and marine resources.
Description	Climate change challenges in coastal areas need to be addressed through integrated and ecosystem-based approaches, taking in consideration also other pressures, such as the littorization process, i.e. the concentration of human population, activities and settlements in coastal areas. Integrated Coastal Management (ICM) is an acknowledged process to deal with current and long-term coastal challenges, including climate change. ICM promotes a strategic (long-term viewing), integrated and adaptive approach to coastal zone planning and management in order to contribute to the sustainable development of coastal areas. It aims to provide a better context to benefit from synergies and to level out inconsistencies across different policies and sectors.
Expected results	Contribute to the sustainable development of coastal areas.
Results indicators	n. of species preserved (biodiversity).
Involved actors	Local community, stakeholders and government at different levels
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony</p> <p>Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders</p> <p>Šibenik-Knin County – Croatia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p>
Critical issues	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of funding through the whole duration of the ICM process, e.g. from the strategy and plan elaboration to the implementation of their provisions; • Stakeholder disengagement along the process; • Lack of a strong legal framework, although for some cases this can represent a strength allowing more flexibility in the implementation of ICM-related initiatives; • Difficulty in concretely linking and integrating ICM and Maritime Spatial Planning (MSP).

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Coastal management Aquaculture/Fishery
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-integrated-coastal-management-plans

Data

Title of the action	
38. Adaptation of integrated land use planning	
Objective	Prevent climate impacts as there are flooding, drought, water scarcity and heat stress, as well as to avoid exposure of valuable elements to risks
Description	Climate impacts can be prevented by changing land use in a way that it positively affects the regional water balance, which influences the evapotranspiration process through infiltration, the soil water redistribution process, and surface roughness, which controls overland flow speed and floodplain flow rates. Afforestation, forest transformation, sustaining wetlands, avoiding bare soil during precipitation season, modified vegetation cover, and introducing drought/flood-tolerant crops can also reduce flood and drought risk. Measures to avoid exposure of valuable elements to risks generally involve zoning, building codes, such as minimum floor heights and water proofing, as well as land use permits.
Expected results	Reduce the damage costs by excluding some activities from the risk areas and by providing conditions under which development would be allowed at locations with given flood risk.
Results indicators	m ² of land protected.
Involved actors	Wide range of actors and sectors such as housing, transportation, energy sectors, environment; cooperation between national, regional and local levels of government.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria</p> <p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-climate-change-adaptation-into-urban-planning-greyfield-land-redevelopment-in-jena-germany</p> <p>Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps</p> <p>Apulia Region https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p>
Critical issues	Policy support is necessary for option's implementation, while option can be incoherent with existing policies. In addition, to be successful, the land use option should be tailored to the local land use situation and fit into the functioning of the environmental systems.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Other
Implementation scale	Province Municipality
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-integrated-land-use-planning

Data

Title of the action	39. Promote agro-forestry and crop diversification
Objective	Make the agricultural sector more resilient to the effects of climate change.
Description	Agroforestry systems include all land-use systems or forms of land management where woody perennials are deliberately used in the same land unit with agricultural crops (silvoarable agroforestry) and/or animals (silvopasture), in some form of spatial arrangement or temporal sequence, valorising both ecological and economic interactions between the various components. Agroforestry exploits the complementarity between trees and crops, so that the available resources can be more effectively exploited. Efficient and modern versions of agroforestry allow the diversification of farm activity and make better use of environmental resources. The agroforestry plot remains productive for the farmer and generates continuous revenue, which is not the case when arable land is simply reforested.
Expected results	Better food and nutritional security, sustainable livelihoods, reduction of poverty, promotion of productive, resilient agricultural environments, enhancement of ecosystems through carbon storage, prevention of deforestation, biodiversity conservation, cleaner water and erosion control.
Results indicators	% of increased productivity.
Involved actors	Public administrations, agroforestry experts.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany
Critical issues	Unfavourable policy incentives, inadequate knowledge dissemination, legal constraints and poor coordination among the multiple sectors to which it contributes.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Drought Floods
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/agro-forestry-and-crop-diversification

Data

Title of the action	40. Install artificial reefs
Objective	Reduce wave energy and protect the beach from erosion.
Description	Artificial reefs (or reef breakwaters) are rubble mound breakwaters of typically single-sized stones with a crest at or below sea level. They are usually constructed offshore (often parallel to the shore). They are usually less intrusive and (depending on orientation) can have less impact on longshore processes. They can be continuous or segmented.
Expected results	Reefs can improve biodiversity by providing substrates for benthic species (flora and fauna) and even become attractive for snorkelling.
Results indicators	m ² of protected beach.
Involved actors	Local communities and landowners, government at different levels.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Critical issues	They can modify longshore drift.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Data

Title of the action	41. Install breakwaters
Objective	Provide safe mooring and berthing procedures for vessels in ports.
Description	A breakwater is a coastal structure (usually a rock and rubble mound structure) extending into the sea that shelters vessels from waves and currents, prevents siltation of a navigation channel, protects a shore area or prevents thermal mixing (e.g. cooling water intakes). A breakwater typically comprises various stone layers and is typically armoured with large armour stone or concrete armour units (an exception is e.g. vertical (caisson) breakwaters). A breakwater can be built at the shoreline or offshore (detached or reef breakwater).
Expected results	Enhance workability and provide thus higher efficiency in loading and unloading vessels.
Results indicators	Length of breakwaters (m).
Involved actors	Local communities, government at different levels.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Critical issues	Possible adverse effects on adjacent beaches by causing downdrift erosion.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Data

Title of the action	42. Cliff stabilisation
Objective	The main objectives are to protect beach areas (in particular, lower sections of the beach), as well as cliffs, against erosion. In doing so, these actions seek to protect settlements and the tourism-based economy of that coastal area.
Description	Coastal cliffs can be differentiated according to their morphology and structure: cliffs can be loose – sand, silt, clay, marl and chalk – or hard, made of limestone, sandstone, granite or other rocks. Loose cliffs are more prone to erosion and landslide than rocky cliffs, more characterised by rockslides or block fall. Cliff erosion in coastal areas is almost always the consequence of structural erosion, resulting in a gradual retreat of the coastline because the amount of sediment that eroded (rocks, cobbles or sand) exceeds the amount deposited. Cliffs stabilization techniques include methods to increase the stability of the slope (e.g. revegetation) and measures to reduce marine erosion at the foot of the cliffs (e.g. littoral strip reloading).
Expected results	Better stabilised cliffs, enhanced accumulation of sediments.
Results indicators	m ² of coasts preserved.
Involved actors	Local communities, national and local government, environmental agencies and organisations.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Marche Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy
Critical issues	14. The benefits of cliff stabilisation techniques may not balance the costs of the measures, making coast erosion more cost-efficient.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management
Climate impacts	Coastal erosion Floods
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	01.09.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-stabilisation>

Data

Title of the action	43. Cliff strengthening
Objective	Reduce cliff erosion.
Description	Cliff erosion in coastal areas is almost always the result of structural erosion, resulting in a gradual retreat of the coastline because the amount of sediment that gets eroded (rocks, cobbles or sand) exceeds the amount of deposited sediment. To reduce cliff erosion and its consequences – landslide, collapse, falling of rocks – cliff strengthening techniques aim at increasing the strength and overall stability of the slope by minimising landside pressures. Some techniques also protect the foot of the cliff against marine erosion, a key factor in strengthening cliffs.
Expected results	Guarantee the stabilisation of the cliff.
Results indicators	m (length) of protected cliff.
Involved actors	Stakeholders and local government.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	East Anglia Region – UK http://www.eacg.org.uk/default_smp.asp
Critical issues	Cliff reshaping can disturb biodiversity by destroying habitats.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods
Implementation scale	Province Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-strengthening/#life_time

Data

Title of the action	44. Desalination
Objective	Reduce future water scarcity problems.
Description	Desalination is the process of removing salt from sea or brackish water to make it usable for a range of 'fit for use' purposes including drinking. Desalination techniques include: <ul style="list-style-type: none"> • Electrically driven technologies: Reverse osmosis is the most frequently used technique and it consists of filtering water with osmosis membranes that separate salt from water. Feed water is forced through the rolled-up membrane with high pressure. Other techniques include Mechanical Vapour Compression (MVC) and Electrical Dialysis (EDR). • Thermally driven technologies: multistage flash distillation (MSF), multi effect distillation (MED), Thermal Vapour Compression (TVC) and Membrane Distillation (MD).
Expected results	Increase the number and operating capacity of plants.
Results indicators	m ³ of desalinated water per day.
Involved actors	Environmental Agencies, local governments.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins Australia https://www.sydneywater.com.au/Publications/Reports/AnnualReport/2010/index_smallvideo.html
Critical issues	High energy consumption of desalination plants. Not applicable for large water consuming sectors (e.g. agriculture).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Water resource management Coastal management
Climate impacts	Drought
Implementation scale	Municipality Association of Municipalities
Date of the last update	16.02.2021

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/desalination>

Data

Title of the action	
45. Promote economic incentives for behavioural change	
Objective	Adapt individual decisions to collectively agreed goals.
Description	Economic Policy Instruments (EPIs) are incentives traditionally classified in: pricing (e.g. water tariffs), environmental taxes and charges, subsidies (on products and practices), trading (e.g. tradable permit for pollution or water abstraction, compensation mechanisms, payments for environmental services) and finally voluntary agreements and risk management schemes (such as insurances or liabilities). EPIs can significantly improve an existing policy framework by incentivising, rather than commanding, behavioural changes that may lead to adaptation. EPIs can spur behavioural change through incentives or disincentives, changing conditions to enable economic transactions or reduce risk.
Expected results	Improved environmental quality and economic efficiency; better social distribution of the burden to achieve the desired objective.
Results indicators	Direct costs (e.g. cost of paying the tax) and transaction costs (e.g. the time and money cost of getting to the market, finding a buyer or seller, negotiating a purchase, consummating the trade, and returning from the market).
Involved actors	International and national government, citizens.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency</p> <p>Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening</p>
Critical issues	Variation in the needs, opportunities, and constraints of each Country; variation in the capacity to implement economic instruments across different regions or sectors within Countries.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Energy Urban settlement
Climate impacts	Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/economic-incentives-for-behavioural-change

Data

Title of the action	46. Build floating or elevated roads
Objective	Provide access in areas where water is regularly allowed to overflow as a control mechanism and be a permanent fixture in areas with weak ground.
Description	Floating roads are literally roads that float on the water. Ideally, they are flexible in both time and space; they do not only float but can also move to accommodate a changing water level. Instead of a fixed bridge it consists of a series of floating pontoons on which vehicles can drive. Elevated (or flood protected) roads are useful when a city is vulnerable for flooding. When regular roads are turned into rivers, the citizens can still evacuate using the elevated (or flood protected) roads.
Expected results	Reduce the vulnerability and negative impacts of flooding of transport routes.
Results indicators	km (length) of floating roads.
Involved actors	Local authorities and government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Netherlands https://www.coastal-management.eu/measure/example-floating-roads-hedel-nl
Critical issues	Maintenance of infrastructure and use of appropriate design and materials.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management Transport and infrastructure
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Municipality Association of Municipalities
Date of the last update	04.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/floating-or-elevated-roads

Data

Title of the action	47. Install groynes
Objective	Reduce longshore drift and trap sediments.
Description	A groyne is a shore protection structure built perpendicular to the shoreline of the coast (or river), over the beach and into the shoreface (the area between the nearshore region and the inner continental shelf), to reduce longshore drift and trap sediments. A groyne field or system is a series of groynes acting together to protect a beach. Rock is often used as construction material, but wooden groynes, steel groynes, rubble-mound and sand-filled bag groynes, or groynes made of concrete elements can also be found. Rock groynes are generally preferred as they are more durable and absorb more wave energy due to their permeable nature. Timber or gabions may be used for temporary structures.
Expected results	Protect certain parts of the coast and maintain upper beach stability.
Results indicators	m ² of protected coast.
Involved actors	Local communities and landowners, government at different levels.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Critical issues	Possible adverse effects on adjacent beaches by causing downdrift erosion.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Data

Title of the action	48. Improve water retention in agricultural areas
Objective	Reduce water scarcity due to drought.
Description	Storing water in soil decreases the negative impacts of droughts. Several grey measures are available, and include measures based on the use of technology in agriculture, e.g. no-tillage, or cropping systems implemented to reduce water runoff. Runoff, depending on soil characteristics, can be delayed by tillage methods combined with plants having a high root density and lush surface cover.
Expected results	Increase the natural water retention capacity of an entire landscape, or to increase the water storage capacity with man-made structures.
Results indicators	m ³ of retained water.
Involved actors	Farmers and other stakeholders.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina</p> <p>https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow</p> <p>Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo</p> <p>https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts</p> <p>Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary</p>
Critical issues	This option requires change of traditional agricultural practices, and substantial investments. Lack of knowledge, training, e.g. on soil conservation practices, lack of environmental regulations and monitoring also pose a barrier.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Grey Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Water resource management
Climate impacts	Drought Floods
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/improved-water-retention-in-agricultural-areas

Data

Title of the action	49. Install jetties
Objective	Protect and delimit navigation channels.
Description	A jetty platform on wooden or concrete piles is built into the sea to protect a navigation channel and it allows the berthing of ships. It usually does not have a shore protective function (which instead breakwaters have). Parallel jetties are frequently built to delimit a navigation channel. Jetties will affect longshore transport of sediment and ecological processes. Jetties can be constructed with concrete, stone, timber or steel. Jetties are not usually adaptation measures per se but may relate to seawalls or other hard coastal defence structures.
Expected results	Enough depth for navigation guaranteed.
Results indicators	Length of jetties (m).
Involved actors	National and local government.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Critical issues	High costs for realisation, landscape can be negatively affected by jetties.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management Urban settlement
Climate impacts	Extreme rainfall Floods
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/seawalls-and-jetties

Data

Title of the action	50. Enhance monitoring, modelling and forecasting systems
Objective	Allow faster and more precise forecasting of flood events and make an earlier warning to people.
Description	Coping with climate variability and its manifestations in the daily weather requires the availability of timely and reliable climate information, as well as up-to-date information on the occurrence and severity of extreme events, possible impacts and their duration. For example, drought-related monitoring and reporting activities provide a baseline of information and a barometer of change in climatic conditions that may indicate the starting point of a drought. Strategic drought monitoring can be achieved using drought indicators.
Expected results	Significant direct benefits typically derive from the combination of monitoring, modelling and forecasting systems with EWS. Indirect benefits are associated with the implementation of this option, for example it helps to reduce losses in agriculture caused by droughts. If excessive quantities of certain parameters (e.g. nitrogen) are present or applied in irrigated water, production of several commonly grown crops may be altered because of over-stimulation of growth, delayed maturity or poor quality.
Results indicators	Floods return time ($T=1/p$; years).
Involved actors	Public sector at various levels, decision makers.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Mediterranean basin https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england</p> <p>France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camarque-southern-france</p> <p>Iceland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland</p> <p>Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia</p>

	Hungary					https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures
	Italy					https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy
	Šibenik-Knin	County	–	Croatia		https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
	Friuli-Venezia Giulia	Autonomous Region	–	Italy		https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf
	Marche	Region	–	Italy		http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa Regionale/DGR%20792 2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf
	Apulia	Region	-	Italy		https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578
Critical issues	Limited spatial resolution, potential errors that must be minimized during design and recognized during data interpretation.					

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Public health Transport and infrastructure
Climate impacts	Other
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/monitoring-modelling-and-forecasting-systems

Data

Title of the action	51. Restoration and management of coastal wetlands
Objective	Adapt to climate change effects and restore ecosystems.
Description	Coastal wetlands (or tidal marshes) are saltwater and brackish water wetlands located in coastal areas. They provide natural defence against coastal flooding and storm surges by wave energy dissipation and erosion reduction, helping to stabilise shore sediments. In some locations (such as the Scheldt Estuary), coastal wetlands can be used to absorb storm surge waters, attenuating flooding. Coastal wetlands are also important habitats, for example providing a nursery function for fish and shellfish and a variety of services to birdlife and can contribute to water purification.
Expected results	Increased ecosystem value and diversity.
Results indicators	m ² wetland reclaimed.
Involved actors	Landowners.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium</p> <p>France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camarque-southern-france</p> <p>Belgium-Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/saltmarsh-recreation-by-managed-realignment-hesketh-out-marsh-uk https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/coastal-protection-by-managed-realignment-titchwell-marsh</p>
Critical issues	The main difficulty in implementing managed restoration involves changing land use.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management
Climate impacts	Drought Floods

Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/restoration-and-management-of-coastal-wetlands

Data

Title of the action	52. Storm surge gates / flood barriers
Objective	Protect urban areas and infrastructure where storm surges and sea flooding could have major impacts.
Description	Storm surge gates / flood barriers are fixed installations that allow water to pass in normal conditions and have gates or bulkheads that can be closed against storm surges or spring tides to prevent flooding. They can close the sea mouth of a river or waterway. These barriers can be major infrastructure systems involving significant costs for construction and are often linked with other flood protection measures, such dikes, seawalls and beach nourishment. Storm surge barriers are normally used to protect urban settlements and infrastructure heavily affected by storm surges and sea flooding. Their number in Europe is therefore rather limited.
Expected results	Provide protection for settlements and infrastructure against seaward storm surges.
Results indicators	Money (€) saved by avoiding flooding.
Involved actors	Stakeholders and local authorities.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Critical issues	High costs for construction and maintenance.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/storm-surge-gates-flood-barriers

Data

Title of the action	53. Urban farming and gardening
Objective	Increase the water infiltration capacity of the soil and reduce drought.
Description	Areas used for urban farming and gardening, instead of paved or asphalted grounds, have a positive contribution to climate adaptation. These green areas can be further adapted to climate impacts by introducing appropriate vegetation and crops for allotment and vegetable gardens. They should be, according to the climatic area, resistant to droughts, such as saline vegetables and drought-tolerant plants and trees.
Expected results	Yields of the land in the case of farming or by renting out allotment gardens and increased urban environmental quality, with positive impacts on human health, flood control, etc.
Results indicators	m ² of land converted to a farm or garden.
Involved actors	Local government and future land users.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening
Critical issues	Availability of areas for gardening may be limited, and the measure potentially contrasts policies aiming at increasing density needed for making urban transport and other services more efficient.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Urban settlement
Climate impacts	Drought Extreme temperatures
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality

Date of the last update 02.09.2020

Source <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/urban-farming-and-gardening>

Data

Title of the action	
54. Water recycling	
Objective	Contributing to a more sustainable resource utilisation.
Description	<p>Access to adequate supplies of water is central to a sustainable future and climate change is expected to exacerbate water scarcity problems in several European regions. Recycling of water is here considered as an adaptation measure to save resources through reuse for not-for-drinking uses. Domestic water from baths, showers and sinks (grey water) can be re-used for various purposes, including toilet flushing, laundry and garden irrigation. Wastewater can be used also in agriculture for irrigation. Glasshouses and industrial processes can be designed to use water in closed circuits for temperature control.</p> <p>Wastewater reuse can therefore be a valuable option for water supply in areas where water is limited. Two types of reuse exist: direct and indirect. Direct reuse is treated wastewater that is piped into a water supply system without first being diluted in a natural stream/lake or groundwater. Indirect reuse involves mixing of reclaimed wastewater with another water supply before re-use.</p>
Expected results	More high-quality water for drinking and less amount of polluted water released to the environment.
Results indicators	m ³ of recycled water.
Involved actors	Local government, local communities.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid</p> <p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede</p>
Critical issues	The implementation of the measure may require modification in legislation; uncertainty of the demand of treated wastewater which can limit the economic sustainability of investments; social tensions because of non-acceptance; possibility of illegal and unhealthy wastewater reuse.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Water resource management
Climate impacts	Drought
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	03.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-recycling

Data

Title of the action	55. Using natural screens
Objective	Climate-proofing.
Description	It is about using natural screens near buildings and especially near south-facing walls and windows. A passive system example is the use of deciduous trees. Thanks to the foliage of the trees, these perform a solar control function in summer since it is possible to reduce the passage of sunlight; while, thanks to the lack of leaves during the winter season, the sun's rays are able to reach the walls and windows. Through the use of trees, a reduction of heat inside the building is thus obtained in the summer, without causing an increase in heating demand in winter.
Expected results	Control of the indoor building's temperature.
Results indicators	Number of trees planted.
Involved actors	Builder and buyer.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Hamburg - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadate/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Stuttgart–Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadate/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors Milano – Italy https://www.stefanoeriarchitetti.net/en/project/vertical-forest/
Critical issues	Climate-proof buildings are more expensive and more difficult to implement and maintain than standard building practices.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Urban settlement
Climate impacts	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	10.09.2020
Source	http://www.iuav.it/SISTEMA-DE/Archivio-d/approfondi/progettare/06-scheda-Papadakis-Tsamis.pdf

Data

Title of the action	
56. Management of natural habitats	
Objective	Provisioning, regulation and maintenance, cultural services of ecosystem services.
Description	Adaptive management of ecosystems and socio-ecological systems is an iterative process in which management actions are followed by targeted monitoring. (i) the analysis of knowledge of potential climate impacts and associated uncertainty, (ii) the design of actions to cope with such impacts, (iii) the monitoring of climate-sensitive species, habitat, ecosystem services and processes to evaluate management effectiveness, and (iv) the redesign and implementation of improved (or new) management actions.
Expected results	Increase the adaptive capacity of impacted habitats and endangered species of plants and animals.
Results indicators	Habitats conservation in number of species.
Involved actors	Local planning authorities, landowners, NGOs, local-communities and other stakeholders to encourage the planning, establishment and maintenance of adaptive management measures, including the creation of ecological networks.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/nature-based-measures-against-rockfalls-over-forests-in-the-engadin-region-switzerland</p> <p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>País Vasco – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve</p> <p>Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk</p> <p>Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adapted-management-of-the-koros-maros-national-park</p> <p>Greece https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/wetland-adaptation-in-attica-region-greece-1</p>

Pohjois- ja Itä-Suomi (FI), Etelä-Suomi (FI)	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/creation-of-man-made-snowdrifts-for-improving-the-breeding-success-of-the-saimaa-ringed-seal
Enschede and Hengelo – Netherland	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede
Cataluña – Spain	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons
Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy	https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/Programme_2014IT06RDRP004_10_0_itx1x.pdf
Marche Region – Italy	https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR
Marche Region – Italy	https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf
Apulia Region – Italy	https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578

Critical issues Much of the land is privately owned and natural habitats are already very fragmented and exposed to several pressures, which limits the full implementation of some of the key elements of adaptive management (e.g. those related to the possible expansion of habitats and free movement of species).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	03.09.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptive-management-of-natural-habitats>

Data

Title of the action	57. Reducing water consumption for cooling of thermal generation plants
Objective	Recycle the cooling water of the thermal systems.
Description	The most energy-efficient way of cooling thermal plants is using the once-through system, whereby “water is withdrawn from nearby bodies of water, diverted through a condenser where it absorbs heat from the steam, and then discharged back to its original source at higher temperatures. Recirculating tower cooling and dry cooling are alternative cooling options that considerably reduce water use compared to once-through cooling systems.
Expected results	Preserve the aquatic environment.
Results indicators	Reduction of water used for cooling (l/MWh).
Involved actors	Engineers, Public Administration, local communities.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>California http://www.opc.ca.gov/webmaster/ftp/project_pages/OTC/engineering%20study/CA_Power_Plant_Analysis_Complete.pdf</p> <p>Italy https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Clima_Italiano.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy http://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p> <p>Apulia Region - Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p>
Critical issues	Higher costs; technical limitation of dry cooling.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Energy Water resource management
Climate impacts	Drought Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	16.02.2021

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/adaptation-options/reducing-water-consumption-for-cooling-of-thermal-generation-plants>

Data

Title of the action	58. Rehabilitation and restoration of rivers and floodplains
Objective	Emphasising the natural function of rivers and reducing floods risk.
Description	The rehabilitation and restoration of floodplains and river wetlands provides seasonal aquatic habitats, creates corridors of native riparian forests and creates shaded riverine and terrestrial habitats. Creation of buffer strips .
Expected results	It helps to retain and slowly release discharge from water bodies as well as to facilitate groundwater recharge and improves water quality. Moreover, river wetlands can help maintain the functioning of estuarine and delta ecosystems and create natural land features that act as storm buffers, thus protecting people and property from flood damages, also related to sea level rise and storm surges.
Results indicators	Floods return time ($T=1/p$; years).
Involved actors	River managers, farmers, inhabitants of villages and all figures related to land use and land properties.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Smoylan – Bulgaria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/european-funds-for-flood-protection-measures-in-smolyan-bulgaria Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium Isola Vicentina – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders East Anglia – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland

Munich – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany>
 Kruikeke Bazel Rupelmonde – Belgium <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/kruikeke-bazel-rupelmonde-belgium-a-controlled-flood-area-for-flood-safety-and-nature-protection>
 Nijmegen – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>
 Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany>
 Sandomierz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area>
 Bulgaria and Romania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection>

Critical issues Negative effects on navigation, and varying effects (both positive and negative) on tourism, agriculture and drainage.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Drought Floods Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/rehabilitation-and-restoration-of-rivers

Data

Title of the action	59. Promote resilient railway vegetation
Objective	Resilience to wind.
Description	Improve wind resilience of catenary masts and keep areas close to tracks and catenaries free from hazardous objects. Even though many operational failures are caused by trees fallen on tracks or catenaries, vegetation is often used as a buffer zone for noise and pollution along railway tracks and to protect the track from direct insulation. Ecosystem based measures increasing resilience to wind (e.g. trees able to withstand high wind speeds) should therefore be preferred.
Expected results	Increasing the resilience of the railway infrastructures.
Results indicators	Presence of vegetation along the railway.
Involved actors	Railway companies, public administrations, design and construction companies specializing in transport, research institutions and consultancy, actors delivering weather forecasting and early warning systems.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementing-climate-change-allowances-in-drainage-standards-across-the-uk-railway-network</p> <p>Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia</p> <p>Grimsel – Swiss https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps</p> <p>France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures</p>
Critical issues	Conflicts with environmental protection goals, mainly related to landscape fragmentation, and possible conflicts with local communities concerned about increased noise pollution and land take.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation

	Transport and infrastructure
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Intense wind
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/operation-and-construction-measures-for-ensuring-climate-resilient-railway-infrastructure

Data

Title of the action	60. Risk-based zoning and siting for marine aquaculture
Objective	Ensure the most equitable use of the marine space for this activity.
Description	Risk-based zoning and site selection is needed in areas both where aquaculture is beginning to develop and where aquaculture has already developed and its relocation is constrained by environmental issues and conflicts with other uses. Specifically, the zoning step aims to identify broad areas potentially suitable for aquaculture, also referred as Allocated Zones for Aquaculture (AZA), in order to ensure integration of aquaculture into areas already exploited by other uses. Zoning should include a complete risk analysis identifying main threats to a successful production. Climate-related risks need to be taken into account as well to ensure success in the aquaculture business, considering that the sector is vulnerable to a number of potentially catastrophic climate disturbances.
Expected results	Minimizing possible economic losses.
Results indicators	Number of marine products.
Involved actors	Producers, local communities and/or businesses reliant on aquaculture and fisheries value chains, consumer associations, environmental NGOs, research institutions, other users of the concerned water body (e.g. marinas, ports, windfarms and recreational uses).
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/ Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REPORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf
Critical issues	Climate-related risk could severely cause threats and disasters (e.g. loss of production or infrastructure due to extreme events, diseases, toxic algae and parasites).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Aquaculture/Fishery

Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/risk-based-zoning-and-siting-for-marine-aquaculture

Data

Title of the action	41. Install breakwaters
Objective	Provide safe mooring and berthing procedures for vessels in ports.
Description	A breakwater is a coastal structure (usually a rock and rubble mound structure) extending into the sea that shelters vessels from waves and currents, prevents siltation of a navigation channel, protects a shore area or prevents thermal mixing (e.g. cooling water intakes). A breakwater typically comprises various stone layers and is typically armoured with large armour stone or concrete armour units (an exception is e.g. vertical (caisson) breakwaters). A breakwater can be built at the shoreline or offshore (detached or reef breakwater).
Expected results	Enhance workability and provide thus higher efficiency in loading and unloading vessels.
Results indicators	Length of breakwaters (m).
Involved actors	Local communities, government at different levels.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Critical issues	Possible adverse effects on adjacent beaches by causing downdrift erosion.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Data

Title of the action	42. Cliff stabilisation
Objective	The main objectives are to protect beach areas (in particular, lower sections of the beach), as well as cliffs, against erosion. In doing so, these actions seek to protect settlements and the tourism-based economy of that coastal area.
Description	Coastal cliffs can be differentiated according to their morphology and structure: cliffs can be loose – sand, silt, clay, marl and chalk – or hard, made of limestone, sandstone, granite or other rocks. Loose cliffs are more prone to erosion and landslide than rocky cliffs, more characterised by rockslides or block fall. Cliff erosion in coastal areas is almost always the consequence of structural erosion, resulting in a gradual retreat of the coastline because the amount of sediment that eroded (rocks, cobbles or sand) exceeds the amount deposited. Cliffs stabilization techniques include methods to increase the stability of the slope (e.g. revegetation) and measures to reduce marine erosion at the foot of the cliffs (e.g. littoral strip reloading).
Expected results	Better stabilised cliffs, enhanced accumulation of sediments.
Results indicators	m ² of coasts preserved.
Involved actors	Local communities, national and local government, environmental agencies and organisations.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Marche Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy
Critical issues	15. The benefits of cliff stabilisation techniques may not balance the costs of the measures, making coast erosion more cost-efficient.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management
Climate impacts	Coastal erosion Floods
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	01.09.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-stabilisation>

Data

Title of the action	43. Cliff strengthening
Objective	Reduce cliff erosion.
Description	Cliff erosion in coastal areas is almost always the result of structural erosion, resulting in a gradual retreat of the coastline because the amount of sediment that gets eroded (rocks, cobbles or sand) exceeds the amount of deposited sediment. To reduce cliff erosion and its consequences – landslide, collapse, falling of rocks – cliff strengthening techniques aim at increasing the strength and overall stability of the slope by minimising landside pressures. Some techniques also protect the foot of the cliff against marine erosion, a key factor in strengthening cliffs.
Expected results	Guarantee the stabilisation of the cliff.
Results indicators	m (length) of protected cliff.
Involved actors	Stakeholders and local government.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	East Anglia Region – UK http://www.eacg.org.uk/default_smp.asp
Critical issues	Cliff reshaping can disturb biodiversity by destroying habitats.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods
Implementation scale	Province Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-strengthening/#life_time

Data

Title of the action	44. Desalination
Objective	Reduce future water scarcity problems.
Description	Desalination is the process of removing salt from sea or brackish water to make it usable for a range of 'fit for use' purposes including drinking. Desalination techniques include: <ul style="list-style-type: none"> • Electrically driven technologies: Reverse osmosis is the most frequently used technique and it consists of filtering water with osmosis membranes that separate salt from water. Feed water is forced through the rolled-up membrane with high pressure. Other techniques include Mechanical Vapour Compression (MVC) and Electrical Dialysis (EDR). • Thermally driven technologies: multistage flash distillation (MSF), multi effect distillation (MED), Thermal Vapour Compression (TVC) and Membrane Distillation (MD).
Expected results	Increase the number and operating capacity of plants.
Results indicators	m ³ of desalinated water per day.
Involved actors	Environmental Agencies, local governments.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins Australia https://www.sydneywater.com.au/Publications/Reports/AnnualReport/2010/index_smallvideo.html
Critical issues	High energy consumption of desalination plants. Not applicable for large water consuming sectors (e.g. agriculture).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Water resource management Coastal management
Climate impacts	Drought
Implementation scale	Municipality Association of Municipalities
Date of the last update	16.02.2021

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/desalination>

Data

Title of the action	45. Promote economic incentives for behavioural change
Objective	Adapt individual decisions to collectively agreed goals.
Description	Economic Policy Instruments (EPIs) are incentives traditionally classified in: pricing (e.g. water tariffs), environmental taxes and charges, subsidies (on products and practices), trading (e.g. tradable permit for pollution or water abstraction, compensation mechanisms, payments for environmental services) and finally voluntary agreements and risk management schemes (such as insurances or liabilities). EPIs can significantly improve an existing policy framework by incentivising, rather than commanding, behavioural changes that may lead to adaptation. EPIs can spur behavioural change through incentives or disincentives, changing conditions to enable economic transactions or reduce risk.
Expected results	Improved environmental quality and economic efficiency; better social distribution of the burden to achieve the desired objective.
Results indicators	Direct costs (e.g. cost of paying the tax) and transaction costs (e.g. the time and money cost of getting to the market, finding a buyer or seller, negotiating a purchase, consummating the trade, and returning from the market).
Involved actors	International and national government, citizens.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency</p> <p>Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening</p>
Critical issues	Variation in the needs, opportunities, and constraints of each Country; variation in the capacity to implement economic instruments across different regions or sectors within Countries.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Energy Urban settlement
Climate impacts	Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/economic-incentives-for-behavioural-change

Data

Title of the action	46. Build floating or elevated roads
Objective	Provide access in areas where water is regularly allowed to overflow as a control mechanism and be a permanent fixture in areas with weak ground.
Description	Floating roads are literally roads that float on the water. Ideally, they are flexible in both time and space; they do not only float but can also move to accommodate a changing water level. Instead of a fixed bridge it consists of a series of floating pontoons on which vehicles can drive. Elevated (or flood protected) roads are useful when a city is vulnerable for flooding. When regular roads are turned into rivers, the citizens can still evacuate using the elevated (or flood protected) roads.
Expected results	Reduce the vulnerability and negative impacts of flooding of transport routes.
Results indicators	km (length) of floating roads.
Involved actors	Local authorities and government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Netherlands https://www.coastal-management.eu/measure/example-floating-roads-hedel-nl
Critical issues	Maintenance of infrastructure and use of appropriate design and materials.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management Transport and infrastructure
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Municipality Association of Municipalities
Date of the last update	04.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/floating-or-elevated-roads

Data

Title of the action	47. Install groynes
Objective	Reduce longshore drift and trap sediments.
Description	A groyne is a shore protection structure built perpendicular to the shoreline of the coast (or river), over the beach and into the shoreface (the area between the nearshore region and the inner continental shelf), to reduce longshore drift and trap sediments. A groyne field or system is a series of groynes acting together to protect a beach. Rock is often used as construction material, but wooden groynes, steel groynes, rubble-mound and sand-filled bag groynes, or groynes made of concrete elements can also be found. Rock groynes are generally preferred as they are more durable and absorb more wave energy due to their permeable nature. Timber or gabions may be used for temporary structures.
Expected results	Protect certain parts of the coast and maintain upper beach stability.
Results indicators	m ² of protected coast.
Involved actors	Local communities and landowners, government at different levels.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Critical issues	Possible adverse effects on adjacent beaches by causing downdrift erosion.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Data

Title of the action	48. Improve water retention in agricultural areas
Objective	Reduce water scarcity due to drought.
Description	Storing water in soil decreases the negative impacts of droughts. Several grey measures are available, and include measures based on the use of technology in agriculture, e.g. no-tillage, or cropping systems implemented to reduce water runoff. Runoff, depending on soil characteristics, can be delayed by tillage methods combined with plants having a high root density and lush surface cover.
Expected results	Increase the natural water retention capacity of an entire landscape, or to increase the water storage capacity with man-made structures.
Results indicators	m ³ of retained water.
Involved actors	Farmers and other stakeholders.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina</p> <p>https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow</p> <p>Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo</p> <p>https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts</p> <p>Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary</p>
Critical issues	This option requires change of traditional agricultural practices, and substantial investments. Lack of knowledge, training, e.g. on soil conservation practices, lack of environmental regulations and monitoring also pose a barrier.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Grey Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Water resource management
Climate impacts	Drought Floods
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/improved-water-retention-in-agricultural-areas

Data

Title of the action	49. Install jetties
Objective	Protect and delimit navigation channels.
Description	A jetty platform on wooden or concrete piles is built into the sea to protect a navigation channel and it allows the berthing of ships. It usually does not have a shore protective function (which instead breakwaters have). Parallel jetties are frequently built to delimit a navigation channel. Jetties will affect longshore transport of sediment and ecological processes. Jetties can be constructed with concrete, stone, timber or steel. Jetties are not usually adaptation measures per se but may relate to seawalls or other hard coastal defence structures.
Expected results	Enough depth for navigation guaranteed.
Results indicators	Length of jetties (m).
Involved actors	National and local government.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Critical issues	High costs for realisation, landscape can be negatively affected by jetties.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management Urban settlement
Climate impacts	Extreme rainfall Floods
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/seawalls-and-jetties

Data

Title of the action	50. Enhance monitoring, modelling and forecasting systems
Objective	Allow faster and more precise forecasting of flood events and make an earlier warning to people.
Description	Coping with climate variability and its manifestations in the daily weather requires the availability of timely and reliable climate information, as well as up-to-date information on the occurrence and severity of extreme events, possible impacts and their duration. For example, drought-related monitoring and reporting activities provide a baseline of information and a barometer of change in climatic conditions that may indicate the starting point of a drought. Strategic drought monitoring can be achieved using drought indicators.
Expected results	Significant direct benefits typically derive from the combination of monitoring, modelling and forecasting systems with EWS. Indirect benefits are associated with the implementation of this option, for example it helps to reduce losses in agriculture caused by droughts. If excessive quantities of certain parameters (e.g. nitrogen) are present or applied in irrigated water, production of several commonly grown crops may be altered because of over-stimulation of growth, delayed maturity or poor quality.
Results indicators	Floods return time ($T=1/p$; years).
Involved actors	Public sector at various levels, decision makers.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Mediterranean basin https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england</p> <p>France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camarque-southern-france</p> <p>Iceland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland</p> <p>Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia</p>

	Hungary					https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures
	Italy					https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy
	Šibenik-Knin	County	–	Croatia		https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
	Friuli-Venezia Giulia	Autonomous Region	–	Italy		https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf
	Marche	Region	–	Italy		http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa Regionale/DGR%20792 2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf
	Apulia	Region	-	Italy		https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578
Critical issues	Limited spatial resolution, potential errors that must be minimized during design and recognized during data interpretation.					

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Public health Transport and infrastructure
Climate impacts	Other
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/monitoring-modelling-and-forecasting-systems

Data

Title of the action	51. Restoration and management of coastal wetlands
Objective	Adapt to climate change effects and restore ecosystems.
Description	Coastal wetlands (or tidal marshes) are saltwater and brackish water wetlands located in coastal areas. They provide natural defence against coastal flooding and storm surges by wave energy dissipation and erosion reduction, helping to stabilise shore sediments. In some locations (such as the Scheldt Estuary), coastal wetlands can be used to absorb storm surge waters, attenuating flooding. Coastal wetlands are also important habitats, for example providing a nursery function for fish and shellfish and a variety of services to birdlife and can contribute to water purification.
Expected results	Increased ecosystem value and diversity.
Results indicators	m ² wetland reclaimed.
Involved actors	Landowners.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium</p> <p>France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camarque-southern-france</p> <p>Belgium-Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/saltmarsh-recreation-by-managed-realignment-hesketh-out-marsh-uk https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/coastal-protection-by-managed-realignment-titchwell-marsh</p>
Critical issues	The main difficulty in implementing managed restoration involves changing land use.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management
Climate impacts	Drought Floods

Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	01.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/restoration-and-management-of-coastal-wetlands

Data

Title of the action	52. Storm surge gates / flood barriers
Objective	Protect urban areas and infrastructure where storm surges and sea flooding could have major impacts.
Description	Storm surge gates / flood barriers are fixed installations that allow water to pass in normal conditions and have gates or bulkheads that can be closed against storm surges or spring tides to prevent flooding. They can close the sea mouth of a river or waterway. These barriers can be major infrastructure systems involving significant costs for construction and are often linked with other flood protection measures, such dikes, seawalls and beach nourishment. Storm surge barriers are normally used to protect urban settlements and infrastructure heavily affected by storm surges and sea flooding. Their number in Europe is therefore rather limited.
Expected results	Provide protection for settlements and infrastructure against seaward storm surges.
Results indicators	Money (€) saved by avoiding flooding.
Involved actors	Stakeholders and local authorities.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Critical issues	High costs for construction and maintenance.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Coastal management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/storm-surge-gates-flood-barriers

Data

Title of the action	53. Urban farming and gardening
Objective	Increase the water infiltration capacity of the soil and reduce drought.
Description	Areas used for urban farming and gardening, instead of paved or asphalted grounds, have a positive contribution to climate adaptation. These green areas can be further adapted to climate impacts by introducing appropriate vegetation and crops for allotment and vegetable gardens. They should be, according to the climatic area, resistant to droughts, such as saline vegetables and drought-tolerant plants and trees.
Expected results	Yields of the land in the case of farming or by renting out allotment gardens and increased urban environmental quality, with positive impacts on human health, flood control, etc.
Results indicators	m ² of land converted to a farm or garden.
Involved actors	Local government and future land users.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening
Critical issues	Availability of areas for gardening may be limited, and the measure potentially contrasts policies aiming at increasing density needed for making urban transport and other services more efficient.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Urban settlement
Climate impacts	Drought Extreme temperatures
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality

Date of the last update 02.09.2020

Source <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/urban-farming-and-gardening>

Data

Title of the action	
54. Water recycling	
Objective	Contributing to a more sustainable resource utilisation.
Description	<p>Access to adequate supplies of water is central to a sustainable future and climate change is expected to exacerbate water scarcity problems in several European regions. Recycling of water is here considered as an adaptation measure to save resources through reuse for not-for-drinking uses. Domestic water from baths, showers and sinks (grey water) can be re-used for various purposes, including toilet flushing, laundry and garden irrigation. Wastewater can be used also in agriculture for irrigation. Glasshouses and industrial processes can be designed to use water in closed circuits for temperature control.</p> <p>Wastewater reuse can therefore be a valuable option for water supply in areas where water is limited. Two types of reuse exist: direct and indirect. Direct reuse is treated wastewater that is piped into a water supply system without first being diluted in a natural stream/lake or groundwater. Indirect reuse involves mixing of reclaimed wastewater with another water supply before re-use.</p>
Expected results	More high-quality water for drinking and less amount of polluted water released to the environment.
Results indicators	m ³ of recycled water.
Involved actors	Local government, local communities.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid</p> <p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede</p>
Critical issues	The implementation of the measure may require modification in legislation; uncertainty of the demand of treated wastewater which can limit the economic sustainability of investments; social tensions because of non-acceptance; possibility of illegal and unhealthy wastewater reuse.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Water resource management
Climate impacts	Drought
Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	03.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-recycling

Data

Title of the action	55. Using natural screens
Objective	Climate-proofing.
Description	It is about using natural screens near buildings and especially near south-facing walls and windows. A passive system example is the use of deciduous trees. Thanks to the foliage of the trees, these perform a solar control function in summer since it is possible to reduce the passage of sunlight; while, thanks to the lack of leaves during the winter season, the sun's rays are able to reach the walls and windows. Through the use of trees, a reduction of heat inside the building is thus obtained in the summer, without causing an increase in heating demand in winter.
Expected results	Control of the indoor building's temperature.
Results indicators	Number of trees planted.
Involved actors	Builder and buyer.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Hamburg - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadate/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Stuttgart–Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadate/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors Milano – Italy https://www.stefanoeriarchitetti.net/en/project/vertical-forest/
Critical issues	Climate-proof buildings are more expensive and more difficult to implement and maintain than standard building practices.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Urban settlement
Climate impacts	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	10.09.2020
Source	http://www.iuav.it/SISTEMA-DE/Archivio-d/approfondi/progettare/06-scheda-Papadakis-Tsamis.pdf

Data

Title of the action	56. Management of natural habitats
Objective	Provisioning, regulation and maintenance, cultural services of ecosystem services.
Description	Adaptive management of ecosystems and socio-ecological systems is an iterative process in which management actions are followed by targeted monitoring. (i) the analysis of knowledge of potential climate impacts and associated uncertainty, (ii) the design of actions to cope with such impacts, (iii) the monitoring of climate-sensitive species, habitat, ecosystem services and processes to evaluate management effectiveness, and (iv) the redesign and implementation of improved (or new) management actions.
Expected results	Increase the adaptive capacity of impacted habitats and endangered species of plants and animals.
Results indicators	Habitats conservation in number of species.
Involved actors	Local planning authorities, landowners, NGOs, local-communities and other stakeholders to encourage the planning, establishment and maintenance of adaptive management measures, including the creation of ecological networks.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/nature-based-measures-against-rockfalls-over-forests-in-the-engadin-region-switzerland</p> <p>Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>País Vasco – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve</p> <p>Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk</p> <p>Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adapted-management-of-the-koros-maros-national-park</p> <p>Greece https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/wetland-adaptation-in-attica-region-greece-1</p>

Pohjois- ja Itä-Suomi (FI), Etelä-Suomi (FI)	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/creation-of-man-made-snowdrifts-for-improving-the-breeding-success-of-the-saimaa-ringed-seal
Enschede and Hengelo – Netherland	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede
Cataluña – Spain	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons
Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy	https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/Programme_2014IT06RDRP004_10_0_itx1x.pdf
Marche Region – Italy	https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR
Marche Region – Italy	https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf
Apulia Region – Italy	https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578

Critical issues Much of the land is privately owned and natural habitats are already very fragmented and exposed to several pressures, which limits the full implementation of some of the key elements of adaptive management (e.g. those related to the possible expansion of habitats and free movement of species).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	03.09.2020

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptive-management-of-natural-habitats>

Data

Title of the action	57. Reducing water consumption for cooling of thermal generation plants
Objective	Recycle the cooling water of the thermal systems.
Description	The most energy-efficient way of cooling thermal plants is using the once-through system, whereby "water is withdrawn from nearby bodies of water, diverted through a condenser where it absorbs heat from the steam, and then discharged back to its original source at higher temperatures. Recirculating tower cooling and dry cooling are alternative cooling options that considerably reduce water use compared to once-through cooling systems.
Expected results	Preserve the aquatic environment.
Results indicators	Reduction of water used for cooling (l/MWh).
Involved actors	Engineers, Public Administration, local communities.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>California http://www.opc.ca.gov/webmaster/ftp/project_pages/OTC/engineering%20study/CA_Power_Plant_Analysis_Complete.pdf</p> <p>Italy https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Clima_Italiano.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy http://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p> <p>Apulia Region - Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p>
Critical issues	Higher costs; technical limitation of dry cooling.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Energy Water resource management
Climate impacts	Drought Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	16.02.2021

Source

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/adaptation-options/reducing-water-consumption-for-cooling-of-thermal-generation-plants>

Data

Title of the action	58. Rehabilitation and restoration of rivers and floodplains
Objective	Emphasising the natural function of rivers and reducing floods risk.
Description	The rehabilitation and restoration of floodplains and river wetlands provides seasonal aquatic habitats, creates corridors of native riparian forests and creates shaded riverine and terrestrial habitats. Creation of buffer strips .
Expected results	It helps to retain and slowly release discharge from water bodies as well as to facilitate groundwater recharge and improves water quality. Moreover, river wetlands can help maintain the functioning of estuarine and delta ecosystems and create natural land features that act as storm buffers, thus protecting people and property from flood damages, also related to sea level rise and storm surges.
Results indicators	Floods return time (T=1/p; years).
Involved actors	River managers, farmers, inhabitants of villages and all figures related to land use and land properties.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Smoylan – Bulgaria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/european-funds-for-flood-protection-measures-in-smolyan-bulgaria Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium Isola Vicentina – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders East Anglia – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland

Munich – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany>
 Kruikeke Bazel Rupelmonde – Belgium <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/kruikeke-bazel-rupelmonde-belgium-a-controlled-flood-area-for-flood-safety-and-nature-protection>
 Nijmegen – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>
 Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany>
 Sandomierz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area>
 Bulgaria and Romania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection>

Critical issues Negative effects on navigation, and varying effects (both positive and negative) on tourism, agriculture and drainage.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Drought Floods Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/rehabilitation-and-restoration-of-rivers

Data

Title of the action	59. Promote resilient railway vegetation
Objective	Resilience to wind.
Description	Improve wind resilience of catenary masts and keep areas close to tracks and catenaries free from hazardous objects. Even though many operational failures are caused by trees fallen on tracks or catenaries, vegetation is often used as a buffer zone for noise and pollution along railway tracks and to protect the track from direct insulation. Ecosystem based measures increasing resilience to wind (e.g. trees able to withstand high wind speeds) should therefore be preferred.
Expected results	Increasing the resilience of the railway infrastructures.
Results indicators	Presence of vegetation along the railway.
Involved actors	Railway companies, public administrations, design and construction companies specializing in transport, research institutions and consultancy, actors delivering weather forecasting and early warning systems.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementing-climate-change-allowances-in-drainage-standards-across-the-uk-railway-network</p> <p>Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia</p> <p>Grimsel – Swiss https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps</p> <p>France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures</p>
Critical issues	Conflicts with environmental protection goals, mainly related to landscape fragmentation, and possible conflicts with local communities concerned about increased noise pollution and land take.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation

	Transport and infrastructure
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Intense wind
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/operation-and-construction-measures-for-ensuring-climate-resilient-railway-infrastructure

Data

Title of the action	60. Risk-based zoning and siting for marine aquaculture
Objective	Ensure the most equitable use of the marine space for this activity.
Description	Risk-based zoning and site selection is needed in areas both where aquaculture is beginning to develop and where aquaculture has already developed and its relocation is constrained by environmental issues and conflicts with other uses. Specifically, the zoning step aims to identify broad areas potentially suitable for aquaculture, also referred as Allocated Zones for Aquaculture (AZA), in order to ensure integration of aquaculture into areas already exploited by other uses. Zoning should include a complete risk analysis identifying main threats to a successful production. Climate-related risks need to be taken into account as well to ensure success in the aquaculture business, considering that the sector is vulnerable to a number of potentially catastrophic climate disturbances.
Expected results	Minimizing possible economic losses.
Results indicators	Number of marine products.
Involved actors	Producers, local communities and/or businesses reliant on aquaculture and fisheries value chains, consumer associations, environmental NGOs, research institutions, other users of the concerned water body (e.g. marinas, ports, windfarms and recreational uses).
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/ Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REPORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf
Critical issues	Climate-related risk could severely cause threats and disasters (e.g. loss of production or infrastructure due to extreme events, diseases, toxic algae and parasites).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Aquaculture/Fishery

Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	02.09.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/risk-based-zoning-and-siting-for-marine-aquaculture

Data

Title of the action	81. Build ecological networks
Objective	Preserving, enhancing and restoring ecosystems, habitats and species as well as environmental characteristics.
Description	The ecological network is made up of biotopes, natural areas, rivers, resurgence areas, cultural and fruitful paths and other natural elements that characterize the territory. The introduction of the ecological network makes it possible to safeguard the environmental resources of the territory by protecting, integrating and expanding the environmental and naturalistic heritage present in each area and connecting the ecological-functional zones to each other to promote biocoenosis and safeguard biodiversity.
Expected results	Increasing the quality of the territory and creating a new balance between natural spaces and man-made areas.
Results indicators	Number of preserved ecosystems.
Involved actors	Local government, fluvial consortiums, local protected areas consortiums.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Verona – Veneto Region – Italy https://portale.provincia.vr.it/uffici/uffici/7/72/721/documenti/ptcp Alpine Convention – Italy https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/fotos/Banner/Organisation/thematic_working_bodies/Part_01/ecological_network_platform/5_Ecol_Network_Indicators_syntesis.pdf Germany https://www.bfn.de/en/activities/protecting-habitats-and-landscapes/ecological-networks.html
Critical issues	Possible limitations due to the current legislation.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity

Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	82. Establishment of river parks
Objective	Protection and improvement of the territorial context.
Description	Enhancement and readability of paleo-river beds, floodplains, and any other feature in the area linked to the river element and its history, through: a) the protection of the historical-cultural identities of the river landscape and traditional agricultural settlements; b) the creation of accesses as well as of public recreational and educational paths, the promotion of leisure activities and equipment; c) the promotion of low-impact crops (and with little or no polluting load on aquifers), in particular for the production of wood species to be used as an energy source or as timber work; d) the enhancement of the agritourism activity through the creation of itineraries and the conversion of annexes for hospitality purposes; e) the promotion, development and expansion of the current navigable network of waterways, also for touristic purposes,
Expected results	Increased biodiversity.
Results indicators	m ² converted into parks.
Involved actors	Landowners, local government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Padova – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Rivergato – Emilia Romagna Region – Italy http://riverpark.it/ Oxnard – California https://www.oxnard.org/wp-content/uploads/2016/08/Riverpark_Specific_Plan_Rev._Aug_2012.pdf
Critical issues	Need of financing (public or private), need of maintenance.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Tourism and leisure
Climate impacts	Drought Extreme temperatures

Implementation scale	Province Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	83. Inform and alert the population
Objective	Guarantee safety of people, infrastructures, buildings, economic activities.
Description	In the event of an emergency, information must be constantly provided on the phenomenon expected or in progress; on the behaviours and specific self-defence measures to be adopted; on the evolution of the event and rescue operations; on the contact numbers and useful references; on what to do after the event (for example in case of evacuation). In this case, the information can traditionally be provided via speakers installed on cars and/or sirens or via the Web (dedicated site and/or social network) and/or text messages.
Expected results	People are aware about what to do during and after an emergency.
Results indicators	Number of reached people.
Involved actors	Civil protection, local government, citizen.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p> <p>US https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/public/emergency-alert-system</p> <p>Bolzano – Trentino-Alto Adige Region – Italy http://www.provincia.bz.it/sicurezza-protezione-civile/protezione-civile/sistema-per-l-informazione-della-popolazione.asp</p> <p>France https://centredecrise.be/sites/default/files/guide_fr.pdf</p> <p>France http://www.reseau-canope.fr/risquesetsavoirs/l-alerte-et-l-information-des-populations.html</p>
Critical issues	The channel used might not be suitable for all citizens, the information might possibly not reach all citizens.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	<p>Agriculture/Forest/Land use</p> <p>Aquaculture/Fishery</p> <p>Biodiversity/Ecosystem conservation</p> <p>Coastal management</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Energy Industry Public health Tourism and leisure Transport and infrastructure Urban settlement Waste management Water resource management
Climate impacts	<ul style="list-style-type: none"> Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water
Implementation scale	<ul style="list-style-type: none"> Region/Country Province Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	84. Maintenance and protection of areas subject to hydrogeological instability
Objective	Guarantee the maintenance and functioning of existing ditches and drains.
Description	Ensuring the continuity of the outflow routes between upstream and downstream of the newly built roads, by means of side rails and suitable crossing structures; avoid blocking the roads of outflow at any point of the drainage network in order to avoid stagnation areas. The public and private ditches must be kept under maintenance, they cannot be either eliminated or reduced in their size without providing for adequate compensation measures. Interventions on the sewerage system or closure of existing ditches are prohibited, except for justified needs of public interest and their reconstruction must provide for a suitable new configuration.
Expected results	Preventing damage to houses due to flooding and reduction of traffic problems due to heavy rains; greater safety for those passing by .
Results indicators	m ³ of water drained by ditches and drains. Flood return time (T=1/p; years).
Involved actors	Local government, local landowners, urban planner specialist, hydrogeological risk experts and stakeholders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Padova – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf
Critical issues	Urban development plans, need for new construction areas, constant monitoring.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Urban settlement Public health Water resource management Other

Climate impacts	Extreme rainfall Floods
Implementation scale	Municipality Province Association of Municipalities Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-intercomunale-pati

Data

Title of the action	85. Considering rivers as ordering elements
Objective	Preserving the rivers as ordering elements of the urban settlement.
Description	The ordering elements related to a river environment are represented by the geological structure, the network of waters (rivers, springs and groundwater aquifers), green places (woods, cultivated areas, valleys, parks, gardens), historical places and archaeological sites as well as ancient or recent linear structures (historical routes, paths, park roads, aqueducts).
Expected results	Urban settlements are built adapting to the river environment instead of suppressing it.
Results indicators	Number of ordering signs.
Involved actors	Local stakeholders, local government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Metropolitan City of Venice – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Maasbommel – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/amphibious-housing-in-maasbommel-the-netherlands Colorado – USA https://www.rand.org/well-being/community-health-and-environmental-policy/projects/colorado-river-basin/interactive-brief.html
Critical issues	Costs of maintenance.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Drought Extreme rainfall Extreme temperatures Other

Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	86. Protection of historical heritage
Objective	Sustainable conservation and enhancement of the historical context.
Description	The preservation of the historical context takes place through the establishment of commercial activities related to crafts, agri-food and culture; the identification of outdoor spaces, parks, gardens, squares and open spaces of historical and environmental interest; the definition of regulations for the design of an integrated system of spaces that includes historic centres, areas of recent construction and the system of historical-environmental assets, with particular attention to the interventions relating to urban furnishings.
Expected results	Research activities on protection, improvement and maintenance of historical buildings and artefact with historical value. Support for professions with low environmental impact and high cultural value.
Results indicators	m ² of preserved historical areas.
Involved actors	Local stakeholders, local community, local government.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Campania Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Puglia Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Sardegna Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Sicily Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/
Critical issues	Possible greater economic interest in less sustainable but more profitable activities.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft

Sector of action	Tourism and leisure Urban settlement Transport and infrastructure
Climate impacts	Floods Extreme rainfall Other
Implementation scale	Association of Municipalities Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	87. Create river landscape itineraries
Objective	Recovery and enhancement of rivers.
Description	The landscape itineraries are characterized by the development of the cycle and pedestrian paths that run along the river areas; the improvement of the landscape - environmental qualities of the established and proposed parks; the solution of any critical issue due to the presence of artefacts or activities deemed incongruous with respect to the environment in which they are located; the integration with other connected user itineraries; the strengthening of accommodation facilities and hospitality in the suburban area.
Expected results	Improved river ecosystem quality.
Results indicators	AQI (Air Quality Index).
Involved actors	Local communities and stakeholders, local governments.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Treviso – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf
Critical issues	Conflict with any current activities in the areas to be redeveloped.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Water resource management Tourism and leisure
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	24.09.2020

Source

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Data

Title of the action	88. Settlement development
Objective	Limiting land consumption, safeguarding and strengthening the social, recreational and educational-cultural role of the peri-urban system.
Description	The "city to be transformed" is represented by the parts of the territory that have not been built up, the use of which is intended to achieve the settlement objectives of the spatial planning plan, with priority for the creation of new strategic nodes, services and public building interventions.
Expected results	The new settlement is integrated with the already built part of the city.
Results indicators	m ² of settlement developed.
Involved actors	Landowners, government.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Padua – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Hungary https://www.euro-access.eu/calls/territorial_and_settlement_development_hungary Herefordshire – UK https://www.herefordshire.gov.uk/downloads/file/3711/guidance_note_20_guide_to_settlement_boundaries.pdf
Critical issues	Guarantee the contiguity with the urbanized fabric, respect for environmental values and the protection of vital forms that are not in conflict with relevant strategic public interests.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Urban settlement
Climate impacts	Coastal erosion
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	24.09.2020

Source

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Data

Title of the action	89. Regulate the use of springs
Objective	Regulation of the aquifers use.
Description	In areas characterized by the presence of a surface water table, specific legislation must be established regarding the prohibition of building underground works. In the area occupied by active springs and within a range of 50 meters from them, any intervention must be prohibited, unless it is aimed at improving the optimal state of the resource, the functionality index or in any case its maintenance.
Expected results	Enhancement of water quality and ecosystem preservation.
Results indicators	Water quality (e.g. pH).
Involved actors	Local government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p> <p>USA https://www.gwpc.org/about-us/overview/</p> <p>Toscana Region – Italy https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-delle-acque-della-toscana-aggiornamento-2017</p> <p>Emilia-Romagna Region – Italy https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/acque/temi/piani%20di%20gestione</p> <p>Piemonte Region – Italy https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/piano-gestione-distretto-idrografico-fiume-po-pdgp#:~:text=Igs%20152%2F2006%2C%20che%20ha,altre%20Regioni%20del%20bacino%20padano</p>
Critical issues	Non-acceptance of regulations by users of aquifer resources.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Water resource management Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity
Implementation scale	Region/Country Province

	Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	90. Improve tourist activities, settlements and infrastructures
Objective	Enhancing sustainable tourism.
Description	Sustainable tourism is favoured through the definition and enhancement of the image of the territory; the management of tourist flows, to decongest the places subject to excessive demand by promoting the places with low demand and facilitating the use of local resources; the strengthening of the information system (tourist reception offices, communication strategies, monitoring of some relevant phenomena with regard to presences and hiking).
Expected results	Integration of tourist services with adaptation measures to climate change.
Results indicators	Number of tourists/month (or year).
Involved actors	Local communities and stakeholders; local government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Metropolitan city of Venice – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Apiro, Arcevia, Castelplanio, Cerreto d’Esi, Cingoli, Cupramontana, Fabriano, Genga, Matelica, Mergo, Montecarotto, Rosora, Sassoferrato, Serra de’ Conti, Serra San Quirico, Staffolo – Marche Region – Italy http://www.cmesinofrasassi.it/dmdocuments/PROGETTO%20DI%20PROMOZIONE%20DEL%20TERRITORIO.pdf Bologna – Emilia Romagna Region - Italy https://www.cittametropolitana.bo.it/turismo/Programma_Turistico_di_Promozione_Locale_PTPL Lendinara – Veneto Region – Italy http://www.comune.lendinara.ro.it/promozione-del-territorio.html
Critical issues	Conflict of the sustainable use of the territory with the usual tourist activities (e.g. construction of second house for holidays).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Grey Soft
Sector of action	Transport and infrastructure

	Tourism and leisure
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Extreme rainfall Extreme temperatures Other
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	91. Improve urban settlement structure
Objective	Recovery, reuse, re-functionalization of already built areas; protection and enhancement of open spaces from the agricultural, environmental landscape, tourist-fruition point of view.
Description	The redevelopment of the urban settlement structure takes place through microclimatic improvement and reduction of "heat islands"; reduction of vehicular flows; reduction of water and energy consumption; improvement of water quality not subjected to purification; increase of the tree heritage in urban areas and rural urban areas; mitigation of the impacts of the main infrastructures with green barriers.
Expected results	Limit the consumption of the territory by favouring the reorganization/requalification of the existing settlement structure.
Results indicators	Number of recovered and enhanced areas.
Involved actors	Local government, local stakeholders and communities.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Metropolitan City of Venice - Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Reggio Emilia - Emilia Romagna Region - Italy https://www.comune.re.it/retecivica/urp/pes.nsf/web/QrtrMrbl3?opendocument Portugal, UK, France https://gs1it.org/content/public/51/c1/51c1218d-093b-4f22-b5c0-e022f91ef9f8/riqualificazioneurb_completo.pdf Ancona - Marche Region - Italy https://www.comune.ancona.gov.it/ankonline/wp-content/uploads/2020/12/esito-Guri.pdf http://www.comune.ancona.gov.it/ankonline/urbanistica/2016/page/2/
Critical issues	Many different sectors involved in the redevelopment (environmental system; settlement-production system; infrastructural and mobility system, etc..)

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Green

Sector of action	Industry Agriculture/Forest/Land use Urban settlement
Climate impacts	Coastal erosion Floods Other
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	92. Adapt rainwater infrastructure
Objective	Reducing indoor temperature in summer and water recovery.
Description	The system includes small ditches following the pedestrian paths, collecting the rainwater from the roofs of private buildings and the paths. The ditches converge in a large main ditch, that collects also the rainwater coming from the roads. The large ditch has storage and regulation functions and is planted in order to create a green core for the district (with the additional effect of cooling the air) and to purify the waters before the release in a river.
Expected results	Water retention, water drainage. The aim is adapting new districts in order to reduce the stress on the existing rainwater network and increase water permeable surfaces compared to traditional solutions.
Results indicators	m ³ of rainwater stored.
Involved actors	Citizens, technicians, builder, investor, natural resource manager, sewer manager.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Rouen – France https://www.rouennormandyinvest.com/en/relocating/city-centre-tertiary/luciline-rives-de-seine-eco-district/ Tamil Nadu – India https://www.tn.gov.in/dtp/rainwater.htm UK https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/5976/code_for_sustainable_homes_techguide.pdf Padova – Veneto Region – Italy https://cloudsit.provincia.padova.it/s/zpBxxUsJFhexnQI#pdfviewer Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
Critical issues	The ditches require maintenance that differ from the maintenance of a pipe.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity

	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	24.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	93. Install biodiverse roof
Objective	Water retention, increase in energy efficiency.
Description	By placing logs or sand or low-fertility substrates on top of the roof covering, integral parts of the structures are created for ventilation and recovery of rain infiltration. The intention is to recreate habitats that would otherwise be lost to the new development. Designed to be relatively self-sufficient, they are not designed or constructed with the intention of being available for pedestrians, but instead to create a natural habitat to support a variety of plants, birds, animals and invertebrates.
Expected results	Flash flood prevention, active energy using service reduction, additional robustness of the roof, air quality improving.
Results indicators	m ² roof covering.
Involved actors	Local planning authorities, builder, buyer.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	St. Leonhards on Sea – UK https://www.seachangesussex.co.uk/sussex-exchange-to-open-as-eco-conference-venue-restaurant-in-hastings/ London – UK http://www.abq-geosynthetics.com/case-studies/blue-roof-green-roof-projects Norðragøta – Denmark http://www.elios-ec.eu/sites/default/files/pdf/Case-Study-9-Green-or-Brown-roofs.pdf
Critical issues	Costs, sensitivity of adjacent sites of special scientific interest and the supply of water.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Urban settlement
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Extreme rainfall Extreme temperatures Other

Implementation scale	Municipality
Date of the last update	18.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf http://www.abg-geosynthetics.com/case-studies/blue-roof-green-roof-projects

Data

Title of the action	94. Organise climate workshop
Objective	Involving people in climate change themes.
Description	Organisation of workshops or twinings, to discuss climate change, measures and plans to develop, exchange experiences and advice across borders of different Countries.
Expected results	Information to different types of people such as administration, students, investors. Influence awareness and attitudes. The aim is to foster the direct and problem-oriented exchange of practical experiences and to find solutions by consulting between local/regional authorities and experts from different Countries/Regions/Locality.
Results indicators	Number of participants.
Involved actors	Public administrations, professional experts, citizens, universities, associations.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>US https://www.fs.usda.gov/ccrc/education Pordenone – Friuli Venezia Giulia Region – Italy http://www.interreg.net/it/news.asp?news_action=4&news_article_id=619940</p> <p>Venezia – Veneto Region – Italy https://www.uclg.org/en/media/events/venice-city-solutions-2019</p> <p>Ancona – Marche Region – Italy https://www.univpm.it/Entra/Universita_Politecnica_delle_Marche_Home/Combattere_i_cambiamenti_climatici_con_strategie_innovative_in_agricoltura</p> <p>Bari – Apulia Region – Italy https://www.cmcc.it/lectures_conferences/workshop-indicatori-a-supporto-della-pianificazione-per-la-gestione-e-la-tutela-delle-acque-e-delle-coste-in-puglia-in-vista-dei-cambiamenti-climatici</p> <p>Zagabria – Zagrebačka županija – Croatia https://eu2020.hr/Events/Event?id=160</p>
Critical issues	Funds and communication issues.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Soft

Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management Energy Industry Tourism and leisure Transport and infrastructure Urban settlement Waste management Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water
Implementation scale	Municipality Province Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	25.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Data

Title of the action	95. Reuse of decontaminated areas
Objective	Redevelopment of degraded areas.
Description	Environmental recovery and landscape reintegration of territories altered by the activity of a landfill. Specifically, it is about restoring the ecological equilibrium of a place through the recovering of the microbiological activity and the compensation of the aesthetic damage of the territory concerned with an appropriate plant cover, essential for the nutritional and structural rebalancing of soil.
Expected results	Redevelopment of degraded areas such as landfills, swampy areas, abandoned industrial areas.
Results indicators	ha (hectares) of decontaminated areas.
Involved actors	Municipality, Public Administration, environmental technicians, citizens, builders.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>Maiolati Spontini – Marche Region - Italy https://www.ortobotanico.univpm.it/sites/www.ortobotanico.univpm.it/files/ortobotanico/Pubblicazioni/Quaderni%20della%20Selva/LIB_RECUPERO_DIS_CARICA.pdf</p> <p>Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p> <p>Tiel – Netherlands http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578</p> <p>Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p> <p>San Benedetto de Tronto – Marche Sub-region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4427_1361528393.pdf</p> <p>Brindisi – Apulia Sub-region – Italy https://www.brindisireport.it/images/backup/2012/12/RELAZIONE_FINALE_GRUPPO_LAVORO.pdf</p>
Critical issues	Costs, settlement analysis, leachate and biogas management, maintenance of environmental safety requirements.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Salinization and acidification of water
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	21.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Data

Title of the action	96. Sustainable generation of electricity
Objective	Use of renewable energy sources.
Description	Implementation of solar, wind, biomass/biogas, hydro system.
Expected results	Use of renewable energy sources. Responding to the envisaged higher demand for cooling building summer and to prevent from use of air conditioning system based on fossil energy; greenhouse gas emission reduction; reduction of dependency on fossil or nuclear energy sources like gas, oil, coal or uranium.
Results indicators	J (Joule) from renewable energy.
Involved actors	Municipality, renewable energy specialist, builders, buyers.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Copenhagen – Denmark https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Tartu – Estonia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Paris – France https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Brescia – Italy https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Barcellona – Spain https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Stockholm – Sweden https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Treviso – Veneto Region – Italy https://www.comune.treviso.it/pat/PDF/parere-20150419.pdf</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_1357_A_llegato.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.cadoneghenet.it/context01.jsp?ID_LINK=494&area=7</p> <p>Vicenza – Veneto – Italy https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p>

	Marche Region – Italy	https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale
	Pesaro – Marche Sub-region – Italy	https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf
	Fermo – Marche Sub-region – Italy	https://www.comune.fermo.it/it/3974
	Brindisi – Apulia Sub-region – Italy	https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1mpRMETRPT0-A
Critical issues	Solar panels could be contradictory with green walls and roofs; development is subjected to a complex process; lack of know-how of building and maintaining services.	

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Energy Public health Urban settlement Other
Climate impacts	Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	14.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	97. Sustainable generation of heating or cooling
Objective	Use renewable energy sources.
Description	Implementation of solar, geothermal and biomass system.
Expected results	Use of renewable energy sources; response to the envisaged higher demand for cooling building summer and limitation in the use of air conditioning systems based on fossil energy; greenhouse gas emission reduction; reduction of dependency on fossil or nuclear energy sources like gas, oil, coal or uranium.
Results indicators	MWh or kWh from renewable energy.
Involved actors	Municipality, renewable energy specialists, builders, buyers.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Copenhagen – Denmark https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Tartu – Estonia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Paris – France https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Brescia – Italy https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Barcellona – Spain https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Stockholm – Sweden https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Treviso – Veneto – Italy https://www.comune.treviso.it/pat/PDF/parere-20150419.pdf</p> <p>Padova – Veneto – Italy https://www.padovanet.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_1357_A_llegato.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto – Italy http://www.cadoneghenet.it/context01.jsp?ID_LINK=494&area=7</p> <p>Vicenza – Veneto – Italy https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p>

	Marche Region – Italy	https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale
	Pesaro – Marche Sub-region – Italy	https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf
	Fermo – Marche Sub-region – Italy	https://www.comune.fermo.it/it/3974
	Brindisi – Apulia Sub-region – Italy	https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1mpRMETRPT0-A
Critical issues	Solar panels could be contradictory with green walls and roofs; interference with the underground function and setting; development is subjected to a complex process; lack of know-how of building and maintaining services.	

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Energy Public health Urban settlement Other
Climate impacts	Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	14.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	98. Green public courtyards
Objective	Obtain less heat in summer in the city centre.
Description	Conversion of parking spaces, courtyards, schoolyards, playgrounds, public seating areas, public plazas, vacant lots in green parks where citizens can relax, meet and play. The conversion consists of removing the stony surface, so that rainwater can be drained at the square and kept away.
Expected results	Reduce heat in courtyards; change hot stone courtyard into cool, green-blue places; create a better storage of rainwater to make the inner city more attractive and liveable; opportunities to enhance biodiversity.
Results indicators	m ² of green areas replaced.
Involved actors	Housing corporations, citizens living close to the courtyards, builders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Nijmegen – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Roxbury – Massachusetts https://www3.epa.gov/region1/eco/uep/openspace.html</p> <p>Lugano – Switzerland https://www.archdaily.com/tag/green-space</p> <p>Milano – Lombardia Region – Italy https://www.archdaily.com/tag/green-space</p> <p>Seattle – US https://www.archdaily.com/tag/green-space</p> <p>Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578</p> <p>Giovinazzo – Apulia Sub-region – Italy http://old.comune.giovinazzo.ba.it/sezioni-del-portale/piano-comunale-delle-coste.html</p>
Critical issues	Parking spaces are as important as urban green for the public space of the city.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation

	Public health Urban settlement
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	18.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/342289/Urban-Green-Spaces_EN_WHO_web3.pdf%3Fua=1

Data

Title of the action	99. Green roof and walls
Objective	Keep the internal temperature of buildings constant.
Description	Roofs or walls covered with plants.
Expected results	Summer air conditioning and winter heating; greater decentralized water retention; improvement of air quality and microclimate in city districts; decrease of the heat island effect.
Results indicators	% reflection of solar energy.
Involved actors	Builders and buyers.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Nijmegen and Latenstein Tiel – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Ieper – Belgium http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.mediobrenta.it/context.jsp?ID_LINK=673&area=6</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/regolamento-edilizio</p> <p>Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p> <p>Giovinazzo - Apulia Sub-region – Italy http://old.comune.giovinazzo.ba.it/sezioni-del-portale/piano-comunale-delle-coste.html</p>
Critical issues	Funds, acceptance by investors.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Public health Urban settlement Other
Climate impacts	Extreme temperatures Extreme rainfall

Implementation scale	Municipality
Date of the last update	11.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	100. Increase energy efficiency
Objective	Less energy needs for the same results.
Description	Measures to reduce the energy consumption and to increase the efficiency of the energy input of a building or entire city quarter. Aspects concerned are density of a city, type of buildings, orientation. Aspects on building level are i.e. passive solar design, air tight building envelope, high insulation system, passive cooling or natural ventilation.
Expected results	Resilience of the buildings against heat waves and extreme cold.
Results indicators	% energy saved.
Involved actors	Municipality, builders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Bottrop – Germany https://energy-cities.eu/the-city-of-bottrop-is-transitioning-from-a-coal-and-steel-city-into-an-innovation-hub/</p> <p>Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Treviso – Veneto Region – Italy https://www.comune.treviso.it/pat/</p> <p>Città Metropolitana di Venezia – Veneto Region – Italy https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale-ptcp.html</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.medio Brenta.it/context.jsp?ID_LINK=674&area=6</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA111/#id3</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA209/</p> <p>Primorsko-Goranska County – Croatia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale</p>

Apulia	Region	–	Italy
http://burp.regione.puglia.it/documents/10192/5163103/LEGGE+REGIONAL+E++21+ottobre+2008%2C%20n.+31+%28id+5163152%29/4d139d32-45c4-492c-8a8a-8bcbb486161a			
Apulia	Region	–	Italy
https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578			
Latisana - Friuli Venezia Giulia	Autonomous Sub-region	–	Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/zVqEye5lzMQAsfsoJR4wmnCxoaf2Z_N.pdf			
Pesaro	–	Marche	Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf			
San Benedetto	-	Marche	Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4427_1361528393.pdf			
Civitanova	-	Marche	Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf			
Brindisi	–	Apulia	Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/16456_1430238676.pdf			
Critical issues	Improper use and maintenance of buildings, lack of know-how of local business of sustainable building, lack of recycling material in decent distance.		

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Public health Urban settlement Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	14.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Data

Title of the action	101. Infiltration of rainwater
Objective	Maximize run-off of rainwater.
Description	Restriction of pavements of individual building plots, use of specific pavement materials that are water permeable. The effectiveness of infiltration has to be specifically calculated for each project, depending on soil type, groundwater level, amount of paved areas.
Expected results	Less risk of flood, less risk of running dry of the surface during drought periods.
Results indicators	m ² of pavements.
Involved actors	Citizens, urban technicians, engineers, builders, specialists in natural resources.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Ieper – Belgium https://devloei.be/web/</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.cadoneghenet.it/UploadDocs/5245_13_VINCA_PI_01.pdf</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.comune.padova.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_2_987_Allegato.pdf</p> <p>Treviso – Veneto Region – Italy http://www.comune.treviso.it/allegatidelibere/DCC_ADOZIONE_PIANO_INT_ERVENTI/3_R03_Norme_Tecniche_Operative.pdf</p>
Critical issues	This measure needs space.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Water resource management
Climate impacts	Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality

Date of the last update 24.09.2020

Source http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf
<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Data

Title of the action	102. Promote sustainable climate meetings
Objective	Giving information on climate change.
Description	Organization of future convention on climate change. It could be possible to arrange the meeting with different themes like storms, drought, temperature, precipitations, wind, sea.
Expected results	Management of the option to act proactively, investing in technical, cost-intensive end-of-pipe solutions such as higher dikes or bigger sewer.
Results indicators	n. of participants
Involved actors	Local authorities, climate experts, technicians, citizens.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Emscher Region – Germany https://emscher-regen.de/index.php?id=6 Italy https://www.enea.it/en/publications/abstract/Second-National-Communication-under-the-UN-Framework-Convention-on-Climate-Change-Italy Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/osmer/allegati/PT-climatechange_short.pdf Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/ Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/id_8293/1662 Apulia Region – Italy https://www.europuglia.it/archivio-news/100-area-istituzionale/7239-cambiamenti-climatici-la-puglia-a-cop21
Critical issues	Space and cost for meetings and people involvement.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management Energy Industry Public health

	Tourism and leisure Transport and infrastructure Urban settlement Waste management Water resource management Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	25.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Data

Title of the action	103. Retain urban water			
Objective	Management of rainwater discharge.			
Description	Modify elements of the urban water system to slow down rainwater (stormwater) drainage, including storage/retention. The rainwater can be stored for a short period of time in water butts or larger storage tanks.			
Expected results	Buffering of rainwater, storm water flooding can be reduced.			
Results indicators	m ³ of drained rainwater.			
Involved actors	Municipalities, services of water supply and sanitation, urban technical planner.			
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)			
Good practices	leper	–	Belgium	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf
	Nijmgeng	–	Netherland	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf
	Tiel	–	Netherland	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf
	Bottrop	–	Germany	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf
	Rouen	–	France	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf
	Hastings	–	UK	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf
	Padova – Vento Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat			
	Friuli Venezia Giulia	Autonomous Region	–	Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf
Critical issues	Economic costs, acceptance for implementation on public or private grounds through public funding.			

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Grey Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Extreme rainfall Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf https://core.ac.uk/download/pdf/285993381.pdf https://www.venetoadapt.it/wp- content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation %20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	104. Adaptation of the urban water space-flowing
Objective	Presence of open water elements in the urban environment with flowing water.
Description	Adaptation of the territory to create new courses, or maintenance, or course deviation of flowing water like rivers and streams. It can be combined with recreational public space.
Expected results	Cooling and preventing heating up, buffering and drainage of rainwater, flash flood reduction, improvement of biodiversity.
Results indicators	m ³ of flowing water
Involved actors	Public administrations, urban settlers, technicians, builders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Kamen – Germany https://panorama.solutions/en/solution/green-blue-climate-corridor-kamen-disconnection-rainwater-sewage-systems-prevent-urban</p> <p>Nijmegen – Netherland https://www.nijmegen.nl/nieuws/nieuwsdossiers/dossier-green-capital/beoordelingsthemas/nijmegen-green-capital-2018-english/</p> <p>Tiel – Netherland https://www.stowa.nl/deltafacts/waterveiligheid/delta-facts-english-versions/delta-dike</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf</p> <p>Apulia Region – Italy http://burp.regione.puglia.it/documents/10192/45998558/DEL_1788_2019.pdf/d7e9f669-0721-495a-a3d4-a23bf6fd019c;jsessionid=B06A18332B9057997D5661CAB0A5CE7B</p>
Critical issues	The costs vary according to size and complexity of the measure; acceptance of neighbours may not be very high as they are afraid of littering, noise, and smell of the water body and surroundings. Moreover, it could cause flooding or accidents itself and could cause conflicts with other urban users for the available space.

Metadata

Scope of the action Adaptation

Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Energy Public health Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Floods Extreme rainfall Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	17.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Data

Title of the action	105. Urban water spaces-standing
Objective	Retention of rainwater and reduction of the urban heat island effect.
Description	Construction or implementation of open water elements in the urban environment with standing water (i.e. ponds and water squares).
Expected results	Reduction of temperature during the heating up; increase of water retention in the water body and reduction of peak flows, depend on size of standing water.
Results indicators	m ³ of standing water.
Involved actors	Municipality, service of water supply and technicians.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Tiel – Netherland https://worldlandscapearchitect.com/water-square-tiel-opens/#.X19ez2j7REY Nijmegen – Netherland https://grondrr.nl/downloads/methodische-studie/Waterposter%20Nijmegen-c.pdf Ieper – Belgium https://devloei.be/web/ Apulia Sub-region – Italy http://mobilita.regione.puglia.it/images/prt/VAS%20-%20Rapporto%20Ambientale.pdf
Critical issues	The costs vary according to size and complexity of the measure; conflicts could arise when maintenance is needed to keep the water clean to avoid smelling, or the place can become an attractive meeting place and noise can be a problem, or standing water can contradict the aim of cooling during summer nights due to the specific heat capacity.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Urban settlement Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Extreme rainfall

	Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	16.02.2021
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Data

Title of the action	106. Use of rainwater
Objective	Rainwater collection.
Description	A catchment for rainwater is advised per house/block of apartments (individual rainwater tanks). Usually, rainwater can be used where drinking water is not required, like for toilets, washing machines and for external uses like for car washing and watering toilets and for external uses like for car washing and watering.
Expected results	Buffering of rainwater on the level of individual plots to prevent flooding during more severe rainwater events (impact on city quarter level, city level and regional level); buffering of rainwater as reserve for periods of drought and sustainable water use; reduction of drinking water consumptions.
Results indicators	m ³ of water collected. m ³ of drinking water saving.
Involved actors	Municipality, technicians, builder, citizens.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Ieper – Belgium http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>UK https://www.stormsaver.com/products/commercial/case-studies</p> <p>Treviso – Veneto Region – Italy http://urbanistica.provincia.treviso.it/download/ptcp_def/3.%20Norme%20Tecniche/Norme%20Tecniche.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.medio Brenta.it/UploadDocs/5292_DGC134.pdf</p>
Critical issues	Contamination of rainwater (bird faeces, leaves).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods

	Extreme rainfall Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	21.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	107. Water drainage
Objective	Draining rainwater.
Description	Construction of urban water system elements for draining rainwater (canal system, infiltration wells) and improvement of infiltration capacity.
Expected results	Implementation and optimization of surface or underground canal system; system of ditches and ponds or similar, and sealing reduction of surface by building water-permeable pavement; infiltration ditches, basin, wells, galleries; reduction of flooding during peak flows, increases life quality, and improvement of biodiversity.
Results indicators	m ² for pavement. m or Km for water system elements.
Involved actors	Municipalities and technicians.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Rouen – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Ieper – Belgium https://devloei.be/web/</p> <p>Bottrop – Germany http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Kamen – Germany https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2014/eco_bfn_nature-based-solutions_sept2014_en.pdf</p> <p>Nijmegen – Netherland https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2016/12/Indicator-3-Green-urban-areas_Nijmegen-2018-revised.pdf</p> <p>Tiel – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Arnhem – Netherland https://www.heatstore.eu/documents/HEATSTORE_UTES%20State%20of%20the%20Art_WP1_D1.1_Final_2019.04.26.pdf</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.mediobrenta.it/context.jsp?ID_LINK=674&area=6</p>

	Città Metropolitana di Venezia – Veneto Region – Italy https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale-ptcp.html
	Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.comune.vicenza.it/utilita/documento.php/170015
	Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf
Critical issues	The effectiveness of the measure can be low; the structure requires maintenance and is more expensive than the underground system; Conflicts with other urban uses may arise.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Grey
Sector of action	Public health Urban settlement Water resource management Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme rainfall Drought Extreme temperatures
Implementation scale	Municipality Association of Municipalities
Date of the last update	14.09.2020
Source	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Data

Title of the action	108. Create wetland systems
Objective	Wetland drainage.
Description	Construction of different systems of water drainage among wastewater and rainwater.
Expected results	Creating a buffer in the existing system for the rising number of heavy rain events.
Results indicators	m ³ water flow and km of sewer.
Involved actors	Public Administration, private entities, environmental technicians, builders.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Bottrop – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany/11305620.pdf</p> <p>Vancouver – Canada https://vancouver.ca/home-property-development/separating-sewage-from-rainwater.aspx</p> <p>Alexandria – US https://www.alexandriava.gov/tes/stormwater/info/default.aspx?id=100183</p>
Critical issues	Existing protected landscape, existing system to modify, water legislation.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Water resource management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Salinization and acidification of water
Implementation scale	Municipality

Date of the last update 21.09.2020

Source http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Data

Title of the action	109. Information during the emergency
Objective	Rapidity of intervention and clarity of information.
Description	Information and divulgation to the population is the first and most important aim to reach for a good mitigation and adaptation policy of risks. During an emergency, the message must be clear, direct and understandable by every representative of the community.
Expected results	Be able to face many environmental disaster tanks to civil protection and raise awareness of the population.
Results indicators	Number of people reached.
Involved actors	Civil Protection, Governments, Public Administrations, civil society organization.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Italy https://www.pianiemergenza.it/ Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.comune.vicenza.it/uffici/cms/protezionecivile.php/piano_comunale_di_emergenza Germany http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/12/711fcbbe885b0c9dd8b4f96190e7e5ab45b9e467.pdf
Critical issues	Bad management of emergency information and bad population response to disasters.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Public health Transport and infrastructure Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall

	Extreme temperatures Intense wind Other
Implementation scale	Association of Municipalities Region/Country
Date of the last update	14.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Data

Title of the action	110. Protection and utilization of drinking water
Objective	Prevention of water pollution.
Description	Dumping wastes is forbidden less than 200 m from the point of water spring, and less than 100 m from the water courses spring origin. The limits are indicative and may change between urban management plans.
Expected results	Preservation of spring water and rivers and availability of drinking water.
Results indicators	Water quality (e.g. pH).
Involved actors	Governments, private sectors, civil society organization.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Veneto Region - Italy http://www.comune.treviso.it/acquedotto/ Piemonte Region - Italy http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2017/32/attach/da1600000264_930.pdf
Critical issues	Presence of illegal dumpers.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Water resource management Public health Waste management
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Other
Implementation scale	Region/Country Municipality
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Data

Title of the action	111. Install buffer strips of water resources
Objective	Limiting pollution.
Description	Create bands of respect where many activities (i.e. construction of buildings) or actions that can cause pollution near water resources are forbidden. The action guarantees the "Absolute protection" in areas within 200 m from wells and aqueduct intake points; there, activities that may cause pollution or be dangerous for the underlying aquifers are prohibited, such as: dispersion of sludge and wastewater, accumulation or spreading of chemical fertilizers, dispersion in the subsoil of rainwater coming from yards or roads, cemetery areas, opening of quarries and wells, waste management, storage of chemical or dangerous substances, vehicle demolition centres, grazing livestock.
Expected results	Band of respect where some type of activity with high level of pollution is not allowed.
Results indicators	m of absolute protection from wells and aqueduct.
Involved actors	Governments, private sectors, civil society organization.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Veneto Region - Italy http://www.comune.treviso.it/allegatidelibere/DCC_APPROVAZIONE_PIANO_INTERVENTI/003%20R03_Norme_Tecniche_Operative.pdf Piemonte Region – Italy https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/piano-tutela-delle-acque-revisione-2018 New York – USA https://www.dec.ny.gov/chemical/106345.html Minnesota – USA http://dodgeswcd.org/conservation-buffers/
Critical issues	Refusal of non-construction limits by privates.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Agriculture/Forest/Land use Public health
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other

Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	09.09.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Data

Title of the action	112. Cleaning rainwater drainage system
Objective	Protecting and maintaining an efficient water network.
Description	Maintenance actions concern mowing and bush removal (trees, shrubs, grass etc...), riverbank maintenance, landslide management, maintenance and monitoring of ditches and of field morphology.
Expected results	Good water discharge; reduction of weeds and other natural obstacles in the rainwater ways.
Results indicators	Number of free rainwater ditches.
Involved actors	Governments, Public administration, civil society organization.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Vicenza – Veneto Region - Italy https://www.comune.vicenza.it/file/170017-regpoliziaidraulica.pdf Nuova Delhi – India http://www.rainwaterharvesting.org/urban/maintenance.htm
Critical issues	Vegetation can damage the discharge efficiency , so drainage must be kept not obstructed.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Water resource management Aquaculture/Fishery
Climate impacts	Floods Other Extreme rainfall
Implementation scale	Region/Country Municipality
Date of the last update	15.10.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Data

Title of the action	113. Identify the risk of meteorological events
Objective	Identification of meteorological risks.
Description	Risk of meteorological events concerns the probability of detrimental consequences on persons, properties, agricultural and other economic activities, and animals due to extreme meteorological phenomena like hail, fog, tornadoes, hurricanes, snow and intense rainfall. The danger of these events is related to the fact that they can cause both direct and indirect risk situations like: floods, river overflowing; frosts (due to ice), car crash (caused by fog and ice), flooding of areas where there are industries that treat toxic or noxious compounds, that could pollute groundwater or the source of potable water (risk of potable resources). These kinds of phenomena are predictable, so the continuous monitoring of meteorological conditions is important in order to allow a preventive action.
Expected results	Reduce the vulnerability of people and properties by monitoring meteorological conditions.
Results indicators	Intensity of precipitations (mm/day). Wind speed (m/s).
Involved actors	Governments, private sectors, civil society organization, scientists, meteorological experts.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA205/</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Protezione-Civile/Progetti-e-Pubblicazioni/Meteo</p> <p>Puglia Region – Italy https://protezionecivile.puglia.it/centro-funzionale-decentrato/rete-di-monitoraggio/</p> <p>Italy http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/meteo-idro/attivita/previsione-prevenzione/centro-funzionale-centrale-rischio-meteo-idrogeologico/monitoraggio-sorveglianza</p> <p>Croatia https://meteo.hr/index_en.php</p> <p>Europe https://www.eumetsat.int/website/home/AboutUs/InternationalCooperation/EuropeanMeteorologicalInfrastructureEMI/index.html</p>
Critical issues	Availability of monitoring and protection system updated.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Other
Climate impacts	Floods Extreme rainfall
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Data

Title of the action	114. Identify the risk of tidal waves and coastal defence
Objective	Preservation of the coast.
Description	Surface water management, in a transitional territory between the plain and the sea, must necessarily also account for the possibility that the tidal oscillations in certain weather or astronomical conditions can hinder the normal flow of water at the mouth of the waterways.
Expected results	Preservation of the normal outflow; mapping and monitoring of water outflow.
Results indicators	Height of the tidal waves (meters).
Involved actors	Private sectors, governments and local authorities.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Veneto Region – Italy https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/difesa-dei-litorali</p> <p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands</p> <p>Sibenik - Croatia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p> <p>Marche Region - Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy</p>
Critical issues	Coastal erosion due to bad management.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management Agriculture/Forest/Land use
Climate impacts	Coastal erosion Floods Change or loss of biodiversity
Implementation scale	Region/Country Municipality

Date of the last update 19 .10.2020

Source <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf>

Data

Title of the action	115. Defining an urban territory general framework
Objective	Structuring of the exploratory framework concerning the urban subdivision, with monitoring and mapping activities.
Description	In order to define the framework of the urban territory, all the characteristics of the urban units and neighbours must be described in order to implement efficient actions in case of disasters or relevant incidents. For example, number of habitants and residential density for each urban unit; presence of activities and services (universities, schools, hospitals, churches, museums, hotels etc...).
Expected results	Defined framework of urban centres. Efficient reply on calamitous events.
Results indicators	Urban maps.
Involved actors	Governments, technicians, civil society organization.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Livorno – Toscana Region – Italy http://www.misericordiacampigliamarittima.it/Cd-ProtezioneCivile/09/Pianificazione%20emergenza.pdf</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/pianificazione-comunale</p> <p>Paris – France https://www.apur.org/en/about-us</p> <p>United Cities and Local Government https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/05/monitoring-and-evaluating-national-urban-policy_a-guide_web.pdf</p> <p>Berlin – Germany https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/download/strategie/BerlinStrategie_Broschuere_en.pdf</p>
Critical issues	Availability of resources for monitoring and mapping.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Tourism and leisure Urban settlement Public health Other

Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.10.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Data

Title of the action	116. Maintaining wetlands, biotypes, bushes and stepping stones integrity
Objective	Conservation of ecosystem integrity.
Description	<p>Restoration or construction of wetlands to recover the self-purification capacity of ecosystems linked to the surface water network or to use the water storage capacity for the reservoir (e.g. protection of water bodies located downstream from potential flood peaks). Preserving the animal and vegetable ecosystems and cleaning damaged areas allows to preserve the naturalness of the territories. Placing stepping stones allows to reduce the strength of the water flow.</p> <p>These actions promote traditional activities that allow the management of agro-productive interests (naturalistic and environmental elements). The management of animals and plant species, with their relative biocenosis, must be coordinated in a way that the utilization of these species agrees with conservation and reproduction requisites. Where possible, building activities (demolition, rebuilding and restructuration), include the constructor's duty to restore the environment and to improve plant elements (arboreal and floristic) present in the building's area. Within these areas, building's plans and projects must be integrated with studies and plans involving recovery and reintegration of environmental and natural elements.</p>
Expected results	Preservation of green areas, areas full of bushes and other arboreal elements and wetlands.
Results indicators	Numbers of wetlands restored.
Involved actors	Governments, private sectors, civil society organization, natural specialists.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003500/3522-manuali-2002-09.pdf/</p> <p>Allgäu Region - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>Berlin - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff</p>
Critical issues	Consequent maintenance of environmental elements and species conservation and reproduction.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Province Municipality
Date of the last update	17.10.2020
Source	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

hData

Title of the action	117. Community payback for preventing floods
Objective	Prevent local floods (preventive measures).
Description	Sometimes obstructed sewers may cause local floods (due to leaves or other debris), while cleaning operations are expensive and laborious. Removing leaf litter from drains helps to alleviate part of a flooding problem, generating awareness on simple preventive measures, and producing a valuable resource for composting activities. Indeed, all the collected leaves and debris can be turned into mulch and compost. Citizens can participate in the cleaning operations after good information about recycling management, environmental problems, climate change. At the same time, they can be compensated for getting damaged by local authorities.
Expected results	Efficient drainage system can prevent sewers obstruction and local floods.
Results indicators	Precipitations (mm/day) quantity of wastes in sewers (tons/day)
Involved actors	Government, association of municipalities, university, private sectors, scientists.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	UK https://www.ukcip.org.uk/community-payback-helps-prevent-flooding/ UK https://www.nottinghamshire.gov.uk/planning-and-environment/flooding/preparing Italy https://www.puliamoilmondo.it/
Critical issues	Community involvement.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Grey
Sector of action	Waste management Public health Water resource management
Climate impacts	Floods Extreme rainfall Salinization and acidification of water
Implementation scale	Municipality Association of Municipalities Province
Date of the last update	20.10.20
Source	https://www.ukcip.org.uk/

Data

Title of the action	118. Computer simulations for building construction
Objective	Incorporating adaptation into technical guidelines.
Description	<p>Adopt the necessary actions for incorporating environmental changes into guidelines.</p> <p>When studying the impact of climate change and the consequent indoor environment, energy consumption and carbon emissions, it is possible to make computer simulations by historical weather data. Private sectors collaborating with public administrations could finance the identification of potentially dangerous areas.</p> <p>New knowledge needs to be updated to the new probabilistic information and to incorporate risk-based decision making in the design of building.</p>
Expected results	Buildings constructors will consider environmental change during future technical realizations.
Results indicators	<p>m³ of carbon emission.</p> <p>kWh of energetic consumption.</p>
Involved actors	Private sectors, builder, engineer, public administrations.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>UK https://www.ukcip.org.uk/incorporating-adaptation-into-technical-guidance/</p> <p>Turin – Piemonte Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/insurance-company-supporting-adaptation-action-in-small-and-medium-size-enterprises-in-turin-italy</p> <p>Anversa – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p>
Critical issues	Computer simulations do not give a realist representation of future performances.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Industry

	Public health Transport and infrastructure Urban settlement Energy
Climate impacts	Extreme temperatures Other
Implementation scale	Region/Country Province Other
Date of the last update	20.10.20
Source	https://www.ukcip.org.uk/

Data

Title of the action	119. Design climate-resilient schools
Objective	Creation of schools resistant to several impacts coming from global changes.
Description	Redevelopment of old schools, in old buildings, evaluating impacts of climate changes. The design and development of adaptive strategies are fundamental. Some facilities integrated into school are drainage system, system of collect water, extra shade for children and teachers, coverage for roofs resistant to intense wind.
Expected results	New school buildings with low carbon emissions coping with climate changes and maintaining a comfortable education environment.
Results indicators	Number of climate-resilient schools.
Involved actors	Government, scientists, private sectors, engineers, builders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	UK https://www.ukcip.org.uk/designing-a-climate-resilient-school/ Worcestershire – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/UKCIP_Redhill_CS.pdf Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia Trondheim – Norway https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817331387
Critical issues	Economic investments availability.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey
Sector of action	Public health Transport and infrastructure Urban settlement Other
Climate impacts	Intense wind Extreme temperatures Extreme rainfall
Implementation scale	Municipality Province Other

Date of the last update 16.02.2021

Source <https://www.ukcip.org.uk/>

Data

Title of the action	120. Managing and accepting coastal changes on farmland
Objective	Environment preservation.
Description	Farm owners can investigate the potential changes and the opportunities of agreeing on a common management of the local environment with the environmental agency and other stakeholders. Protection of habitats and coastal management are important focuses. Owners can redevelop barns as tourist accommodation and realign development plans , with new opportunities for existing activities.
Expected results	Improvement of existing tourism activities.
Results indicators	Number of integrated coastal management plans.
Involved actors	Farm owners, environment agencies, government, private sectors.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	UK https://www.ukcip.org.uk/managing-and-accepting-coastal-changes-on-farmland/ Midden-Delfland - Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands
Critical issues	Difficulty of negotiation for a new planning system and economic availability.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Tourism and leisure Coastal management Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Coastal erosion Floods Change or loss of biodiversity
Implementation scale	Province Region/Country Other
Date of the last update	16.02.2021

Source <https://www.ukcip.org.uk/>

Data

Title of the action	121. Research into local vulnerabilities
Objective	Reducing drought problems in agriculture.
Description	In this case, the evaluation of climate change impacts concerns the irrigation and volumetric water demand, in order to demonstrate the water decrease. Activities further involve: optimization of water resources management, updating of water resources strategy, hydrometric monitoring review, management of water resources licensing, communicating climate change to farmers. Working in partnership with experts can highlight the need for adaptation actions and initiate a dialogue with affected businesses.
Expected results	Optimization of water demand for crops.
Results indicators	m ³ of reduced water demand.
Involved actors	Government, environment agency, university, farmers.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>UK https://www.ukcip.org.uk/research-into-local-vulnerabilities-in-agriculture/</p> <p>Worcestershire – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/WorcestershireCCIImpactStudy.pdf</p> <p>Cranfield – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/EA_CCIImpacts_Horticulture.pdf</p> <p>UK and Wales https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/Adapt_WR.pdf</p> <p>Emilia-Romagna Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy</p> <p>Alentejo – Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo</p>
Critical issues	Compensate for the increasing level of CO ₂ in the atmosphere due to the use of fertilizers and the increase of cultivable areas.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health
Climate impacts	Drought

	Extreme temperatures Extreme rainfall
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	19.10.2020
Source	https://www.ukcip.org.uk/

Data

Title of the action	122. Surface water management
Objective	Regeneration of areas. Applying technical expertise and local knowledge leads to a cost-effective solution to a drainage challenge, helping to contribute to an important regeneration project.
Description	Management of surface water flood risks. Regeneration of dwelling and improvement of public services and infrastructure (i.e. drainage system). By installing the new measures, water can be diverted from the existing sewage system so that a new additional system does not have to be constructed.
Expected results	Risk reduction of floods and pollution. More possibilities for wildlife through the creation of cleaner waterways.
Results indicators	mm/day (Intensity of precipitations).
Involved actors	Public administration, environment agency, environmental engineers, private sectors.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years)
Good practices	UK https://www.ukcip.org.uk/surface-water-management-in-an-industrial-regeneration-scheme/ Cambridgeshire - UK https://www.ukcip.org.uk/creating-sustainable-drainage-in-a-new-housing-scheme/ Isola Vicentina – Veneto Region - Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Munich - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany
Critical issues	Malfunction of drainage system may cause water pollution and floods (it is necessary to remove surface water for reducing pollution and floods).

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Water resource management Transport and infrastructure Public health
Climate impacts	Floods

	Extreme rainfall Change or loss of biodiversity
Implementation scale	Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	19.10.20
Source	https://www.ukcip.org.uk/

Data

Title of the action	123. Anticipate and respond to species decline
Objective	Identifying species that are very likely to decline or are already declining.
Description	Anticipating forest and species decline due to changes in climate, disturbance regimes, or other factors may help to develop early and appropriate management responses to maintain forest cover and ecosystem functions.
Expected results	Promotion of species to fill a similar niche.
Results indicators	Number of declining species.
Involved actors	Natural manager, farmer, forest responsible, nurseryman.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	USA https://www.nationalgeographic.com/animals/reference/extinction-wild-endangered-species/ Palaeartic region https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320719302538#f0010 Australasia, Afrotropical, Indomalay, Nearctic, Neotropical, Palearctic region https://www.nature.com/articles/s41467-018-07049-5
Critical issues	Logging and agriculture have competing interests .

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Tourism and leisure Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water
Implementation scale	Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	28.10.2020

Source

<https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest>

Data

Title of the action	124. Emphasize drought- and heat-tolerant species and populations
Objective	Preservation of species.
Description	An example of an adaptation measure under this approach is to favour or establish oak species on narrow ridge tops, south-facing slopes with shallow soils, or other sites that are expected to become warmer and drier. Another example is to seed or plant drought-resistant genotypes of commercial species where there is an expectation of increased drought stress.
Expected results	Resistance of certain species and population.
Results indicators	Number of tolerant species. Number of tolerant populations.
Involved actors	Natural manager, scientist, government.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Africa https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096317300645 Africa https://www.mdpi.com/2223-7747/8/11/518/htm Asia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096317300645 USA https://fpr.vermont.gov/sites/fpr/files/Forest_and_Forestry/The_Forest_Ecosystem/Library/Climate%20change%20report_final_v6-18-15a.pdf USA https://forestadaptation.org/sites/default/files/WI%20Field%20Guide_fillable_5-19.pdf
Critical issues	Impact of climate change like warmer temperatures, potential for drought growing and decreasing precipitation.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures

	Intense wind Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	28.10.2020
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Data

Title of the action	125. Establish and expand reserves
Objective	Establishment and expansion of reserves or of networks of reserves to link habitats and protect key communities.
Description	Choosing areas to establish reserves, traditionally defined as natural areas with little to no harvest activity, that do not exclude fire management or other natural disturbance processes. Placing reserves adjacent to each other to form a network of a few large reserves, many small reserves along a latitudinal gradient, or a combination of large and small reserves close to each other will help maintain connectivity across a varied and dynamic landscape.
Expected results	Flexibility in silvicultural treatments of adjacent lands, promote species movement, and help protect core areas from disturbance.
Results indicators	Number of plant and animal species protected.
Involved actors	Governments, international/national/regional/local donors, natural experts, communities.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Dominican Republic https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Madagascar https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Ecuador https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Indonesia https://journals.openedition.org/sapiens/1254 New Zealand https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Guinea-Bissau https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Canada https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA41/ Veneto Region – Italy http://www.parchiveneto.it/pages/i-parchi-del-veneto Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Natura/Parchi-e-riserve-naturali Emilia-Romagna Region – Italy https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/habitat Apulia Region – Italy https://www.paesaggiopuglia.it/aree-protette-in-puglia-footer.html Croatia https://www.croaziainfo.it/parchi-nazionali-croazia.html
Critical issues	Vulnerability of plant and animal species.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management Public health Tourism and leisure Urban settlement Water resource management Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://journals.openedition.org/sapiens/1254

Data

Title of the action	126. Expand the boundaries of reserves
Objective	Protection of ecosystems.
Description	The approach describes choosing areas to establish reserves and protect ecosystems. Traditionally, reserves are defined as natural areas with little to no harvest activity that do not exclude fire management or other natural disturbance processes. Expanding existing reserve boundaries may buffer and replicate the diversity within the core of the reserve, but more importantly, may also increase the overall variation in species within the expanded reserve.
Expected results	Increase species diversity.
Results indicators	Number of species preserved
Involved actors	Governments, natural reserve authority, reserve visitors, national park service.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	West Mengo Region – Uganda https://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art38/main.html Portland metropolitan Region – Oregon https://www.oregonmetro.gov/urban-and-rural-reserves Oregon https://www.oregon.gov/lcd/UP/Pages/UGBs-and-UrbanRural-Reserves.aspx Philippine https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21516901/
Critical issues	High population density; urban demand for charcoal and fuelwood; population demand for forest resources.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Tourism and leisure Urban settlement
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires Floods

	<ul style="list-style-type: none"> Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	<ul style="list-style-type: none"> Municipality Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	5.11.2020
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210

Data

Title of the action	
127. Favor existing genotypes	
Objective	Favoring existing genotypes that are better adapted to future conditions.
Description	Some genotypes may be better adapted to future conditions or changing conditions because of pest resistance, broad physiological tolerances, short regeneration times, or other characteristics. Examples: planting stock from seeds collected from local trees that exhibit drought tolerance, pest resistance, or other desirable qualities; planting stock from seeds collected from healthy trees in warmer or drier locations in the region; retaining some survivors of a die-back event, such as drought-induced mortality or pathogenic blight, rather than salvage harvesting all trees in an affected area; creating and monitoring areas of natural regeneration in order to identify and promote well-adapted phenotypes; planting disease-resistant chestnuts in order to re-establish a form of this species on the landscape.
Expected results	Identifying and managing these future-adapted genotypes during various life stages, allowing a population to persist where it may otherwise fail.
Results indicators	Number of genotypes adapted to future conditions
Involved actors	Public, private, non-government land managers, natural experts, communities, farmers.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Mediterranea Basin https://www.nature.com/articles/hdy20162 Iberian Peninsula https://www.pnas.org/content/116/21/10418 USA https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3108095/ North America https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352395/ British Columbia https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352395/ Ireland https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1558-5646.1954.tb01503.x Greater Antillean – Jamaica https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1558-5646.1954.tb01503.x Australia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369526619301128
Critical issues	Genotypes from other sites could interfere with the adaptation of local populations, if the imported resources are not adapted to withstand local pressures; availability of source material may also limit the use of this approach.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
---------------------	------------

Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/favor-existing-genotypes-are-better-adapted-future-conditions

Data

Title of the action	128. Favour or restore native species
Objective	Favouring or restoring native species that are expected to be better adapted to future conditions.
Description	<p>Using management to favour native species in a community or forest type that should get better under future climate change can facilitate a gradual shift in the forest composition. Establishing or emphasizing future-adapted species now may create opportunities to fill the niche left by species that decline. Where communities are dominated by one or a few species, this approach will probably lead to conversion to a different community type, albeit with native species.</p> <p>Examples: underplanting a variety of native species on a site to increase overall species richness and provide more options for future management; favouring or establishing oak, pine, and other more drought- and heat-tolerant species on narrow ridge tops, south-facing slopes with shallow soils, or other sites that are expected to become warmer and drier; seeding or planting drought-resistant genotypes of commercial species (e.g., loblolly pine) where increased drought stress is expected.</p>
Expected results	Identifying species that withstand future climate conditions and be adapted to harsh urban environments.
Results indicators	Number of native species preserved
Involved actors	Animal or plant experts, natural managers, communities, scientists.
Expected timeline for action	<p>Medium term (5-10 years)</p> <p>Long term (>10 years)</p>
Good practices	<p>Caribbean https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions</p> <p>Midwest – USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions</p> <p>Northwest – USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions</p>
Critical issues	Different tolerances to future climatic conditions by species.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	<p>Agriculture/Forest/Land use</p> <p>Biodiversity/Ecosystem conservation</p> <p>Public health</p>

	Tourism and leisure Urban settlement Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	28.10.2020
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/favor-or-restore-native-species-are-expected-be-adapted-future-conditions-0

Data

Title of the action	129. Guide species composition at early stages of stand development
Objective	Helping transition forests to new and better-adapted compositions.
Description	<p>Natural disturbances often initiate increased seedling development and genetic mixing and can be used to facilitate adaptation. Silvicultural prescriptions can mimic natural disturbance to promote regeneration in the absence of natural disturbance.</p> <p>Examples: preventing and removing undesired species, including invasive non-native or aggressive native species, in order to reduce competition for moisture, nutrients, and light; controlling beech suckers, sprouts, and brush by using herbicide or mechanical treatment in areas affected by beech bark disease in order to reduce competition with the regeneration of other species; planting or seeding sufficient stocks of desired species before undesirable species have the chance to establish or compete; performing timber stand improvement to favour and promote the growth of desirable growing stock.</p>
Expected results	Promoting desired species and reducing competition from undesirable, poorly adapted, or invasive species; conversion to a different forest type.
Results indicators	Number of forests regenerated
Involved actors	Natural manager, ecosystem expert, government, community.
Expected timeline for action	<p>Medium term (5-10 years)</p> <p>Long term (>10 years)</p>
Good practices	<p>Canada https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715006386?via%3Dihub</p> <p>Catalogna – Spain https://link.springer.com/article/10.1007/s13595-019-0824-0</p> <p>Hokkaido – Japan https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ecs2.1571</p>
Critical issues	Drier conditions and increased stress.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	<p>Agriculture/Forest/Land use</p> <p>Biodiversity/Ecosystem conservation</p> <p>Public health</p> <p>Urban settlement</p> <p>Other</p>

Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	29.10.2020
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Data

Title of the action	130. Increase diversity of nursery stock to provide those species or genotypes likely to succeed
Objective	Maintaining ecosystem function and diversity.
Description	Changing climatic conditions will need to be paralleled by appropriate infrastructure and resources for regeneration, including the availability of genetically diverse material coming from seed orchards and nurseries. Selecting good nursery stock and providing adequate planting conditions are very important practices to maximize ecosystem services, especially in street tree plantations. In sites with low to intermediate levels of degradation, where soils are largely intact and there are enough germplasm sources for the next generation (e.g., mature trees or a soil seed bank), natural regeneration may be the best choice. This bypasses some of the risks associated with introducing germplasm, by promoting the maintenance of genetic integrity and the recruitment of well-adapted seedlings.
Expected results	Providing an array of species and genotypes that can both meet short-term demand for traditional species and enable long-term adaptation.
Results indicators	Number of species in the nursery stock
Involved actors	Natural manager, farmer, nurseryman.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	British Columbia https://iforest.sisef.org/contents/?id=ifor1577-009 Australia https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1526-100X.2011.00791.x?casa_token=wqSSFkfxec4AAAAA%3AhjKO---1Jd-_01n4WVvkctoJFN2PR1OI8g_oPmETO3ELSo1I8KsY2PlgY4XP3p69FvJ-V1SLyqxEp1Vk USA https://www.fs.fed.us/wildflowers/Native_Plant_Materials/developing/stock.shtml
Critical issues	The results of many provenance trials have not been published and data are not readily available: a concerted effort must be made in support of restoration efforts to locate information and make it available in a form that is relevant to restoration practitioners.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation

	Public health Water resource management Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Data

Title of the action	131. Landscape-scale planning and partnerships
Objective	Using landscape-scale planning and partnerships to reduce fragmentation and enhance connectivity.
Description	<p>Connectivity can be managed in multiple systems including the terrestrial, aquatic or urban/peri-urban and on many levels, such as field, farm, landscape and region.</p> <p>Land connectivity can be improved through a number of options, including linear strips of habitat connecting otherwise isolated patches, field margins, wooded areas adjacent to bodies of water, hedgerows and windbreaks. The corridor systems involved in landscape connectivity can also serve other conservation purposes, such as the protection of Crop Wild Relatives (CWR)—or wild plants closely related to domesticated plants.</p>
Expected results	Carbon sequestration, conservation of species, food/habitat/species mobility, gene flow, pollinator species and pest control, soil conservation, water regulation and protection, air quality, improvement in business reputation, positive relationship with local communities and platforms to engage stakeholders, employee gains, license to operate, recreational value, aesthetic implementations, ecotourism implementation, collaboration among public administration and universities or research groups, human health and wellbeing.
Results indicators	Number of endemic and non-endemic plant and animal species.
Involved actors	Governments, public administration, scientists, stakeholders, citizens.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>California – USA http://www.fragmentation.de/English/Publications/publications-Dateien/documents/Girvetz%20et%20al.%202008%20LandscUrbPlann.pdf</p> <p>Delhi – India https://issuu.com/wwftigers/docs/landscape_connectivity_science_and_practice_web</p> <p>Nagoya – Japan https://www.cbd.int/abs/</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk</p>
Critical issues	Cooperation among governments, public administration, scientists, stakeholders.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management Public health Tourism and leisure Transport and infrastructure Urban settlement Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf https://www.wbcsd.org/Programs/Food-and-Nature/Food-Land-Use/Scaling-Positive-Agriculture/Resources/Landscape-Connectivity-A-call-to-action

Data

Title of the action	132. Manage for species and genotypes with wide moisture and temperature tolerances
Objective	Favouring current species that have wide ecological amplitude and can persist under a wide variety of climate and site conditions.
Description	Managing a variety of species and genotypes with a wide range of moisture and temperature tolerances can better allocate risk than attempting to select species with a narrow range of tolerances that are best adapted to a specific set of future climate conditions. Examples: planting or otherwise promoting species that have a large geographic range, occupy a diversity of site conditions, and are projected to have increases in suitable habitat and productivity; promoting long-lived conifers with wide ecological tolerances; identifying and promoting species that currently occupy a variety of site conditions and landscape positions.
Expected results	Maintenance of the overall ecosystem function and health by gradually enabling and assisting adaptive transitions of species and communities in suitable locations.
Results indicators	Humidity kg/m ³ or g/m ³ Temperature °C or °F Number of species humidity tolerant Number of species temperature tolerant Number of genotypes humidity tolerant Number of genotypes temperature tolerant
Involved actors	Scientist, natural manager, farmer, government.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	USA https://www.researchgate.net/publication/282869913 Drought tolerance and growth in populations of a wide-ranging tree species indicate climate change risks for the boreal north Australia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030219311166 California https://link.springer.com/article/10.1007/s10681-017-1927-z
Critical issues	Impact of climate change: increase of temperature and humidity extremes.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery

	<ul style="list-style-type: none"> Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Water resource management Other
Climate impacts	<ul style="list-style-type: none"> Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Data

Title of the action	133. Manage habitats
Objective	Spreading forest types over a range of sites and conditions, both existing and new, will increase combinations of location, site conditions, and species aggregations.
Description	Harvest clear cut or retention, rotation or cutting cycle, sizing of harvest units, pure or mixed species, multistore stands depending on habitat objectives. Biological, economic, and social values or uses need to be considered. These values include timber production, wildlife habitat, aesthetics, recreation, watershed protection, biodiversity conservation.
Expected results	Opportunities for successful regeneration and the likelihood of persistence of a species or community may thus be increased.
Results indicators	Number of species preserved.
Involved actors	Public administration, forest responsible, scientist, population.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Michigan – USA https://www.michigan.gov/documents/dnr/Silvics_guide_493803_7.pdf USA https://dnr.wisconsin.gov/topic/forestmanagement/demoforests Germany https://www.bfn.de/en/activities/protecting-habitats-and-landscapes/habitat-management.html Italy https://www.naturaitalia.it/apriParagrafiArticoloSezioneMenu.do?idArticolo=244&paragrafo=1
Critical issues	Monitoring of regeneration and timing of follow-up harvests are critical. Shelterwood treatments are usually scheduled over a longer period (5 to 20 years) which requires good record keeping and timely follow-up. Residual overstory and advanced regeneration must be protected from damage during harvests; this may require harvests to be restricted to fall or winter. Logging costs are higher than for clearcutting, but probably less than for selective harvests.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other

Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Association of Municipalities
Date of the last update	5.11.2020
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf

Data

Title of the action	134. Protect future-adapted regeneration from herbivory
Objective	Ensurance of adequate regeneration of tree species in order to maintain forest or woodland conditions.
Description	Tending regeneration by protecting seedlings or saplings from herbivory, removing competition, or otherwise reducing damage to seedlings and saplings helps to promote the transition to desired future conditions and functions. Approaches: bud caps, or fencing to prevent browsing on species that are expected to be well adapted to future conditions; using tree tops from forest harvest or plantings of unpalatable tree species as locations for “hiding” desirable species from herbivores to reduce browse pressure; preventing and removing undesired species, including invasive non-native or aggressive native species, in order to reduce competition for moisture, nutrients, and light; restricting recreation or management activities that may have the potential to damage regeneration; partnering with state wildlife agencies to monitor herbivore populations or reduce populations to appropriate levels.
Expected results	Shaping the ways in which communities adapt, protecting seedlings or saplings of existing or newly migrated species.
Results indicators	Number of seedlings or saplings preserved.
Involved actors	Natural manager, scientist, farmer.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/manage-herbivory-promote-tree-regeneration-control-deer-moose-impacts Brazil https://link.springer.com/article/10.1007/s11056-019-09713-0 North America https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Europe https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Australia https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 New Zealand https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3
Critical issues	Introduction of new species.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Tourism and leisure Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	28.10.2020
Source	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Data

Title of the action	135. Use of genetic material
Objective	Use of seeds, germplasm, and other genetic material from a wide geographic range.
Description	<p>Using seed zones that change over time and are based on regional analyses of climate change data may provide better seed sources than static seed zones. This approach may entail importing from a nearby zone seedlings that are better adapted to current or future climatological conditions. It is also important to take the necessary precautions to avoid introducing a new invasive species.</p> <p>The principal approaches could be: using mapping programs to match seeds collected from a known origin to planting sites based on climatic information; identifying and communicating needs for new or different genetic material to seed suppliers or nurseries; planting seedlings germinated from seeds collected from various locations throughout a species' native range.</p>
Expected results	Enhance genetic diversity.
Results indicators	Plant and animal species protected.
Involved actors	Policy makers, natural experts, communities.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Lebanon https://www.genebanks.org/genebanks/icarda/</p> <p>Morocco https://www.genebanks.org/genebanks/icarda/</p> <p>Latin America https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Ex_Situ_conservation_of_plant_genetic_resources_1252.pdf</p> <p>Manhattan – USA https://www.nature.com/articles/s41598-018-37269-0</p> <p>Brazil https://link.springer.com/article/10.1007/s10592-019-01242-9</p> <p>Africa https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p> <p>Asia https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p> <p>USA https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p>
Critical issues	Ecoregional and political boundaries may restrict the distance from which new species or genotypes may be imported. Cold tolerance by seedlings.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green

Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/42179 https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/use-seeds-germplasm-and-other-genetic-material-across-greater-geographic-range https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/A_guide_to_effective_management_of_germplasm_collections_899.pdf

Data

Title of the action	136. Management of altered ecosystems
Objective	Preparation to realign management of significantly altered ecosystems to meet expected future environmental conditions.
Description	Management of altered systems that may be realigned to create necessary change in species composition and structure to better adapt forests to current and anticipated environments. Developing clear plans that establish processes for realigning significantly altered ecosystems before engaging in active management will allow for more thoughtful discussion and better coordination with other adaptation responses.
Expected results	Replacement of degraded or suffering species.
Results indicators	Number of plant species replaced Number of plant species suffering
Involved actors	Ecologists, natural managers, scientists, governments.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Wisconsin https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/rb/rb_nrs23.pdf New Zealand https://www.nzta.govt.nz/assets/projects/mackays-to-peka-peka-application/docs/management-plan-approved-ecological-part-1.pdf Africa https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf Asia https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf America https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf Europe https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf
Critical issues	Promptly identify the species suffering from environmental changes and update the plans. Impact on animal species.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires

	Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Municipality Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	30.10.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/42179

Data

Title of the action	137. Moving species
Objective	Identification and movement species to sites that are likely to provide future habitat.
Description	Maintaining ecosystem function or making the transition to a better-adapted system may involve the active introduction of non-native species or genotypes. Given the uncertainty about specific climate conditions in the future, the likelihood of success may be increased by relocating species with a broad range of tolerances (e.g., temperature, moisture) across a wide range of provenances.
Expected results	Species adapted to specific climatic and site conditions.
Results indicators	Number of moved species
Involved actors	Natural manager, scientist, ecologist.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Australia https://www.istor.org/stable/4620960?seq=2#metadata_info_tab_contents USA https://www.istor.org/stable/4620960?seq=2#metadata_info_tab_contents Czech Republic https://www.environmentalpartnership.org/What-we-do/Grantmaking-Proffesionals-(1)/GreenPrint-LLC-and-Clean-Advantage%E2%84%A2-Carbon-Offset/Reduction-of-Invasive-and-Expansive-Plant-Species
Critical issues	Uncertainties inherent in climate change, the sparse record of previous examples, and continued uncertainties about ecosystem response.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation Tourism and leisure Water resource management Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Fires/Wildfires

	Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Region/Country
Date of the last update	29.10.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf

Data

Title of the action	138. Preparation for more frequent and more severe disturbances
Objective	Responding to disturbance.
Description	<p>Documenting clear plans for how to respond to more frequent or severe disturbances in advance will allow for a faster, more thoughtful, better-coordinated response. An example of an adaptation action under this approach is to identify locations where a given forest type would be unlikely to be successfully re-established in the event of a severe disturbance, and then devising response options for establishing better-adapted communities in these places if the event occurs again.</p> <p>Considerations: stand-replacing disturbances are often beneficial to aspen and paper birch forest types; the dominant species in balsam fir and spruce forest types have flammable needles and shallow roots, which make them highly susceptible to damage or mortality from fire and wind; jack pine forests require extensive site disturbance to regenerate and are generally favoured by stand-replacing disturbances and recurring fires.</p>
Expected results	Planning and studying the primary drivers of disturbance.
Results indicators	Frequency and intensity of disturbance events (i.e. drought, dry wet soil and peatlands, wildfire, invasive species, and severe weather events)
Involved actors	Scientist, natural planner, natural risk expert, government and public administration.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Alaska https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/disturbance-ecology</p> <p>USA https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1890/10-0097.1</p> <p>Canada https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full</p> <p>USA https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full</p> <p>Mediterranean area https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full</p>
Critical issues	Climate change impacts like drought, dry wet soil and peatlands, wildfire, invasive species, and severe weather events.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Aquaculture/Fishery Biodiversity/Ecosystem conservation

	<ul style="list-style-type: none"> Public health Tourism and leisure Urban settlement Water resource management Other
Climate impacts	<ul style="list-style-type: none"> Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Fires/Wildfires Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	<ul style="list-style-type: none"> Municipality Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	29.10.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf

Data

Title of the action	139. Alter forest structure or composition to reduce risk or severity of fires
Objective	Reduce the risk and severity of wildfires.
Description	Current forest structure and composition may interact with longer and drier growing seasons to increase the risk of fire and associated disturbances (e.g., insect and pathogen outbreaks leading to tree mortality and increased fire risk). Forest management actions to alter species composition or stand structure may increase stand vigor and reduce susceptibility to these threats.
Expected results	Preserve the forest ecosystem.
Results indicators	m ² of forest not burned
Involved actors	Local government and local stakeholders.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	California – USA https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/prescribed-burning/about Sardinia – Italy https://www.sardegnaforeste.it/notizia/ricerca-applicata-alla-prevenzione-incendi-il-progetto-med-foreste Israel https://www.kkl-jnf.org/forestry-and-ecology/fire-prevention/forest-maintenance.aspx#:~:text=Grazing%20in%20the%20forest%20is%20one%20of%20the,in%20preventing%20fires%20from%20starting%20and%20fro m%20spreading Cyprus https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests/#solutions_anchor
Critical issues	Planning the prescribed burning.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Fires/Wildfires Other
Implementation scale	Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	02.11.2020

Source <https://www.nrs.fs.fed.us/>

Data

Title of the action	140. Alter forest structure to reduce severity or extent of wind and ice damage
Objective	Reduce severity or extent of wind and ice damage.
Description	Forests with a large number of trees of the same age and height, may experience greater damage during such events than those with a diversity of tree sizes and ages. Therefore, in order to increase the resilience of the forest, it is important to increase its structural diversity or the number of layers. This usually means opening large enough gaps in the forest canopy to encourage the growth of young trees, while also maintaining older and/or larger trees. It is important that a forest has trees of many different heights, many different diameters, and many different species. This increases the number of pathways by which a forest can resist and recover from the impacts of disturbance. In addition, altering forest structure can also increase the forest's ability to store carbon by increasing the total number of trees growing in the forest.
Expected results	Increase species and structural diversity.
Results indicators	Age of the trees.
Involved actors	Governments, forest experts.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Massachusetts – USA https://www.massaudubon.org/content/download/20455/290511/file/Managing-Forests-for-Trees-and-Birds-MA.pdf USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/alter-forest-structure-reduce-severity-or-extent-wind-and-ice-damage USA https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/gtr802/Vol1/pnw_gtr802vol1_beach.pdf
Critical issues	Maintain the forest diversity over time.

Metadata

Scope of the action	Adaptation Mitigation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Other
Climate impacts	Extreme temperature Other
Implementation scale	Region/Country Province

	Association of Municipalities
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	141. Establish artificial reserves for at-risk and displaced species
Objective	Preserve at risk species.
Description	Species already exist outside their natural habitats in nurseries, arboretums, greenhouses, botanical gardens, and urban environments around the world. These highly controlled environments may be used to support individuals or genetic lineages that are no longer able to survive in their former location or to serve as interim refugia for rare and endangered plant species that have specialized environmental requirements and low genetic diversity. These artificial reserves may in some cases maintain species until they can be moved to new suitable habitat.
Expected results	Endangered species are saved from extinction.
Results indicators	Number of species saved from extinction.
Involved actors	Local government, environmental agencies.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Australia https://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/threatened-species-and-ecological-communities-australia Segovia - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/establish-artificial-reserves-risk-and-displaced-species
Critical issues	Although a controlled environment may be critical for at-risk species, this approach would probably require substantial resources.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Municipality
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	142. Establish fuel breaks to slow the spread of catastrophic fire
Objective	Prevent the spread of fires.
Description	Projected increases in fire as a result of climate change are expected to increase demand on fire-fighting resources and may force prioritization of fire suppression efforts to target areas. A fuel break is defined as a physical barrier to the spread of fire, such as a road, bulldozer line, or body of water; it can also be defined as a change in composition and density of a forest at its edges to reduce fuels. Fuel breaks can be created to lessen fire spread and intensity in specific areas, such as the wildland-urban interface. Where this approach is designed to protect areas of high value or high concern, the potential for increased forest fragmentation may also be a consideration. An example of an adaptation tactic under this approach is to create a fuel break between a flammable or fire-adapted stand and a stand where fire would be undesirable; for example, planting maple between lowland conifer forests and upland fire-prone oak forests may prevent surface fires from moving through the moisture-rich maple leaf litter.
Expected results	Wildfires are slowed or confined.
Results indicators	m ² of forest not burned.
Involved actors	Local government, local stakeholders, scientists, environmental agencies, firefighters.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Northern Great Basin – USA https://www.sagegrouseinitiative.com/wp-content/uploads/2015/07/5_GBFS_Fuel-Breaks.pdf USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/establish-fuelbreaks-slow-spread-catastrophic-fire Great Basin - USA http://www.sagegrouseinitiative.com/wp-content/uploads/2016/03/tn66_fuel_breaks.pdf
Critical issues	Dimensions and locations of these barriers are often settled based on expert's judgment with a very little scientific basis. Prediction of fuel breaks width can be very difficult even with the use of sophisticated models.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Grey
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation

	Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Fires/Wildfires Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	143. Establish reserves to protect ecosystem diversity
Objective	Protect ecosystem diversity.
Description	Some areas with exemplary combinations of soil, hydrologic, and climatic variation support a correspondingly high degree of species diversity. Ecosystem diversity in these areas may be protected by establishing reserves, traditionally defined as natural areas with little to no harvest activity that do not exclude fire management or other natural disturbance processes. The use and definition of reserves should be considered carefully within the context of changing climate and ecosystem response as some systems may greatly benefit from minimal intrusion, whereas others may require more active management if ecosystem integrity begins to deteriorate. It may be valuable to retain explicit flexibility in management practices, so long as management directly supports the justifications and goals for establishing the reserve.
Expected results	Ecosystem functions are preserved.
Results indicators	Number of species preserved.
Involved actors	Local government.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Conero – Marche Region – Italy http://www.parcodelconero.org/ Miramare - Friuli-Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.riservamarinamiramare.it/area-marina-protetta Gargano – Apulia Region – Italy https://www.parcogargano.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=616&idArea=17732&idCat=17732&ID=17732&TipoElemento=area Porto Cesareo - Apulia Region – Italy http://www.ampportocesareo.it/ Torre Guaceto – Apulia Region – Italy http://www.riservaditorreguaceto.it/index.php/it/ Mljet Island – Croatia http://www.mljet.hr/?l=hr Krka – Croatia http://np-krka.hr/ Kornati – Croatia http://www.np-kornati.hr/hr/ Brijuni – Croatia www.np-brijuni.hr
Critical issues	Possible interference with economic activities and interest.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green

Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme temperatures Other
Implementation scale	Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	144. Maintain and restore diversity of native tree species
Objective	Increase forest resilience.
Description	Diverse forests may be less vulnerable to climate change impacts because they distribute risks among multiple species, reducing the likelihood that the entire system will decline even if one or more species suffers adverse effects. This relationship may be especially important in forest types with low diversity; even small increases in diversity may increase resilience without greatly altering species composition or successional stage. Climate change may exacerbate adult mortality or induce regeneration failure of some species. Actions to promote and enhance regeneration of native species through understory management and planting efforts may help to maintain diverse and vigorous native communities.
Expected results	Forests are less susceptible to the effects of climate change.
Results indicators	Number of species.
Involved actors	Local government, local stakeholders.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	Pennsylvania – USA https://www.nrs.fs.fed.us/sustaining_forests/conserv_ehance/biodiversity/oak_regen_stump_sprouts/ Europe https://foresteurope.org/diversity-tree-species/ Massachusetts http://climateactiontool.org/content/maintain-diversity-native-tree-species-restore-native-tree-species
Critical issues	Possible management issues.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	145. Maintain or improve the ability of forests to resist to pests and pathogens
Objective	Preserve the health of the forest.
Description	Even modest changes in climate may cause substantial increases in the distribution and abundance of many forest insects and pathogens. These impacts may be exacerbated where site conditions, climate, other stressors, and interactions among these factors increase the vulnerability of forests to these agents. Actions to manipulate the density, structure, or species composition of forests may reduce the susceptibility of forests to some pests and pathogens. One example of an adaptation tactic under this approach is to discourage infestation of certain insect pests by reducing the density of a host species and increasing the vigour of the remaining trees. Another example is to maintain an appropriate rotation length to decrease the period that a stand is vulnerable to insect pests and pathogens, recognizing that species are uniquely susceptible to pests and pathogens at various ages and stocking levels. Existing management tactics can also be used to reduce the susceptibility of forests to insects and diseases that may be exacerbated by climate change.
Expected results	The forest is less susceptible to changes introduced by pathogens and pests.
Results indicators	Number of autochthon species preserved.
Involved actors	Forest responsible, government, ecologist, natural scientist.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Green mountains – Vermont – USA https://forestadaptation.org/adapt/demonstration-projects/audubon-vermont-green-mountain-audubon-center Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/maintain-or-improve-ability-forests-resist-pests-and-pathogens-increase-species-and Minnesota – USA https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405880718300694
Critical issues	It is uncertain whether this approach reduces forests' long-term vulnerability to climate change. Forest sites are often limited because of accessibility, aesthetic concerns, topographic limitations, and other factors.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use

	Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	146. Maintain or restore hydrology
Objective	Preserve suitable hydrologic conditions.
Description	Some forest types, such as lowland hardwoods and lowland conifers, are very susceptible to drought and may become more vulnerable as a result of climate change. Conversely, other forest types are susceptible to flooding and ponding, which may occur more often as a result of more frequent severe weather events. In order to maintain appropriate hydrologic regimes within systems, existing infrastructure that diverts water or otherwise alters hydrology can be reevaluated to compensate for changes in water levels or flows. Examples of adaptation tactics under this approach include minimizing road networks, adjusting culvert size requirements for changes in peak flow, and planning for seasonal limitations on heavy equipment.
Expected results	Guarantee forest productivity.
Results indicators	Water flow (m ³ /sec or l/sec).
Involved actors	Local government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	San Joaquin River – California – USA https://www.fws.gov/sfbaydelta/Fisheries/SanJoaquinRiverRestoration/Index.htm Pais Vasco – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve Charlotte & Lee Counties – Florida https://chnep.wateratlas.usf.edu/upload/documents/809_Babcock-Ranch-Preserve-Hydro-Report-Sections-1-8.pdf
Critical issues	Modifications to maintain hydrology at one site may have negative impacts on hydrology at another site.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Floods Extreme rainfall Other

Implementation scale	Region/Country Province Other
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	147. Maintain or restore riparian areas
Objective	Reestablishment of functional linkages between organisms and their environment.
Description	Riparian forests help to buffer stream temperatures as well as increase landscape connectivity for the migration of species. An example of an adaptation tactic under this approach would be to promote conifer species in order to maintain cooler stream temperatures and stream shading. Another example focused at a landscape level could include the reforestation of riparian areas in agricultural areas to reduce erosion into adjacent water bodies. Many of these functions and benefits may be degraded if riparian forests undergo decline or exacerbated stress from climatic shifts and extreme events. The use of protective guidelines, such as best management practices and riparian management zones, can be used to avoid damage or additional stress to riparian areas during management activities.
Expected results	Enhanced ecosystem and ecosystem functions.
Results indicators	m ² of the intervention area.
Involved actors	Local government, environmental agencies, local stakeholders.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Bear Creek – Oregon USA http://rvkog.org/bear-creek-restoration-initiative/ San Pedro Riparian National Conservation Area – Arizona – USA https://eplanning.blm.gov/public_projects/lup/36503/171623/208658/Volume_I_Chapter_1-4_SPRNCA_Proposed_RMP.pdf Lodz - Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics
Critical issues	It cannot be attained everywhere. For example, permanent or irreversible changes in hydrologic disturbance regimes, natural processes, channel and floodplain morphology, and other impacts may preclude the ability to precisely or completely re-create the composition, structure, and functions that previously existed.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green

Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Province Association of Municipalities
Date of the last update	30.10.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	148. Maintain or restore quality and nutrient cycling
Objective	Improve the forest resilience.
Description	Maintaining both soil quality and nutrient cycling in forest ecosystems is already a common tenet of sustainable forest management, and continued vigilance will help improve the capacity of the forest to persist under new conditions imposed by climate change. Re-evaluation of the timing and intensity of some practices will help ensure that site quality is not degraded as both ecosystem vulnerabilities and the duration of seasons change. One example of an adaptation tactic under this approach is to alter the timing of logging operations to prevent soil compaction, realizing that the time when soils will be frozen or protected by snowpack is decreasing. Another example of a tactic is to retain coarse woody debris in order to maintain moisture conditions, soil quality, and nutrient cycling.
Expected results	The ecosystem quality is not reduced.
Results indicators	Concentration of each nutrient.
Involved actors	Local government, environmental agencies.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Rostherne – Mere – Cheshire – UK https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-019-00442-1 Heilbronn – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany Segovia – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain Portugal https://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/eld_guidance/Portugal%20-%20Guide.pdf Alentejo – Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts
Critical issues	Interaction among nutrients, climate and ecology.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green

Sector of action	Agriculture /Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Extreme temperatures Extreme rainfall Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	30.10.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	149. Manage herbivory to protect or promote regeneration
Objective	Preserve the integrity of the forest.
Description	Climate change can increase herbivore potential if populations are able to increase in warmer conditions. Some herbivores can become a stressor in forests and there is potential for herbivores to increase in size and intensity if anticipated changes in climate lower winter mortality and allow herbivore populations to grow. As climate change exacerbates many forest stressors, it will be increasingly important to protect the regeneration of desired species from these animals. An example of an existing tactic that is sometimes employed to influence the use of deer at the landscape level is to harvest timber in mountain forests to reduce the migration of some species to adjacent coniferous forests, where regeneration is highly vulnerable to navigation. Examples of booth-level adaptation tactics include using fences and other barriers, as well as "hiding" more desirable species in a mix of less desirable species.
Expected results	The forest ecosystem is preserved.
Results indicators	Number of plant species preserved.
Involved actors	Environmental agencies and local government.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	<p>Central Appalachians – USA https://digitalcommons.unl.edu/cqi/viewcontent.cgi?article=1941&context=icwdm_usdanwrc</p> <p>Massachusetts – USA http://climateactiontool.org/content/manage-herbivory-promote-tree-regeneration-control-deer-moose-impacts</p> <p>USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/manage-herbivory-promote-regeneration-desired-species</p> <p>North America https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3</p> <p>Europe https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3</p> <p>Australia https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3</p>

	New	Zealand
	https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3	
Critical issues	Biodiversity conservation; valid data collection.	

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	02.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	150. Moving protected areas
Objective	Maintain the ecological functions of a protected area.
Description	If a reserve is created to protect a certain habitat and that habitat moves in response to changing conditions, it may be necessary to extend the protected area boundaries in one direction and to de-gazette areas that no longer contain the target habitat (for example, to move a coastal protected area inshore as sea level rises or to move a mountain protected area further uphill). Communities living in the path of a moving protected area will likely resist such a move unless they are compensated and given new land (possibly in the de-gazetted area). Ecologists are also considering options for allowing the temporary set-aside of land areas for a period of a few years or decades to allow natural migration to more suitable habitat.
Expected results	The ecosystem in the protected area is preserved.
Results indicators	Number of species kept protected. m ² of new land protected.
Involved actors	Governments, ecologists.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>Iberian Peninsula https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1365-2664.12230</p> <p>Balearic Islands https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1365-2664.12230</p> <p>Segovia – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia</p> <p>Allgäu Region - Germany and Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>Eferdinger Becken – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/relocation-as-adaptation-to-flooding-in-the-eferdinger-becken-austria</p>
Critical issues	Practical challenges are daunting in most places.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Soft
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation

Climate impacts	Change or loss of biodiversity
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	30.10.2020
Source	https://www.fao.org/

Data

Title of the action	151. Prevent seawater intrusion
Objective	Recharge the aquifer and increase groundwater resources.
Description	<p>Coastal aquifer can be characterized by overexploitation, seawater intrusion and hence deteriorating water quality. Reasons can be a steadily growing water demand due to population growth and urbanization, a shrinking of the natural groundwater recharge in the watershed area and an increase in surface runoff. The latter two phenomena can be attributed to rapid urban sprawl at the expense of natural landscapes and agricultural land and climate change, causing temperature increase, decline in precipitation, reduction of snow cover etc.</p> <p>Evaluation of the studies and data related to managed aquifer recharge; the impact of sea water intrusion on groundwater quality in the study area; a remediation process for improving groundwater quality in regard to salinity; implementable measures and techniques for improving groundwater quality in the study area are proposed.</p>
Expected results	Increase knowledge on climate change impacts and strengthen the local government and industry.
Results indicators	Water salinity (‰).
Involved actors	Local government, population.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	<p>Hazmieh – Lebanon https://water.usgs.gov/international/mena-asr/publications/Case%20Study%20ACCWaM%20Lebanon.pdf</p> <p>Syrian Arab Republic - https://acsad.org/?p=9537&lang=en</p> <p>British Columbia – Canada https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/water-wells/saltwaterintrusion_factsheet_flno_web.pdf</p> <p>Padova and Venice – Veneto Region – Italy http://www2.difesasuolo.provincia.venezia.it/area/eventi-pubblicazioni/pubblicazioni/ises/progetto%20ises.pdf</p> <p>Liguria Region – Italy https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/desertificazione/PAL-REGIONE_LIGURIA.pdf</p>
Critical issues	High costs.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
----------------------------	----------------------------------

Type of proposed actions	Grey Soft
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Public health Urban settlement
Climate impacts	Drought Salinization and acidification of water
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	16.10.2020
Source	https://www.giz.de/en/worldwide/15893.html

Data

Title of the action	152. Prevent the introduction and establishment of invasive species and remove existing invasive
Objective	Prevent that invasive species can alter the equilibria of the ecosystem.
Description	Invasive non-native species are a serious treat and climate change is expected to increase the habitat of many of these species, which may be in the process of overtaking native species in marine and terrestrial ecosystems. Current methods for the control of invasive non-native species emphasize early detection and rapid response to new infestations. The management of highly mobile invasive non-native species may require greater coordination across property boundaries and over wider geographic areas and is likely to require an increasing budget for eradication efforts.
Expected results	The ecosystem is preserved in its functions.
Results indicators	Number of autochthon species preserved.
Involved actors	Local government and local stakeholders.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Alaska – USA https://www.adfg.alaska.gov/index.cfm?adfg=invasive.prevention USA https://govinfo.library.unt.edu/oceancommission/documents/prelimreport/chapter17.pdf Members of the World Trade Organization (WTO) https://www.cbd.int/doc/principles/ais-strategy-gisp.pdf
Critical issues	In the long run, limitations in available resources may require managers to prioritize which species to eradicate and which species to allow to occupy a site.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Municipality
Date of the last update	05.11.2020

Source <https://www.nrs.fs.fed.us/>

Data

Title of the action	153. Prioritize and protect existing populations on unique sites
Objective	Preserve unique ecosystems.
Description	Some ecosystems may be more vulnerable to the impacts of climate change due to their dependence on a narrow range of site conditions. Soil characteristics, hydrologic conditions, topographic variation, and other characteristics may provide conditions that retain habitat for native species and resist invasive species. Existing ecosystems may be more easily maintained at sites with these unique conditions. An example of an adaptation tactic under this approach that focuses on prioritization is to identify unique sites that are expected to be more resistant to change, such as spring-fed stands sheltered in swales, and emphasize maintenance of site quality and existing communities. A more active adaptation tactic is to identify a suite of potential sites for refugia and commit additional resources to ensuring that the characteristic conditions are not degraded by invasive species, herbivory, fire, or other disturbances.
Expected results	Maintain the ecosystem's equilibria.
Results indicators	Number of preserved species.
Involved actors	Local government, environmental agencies.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Galapagos https://wwf.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/galapagos_islands/ West Africa coastline https://wwf.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/west_africa_marine_project/ Segovia – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia
Critical issues	Potential dissents with local economic activities.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other

Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Province Municipality
Date of the last update	05.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	154. Prioritize and protect sensitive or at-risk species or communities
Objective	Maintain the species diversity of the ecosystem.
Description	By prioritizing maintenance of sensitive and at-risk species or communities, managers can sustain these species on-site for as long as possible or until new long-term sites can be located and populated. An example of an adaptation tactic under this approach is to identify and protect high-quality stands of hemlock or other desired forest types to serve as refugia identified for long-term maintenance of the type. This approach could also be used to identify and create refugia for threatened and endangered plant or animal species.
Expected results	Higher species diversity in this forest type increases its overall adaptive capacity.
Results indicators	Number of sensitive species protected.
Involved actors	Local government, local stakeholders, environmental agencies.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Tennessee – USA https://www.osti.gov/servlets/purl/921773 Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/prioritize-risk-communities-protect-rare-species Europe https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-015-1013-1
Critical issues	Protection actions may require changes in the fruition of the area with consequent interference with touristic activities.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	06.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	155. Promote forests diverse age classes
Objective	Increase forest resilience.
Description	Species are vulnerable to stressors at different stages in the species life cycle. Maintaining multiple age classes of a species will help increase structural diversity within stands or across a landscape, as well as buffer vulnerability to stressors of any single age class. Monocultures and even-aged stands are often more susceptible to insect pests and diseases, many of which are likely to increase in range and severity as a result of climate change; maintaining a mosaic of even-aged stands of varying ages across the landscape will increase diversity in these forest types.
Expected results	Forests are less susceptible to alterations due to climate change.
Results indicators	Number of trees for each age class.
Involved actors	Local government, local stakeholders, fire department, environmental agencies.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Pennsylvania – USA https://www.nrs.fs.fed.us/sustaining_forests/conserv_ehance/biodiversity/oak_regen_stump_sprouts/ USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/promote-diverse-age-classes Canada https://academic.oup.com/forestry/article/90/4/485/3799586
Critical issues	Possible costs for maintaining age diversity of different species.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Fires/Wildfires Change or loss of biodiversity
Implementation scale	Province Association of Municipalities
Date of the last update	06.11.2020
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	156. Restore fire to fire-adapted ecosystems
Objective	Reduce the risk of severe fire.
Description	Long-term fire suppression leads to shifts in forest structure and composition, which may disproportionately favour a smaller number of species and reduce biodiversity. Restoring fire regimes that attempt to mimic natural disturbance in fire-adapted systems can enhance regeneration and encourage stronger competition by fire-dependent and fire-tolerant species. Repeated low-intensity fire in some forest types, such as red pine and oak, can emulate natural processes to foster more complex stand structures while reducing risk of severe fire. An example of an adaptation tactic under this approach is to use prescribed fire to reduce ladder fuels and lower risk of large and severe wildfires in areas that are expected to have increased fire risk as a result of climate change.
Expected results	Biological diversity is preserved.
Results indicators	Number of species preserved.
Involved actors	Fireman and ecologists.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years)
Good practices	Klamath and Salmon Rivers - California (USA): https://toolkit.climate.gov/case-studies/karuk%E2%80%99s-innate-relationship-fire-adapting-climate-change-klamath USA http://winapps.umn.edu/winapps/media2/leopold/pubs/480.pdf Asia http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf Africa http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf Argentina http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf
Critical issues	Risk of uncontrolled fires.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Agriculture/Forest/Land use
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Fires/Wildfires
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	30.10.2020

Source

<https://www.nrs.fs.fed.us/>

Data

Title of the action	157. Retain biological legacies
Objective	Preserve diversity.
Description	Biological legacies of desired species can facilitate persistence, colonization, adaptation, and migration responses to climate change. Silvicultural treatments designed to retain biological legacies can be conducted to create diversity in structure, species composition, and unique characteristics while maintaining the appropriate density of desired species. An example of a tactic that is already in practice is to retain individual trees of a variety of species to maintain their presence on the landscape. This tactic could also be used to provide both a potential seed source for species and genotypes that are expected to be better adapted to future conditions, as well as future nurse logs for regeneration of some species.
Expected results	Biological diversity of desired species is preserved.
Results indicators	Number of desired species preserved.
Involved actors	Local government, local stakeholders.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years)
Good practices	Wisconsin – USA https://dnr.wi.gov/topic/lands/naturalareas/index.asp?SNA=336 Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/promote-structural-diversity-retain-biological-legacies Argentina https://link.springer.com/article/10.1186/s13717-019-0180-x
Critical issues	Possible management issue.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Soft Green
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Other
Implementation scale	Region/Country Province
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://www.nrs.fs.fed.us/

Data

Title of the action	158. Identify vulnerabilities to soil processes
Objective	Identify soil temperature, moisture, biological activity and carbon sequestration.
Description	Maintain and protect soil cover (canopy and ground cover); promote, maintain, and add to soil organic matter; promote native vegetation and minimize invasive species expansion.
Expected results	Protecting soil vulnerable elements.
Results indicators	°C temperature. kg/m ³ or g/m ³ moisture. µg biological activity. CO ₂ eq carbon sequestration.
Involved actors	Scientists, ecological experts, farmers.
Expected timeline for action	Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	UK https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/identify-vulnerabilities-soil-processes-including-temperature-moisture-biological-activity North America https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2010JG001507%4010.1002/%28ISSN%292169-8961.IMPACTNA1
Critical issues	Updated data availability.

Metadata

Scope of the action	Mitigation Adaptation
Type of proposed actions	Green
Sector of action	Agriculture/Forest/Land use Biodiversity/Ecosystem conservation Public health Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Intense wind Salinization and acidification of water Other
Implementation scale	Municipality

	Region/Country
	Province
	Association of Municipalities
Date of the last update	09.11.2020
Source	https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/identify-vulnerabilities-soil-processes-including-temperature-moisture-biological-activity

Data

Title of the action	159. Adapting tourism
Objective	Developing touristic offers towards all year activities and establishing the region as an all-year touristic site.
Description	<p>It is necessary to study changing summer and winter days during the years and take measures in order to adapt touristic sites and facilities for other types of activities.</p> <p>This situation is very common for winter tourist facilities because of the increase of hotter days. One solution could be replacing ski lift with mountain biking, hiking, rafting rental. Otherwise, in summer touristic sites, the option to extend the touristic period could be adding cultural events.</p>
Expected results	Compensating the losses in the sector related to summer or winter sports or activities.
Results indicators	Number of new activities.
Involved actors	Public administration, tourist service offices, hosts, providers of leisure facilities, business enterprises.
Expected timeline for action	Long term (>10 years)
Good practices	<p>Spessart – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-in-winter-tourism-in-spessart-germany</p> <p>Marche Region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am41_10.pdf</p> <p>Civitanova Marche – Marche Region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf</p> <p>Foggia – Apulia Region – Italy http://territorio.provincia.foggia.it/PMCP_Schema</p> <p>Giovinazzo – Apulia Region – Italy http://old.comune.giovinazzo.ba.it/sezioni-del-portale/procedure-di-vas.html</p> <p>Šibensko-Kninska County https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p>
Critical issues	Hindering the diversification and marketing process are the low quality of certain hotels and restaurants, limited opening hours of certain touristic offers (not guest friendly) and insufficient web presence. Also, the spatially concentrated tourist offers make joint marketing of the destination difficult.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
----------------------------	-------------------

Type of proposed actions	Soft Green Grey
Sector of action	Tourism and leisure Transport and infrastructure Urban settlement Other
Climate impacts	Drought Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	16.02.2021
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/data-and-downloads/

Data

Title of the action	160. Protect form rockfall
Objective	Protection against natural rockfall hazards.
Description	Known rockfall activity in the past, identifying the hazards, reducing existing risks, increasing adaptability through carefully planned regeneration of the forest species, or positioned rockfall warning sign; planned designation of building measures; localised protection modifying terrain deposition of rock and soil at the side adjacent to the slope; planned emergency plan; utilization of rockfall protection systems (hexagonal, gabion mesh, twisted cables, soil embankments); monitoring.
Expected results	Determining the effect of the forest and other biological protection measures and them into account accurately in hazard protection projects. This method aims to evaluate the forest protection functions against natural hazards or the need for implementing technical protective measures (i.e. barriers or nets) to prevent from rockfall damages.
Results indicators	Number of preserved rockfalls. € limitation of damage.
Involved actors	Public administration, landslide experts, office for forest and natural hazards, office for civil engineering.
Expected timeline for action	Short term (1-4 years) Medium term (5-10 years) Long term (>10 years)
Good practices	Engadin Region – Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/nature-based-measures-against-rockfalls-over-forests-in-the-engadin-region-switzerland/magazine_environment22015-livingwithnaturalhazards.pdf Switzerland https://www.planat.ch/en/knowledge-base/landslide-and-rockfall/translate-to-englisch-steinschlag-/felssturz Spain https://www.researchgate.net/figure/Rockfall-hazard-protective-measures-for-different-applications-and-cost-levels-Adapted_fig5_223334998
Critical issues	The role of protection forest services against natural hazards such as avalanches, landslides and debris flows, are rather difficult to assess and quantify; data are not available in every location.

Metadata

Scope of the action	Adaptation
Type of proposed actions	Green Grey
Sector of action	Biodiversity/Ecosystem conservation Coastal management

	Public health Transport and infrastructure Urban settlement Other
Climate impacts	Change or loss of biodiversity Coastal erosion Drought Floods Extreme rainfall Extreme temperatures Other
Implementation scale	Municipality Region/Country
Date of the last update	09.11.2020
Source	https://climate-adapt.eea.europa.eu/data-and-downloads/

9.2 ANNEX 2. LIST OF THE TECHNICAL SHEETS (ITALIAN VERSION)

Dati

Titolo dell'azione	1. Forestazione e rimboschimento come opportunità di adattamento
Obiettivo	Sequestro di CO ₂ .
Descrizione	Con il termine forestazione (ovvero il ripristino di foreste in zone da qualche tempo non boscate) si intende la costituzione di un bosco laddove il bosco non era mai presente oppure ove il bosco non era presente fino a epoca recente (per più di 50 anni secondo la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici), mentre con il termine rimboschimento si intende la messa a dimora degli alberi nelle zone recentemente disboscate (ovvero il ripristino vegetazionale delle zone non boscate recentemente). Se condotte in modo insostenibile, ambedue le azioni sono potenzialmente controverse perché possono sfociare nella distruzione degli ecosistemi originali non boschivi (ad esempio, pascoli naturali).
Risultati attesi	Le foreste agiscono come <i>sink</i> biosferico; esse accumulano la CO ₂ atmosferica come carbonio nelle piante e nel suolo.
Indicatori dei risultati	Ettari coperti da foreste.
Attori coinvolti	Autorità governative, ONG e organizzazioni della società civile, settori privato ed enti di ricerca esperti nella selezione delle aree oggetto di imboschimento e rimboschimento e nell'identificazione delle caratteristiche delle piantagioni di alberi.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Montpellier https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier Nord Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy Italia https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/adattamenti_climatici/documento_pnacc_luglio_2017.pdf Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/ Regione Marche – Italia https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf

	<p>Regione Marche – Italia http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa_Regionale/DGR%20792_2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf Regione Puglia – Italia https://psr.regione.Apulia.it/web/guest/il-programma</p>
Criticità	Accettabilità di forestazione e rimboschimento da parte dei proprietari terrieri privati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	04.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/afforestation-and-reforestation-as-adaptation-opportunity/#success_factors

Dati

Titolo dell'azione	2. Sviluppo delle competenze
Obiettivo	Investimento nell'efficacia e nella sostenibilità futura della comunità.
Descrizione	<p>Ci sono diversi metodi di sviluppo delle competenze, che possono essere raggruppati nelle seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Istruzione (ad esempio, tramite scuole, università e altri enti preposti all'erogazione dei servizi di istruzione); - Formazione (ad esempio, corsi, seminari, webinar, e-learning); - Networking (ad esempio conferenze, laboratori, piattaforme di condivisione, comunità di pratica, reti di eccellenza); - Attività di allenamento specifiche; - Assistenza tecnica (ad esempio, missioni di esperti, gemellaggi); - Attenzione per i gruppi a rischio.
Risultati attesi	Aumentare la sostenibilità e l'istituzionalizzazione delle informazioni e delle conoscenze sull'adattamento ai cambiamenti climatici.
Indicatori dei risultati	Numero di persone coinvolte e informate.
Attori coinvolti	Esperti in comunicazione e popolazione.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Londra - UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Tatabánya - Ungheria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures</p> <p>Norvegia https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-insurance-loss-data-by-local-authorities-in-norway</p> <p>Regione Marche – Italia https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf</p> <p>Contea di Šibensko-Kninska - Croazia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p>
Criticità	Poiché vari gruppi di destinazione sono interessati a diversi tipi di conoscenze, eventuali materiali a disposizione devono essere adattati e adeguati alle esigenze specifiche dei destinatari.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste Energia Industria Salute pubblica Turismo e tempo libero Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano Gestione dei rifiuti Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua
Scala di implementazione	Regionale/Statale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	05.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/capacity-building-on-climate-change-adaptation/#implementation

Dati

3. Telerilevamento	
Titolo dell'azione	3. Telerilevamento
Obiettivo	Acquisizione di dati e informazioni su un fenomeno e un'area senza entrare in contatto diretto con essi.
Descrizione	Le tecnologie per il telerilevamento sia satellitare sia aereo sono in grado di rilevare e classificare gli oggetti e le caratteristiche del sistema Terra sulla base di segnali propagati (ad esempio, radiazioni elettromagnetiche). Di recente, il telerilevamento è stato utilizzato per capire meglio il sistema climatico e i suoi cambiamenti. Consente di monitorare la superficie terrestre, gli oceani e l'atmosfera su diverse scale spaziali e temporali, il che ci permette di eseguire le osservazioni del sistema climatico, nonché di studiare i processi relativi al clima oppure i fenomeni a lungo e breve termine come, ad esempio, la tendenza di deforestazione o il fenomeno di El Niño. Il telerilevamento è, inoltre, uno strumento utile per raccogliere informazioni e dati in aree pericolose (ad esempio, durante incendi) o inaccessibili (ad esempio, aree impenetrabili).
Risultati attesi	(i) gestione delle risorse naturali, (ii) gestione delle pratiche agricole come, ad esempio, quelle relative all'uso di terreni, conservazione di terreni e stock di carbonio nel suolo, (iii) operazioni tattiche di spegnimento degli incendi nelle foreste nei sistemi di supporto alle decisioni in tempo reale, (iv) monitoraggio della copertura del suolo e dei suoi cambiamenti intercorsi su scale spazio-temporali differenti, persino dopo un evento calamitoso, (v) gestione più informata delle risorse forestali e idriche, (vi) valutazione dello stock di carbonio e delle sue dinamiche, (vii) simulazione delle dinamiche del sistema climatico, (viii) miglioramento delle proiezioni climatiche e dei prodotti sui cambiamenti climatici.
Indicatori dei risultati	Copertura spaziale, possibilità di analisi multitemporali e multispettrali.
Attori coinvolti	Soggetti coinvolti nella gestione del rischio di catastrofi, urbanisti, pianificatori territoriali, agricoltori, ecc.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Regione Emilia Romagna – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy Europe https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/eu_strategy_en.pdf
Criticità	Lo studio e il monitoraggio dei cambiamenti climatici richiedono delle osservazioni di serie temporali a lungo termine e i dati satellitari, invece, sono spesso disponibili per brevi periodi di tempo. Alcune incertezze e distorsioni dei fotogrammi ricevuti, dovute alle vibrazioni e turbolenze, possono, inoltre, derivare da lacune nei sensori e negli algoritmi di reperimento. Di

conseguenza, in caso di uso delle osservazioni satellitari negli studi dei cambiamenti climatici, vanno riportate in modo chiaro tali limitazioni. Altre eventuali limitazioni includono: (i) alto costo di acquisizione dei dati ad alta risoluzione utilizzando aerei o droni; (ii) in alcuni casi, accesso limitato alle tecnologie necessarie a causa dei vincoli in termini di costi e competenze; (iii) discontinuità temporale dei dati aerei e satellitari; mentre i primi possono avere un costo particolarmente alto e quindi sono disponibili solo a un numero limitato di ricerche, i dati satellitari sono acquisiti a intervalli fissi in dipendenza dal tempo di percorrenza del segnale satellitare.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Gestione delle coste Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	04.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-remote-sensing-in-climate-change-adaptation

Dati

Titolo dell'azione	4. Adattamento dei piani di gestione del rischio di alluvioni
Obiettivo	Gestione del rischio di alluvioni.
Descrizione	La Direttiva Alluvioni prevede l'elaborazione dei Piani di gestione del rischio alluvioni da parte degli Stati Membri in linea con i piani di gestione del bacino idrografico di cui alla Direttiva quadro sulle Acque. Nella fase di elaborazione dei rispettivi piani, gli Stati Membri sono tenuti a valutare il rischio di alluvioni alla scala del bacino idrico, elaborare le mappe delle zone a rischio alluvione e informare le comunità locali di questo rischio. Le mappe delle zone a rischio alluvione indicano le aree geografiche che rischiano di essere inondate in caso di eventi a bassa (scenario di eventi estremi), media (ad esempio, quelli con il periodo di ritorno ≥ 100 anni) e alta probabilità. La valutazione di ciascun evento dovrebbe fornire informazione sull'estensione dell'alluvione, sul livello dell'acqua e sulla velocità del flusso di acqua. Le mappe delle zone a rischio sono anche molto utili per fornire agli attori interessati informazioni su eventuali pericolosità e sulla vulnerabilità delle zone a rischio alluvione.
Risultati attesi	Affrontare tutti gli aspetti importanti della gestione del rischio, con particolare attenzione alla prevenzione, protezione, preparazione e pianificazione a medio e lungo termine, prendendo in considerazione le caratteristiche di ogni bacino o sottobacino idrico.
Indicatori dei risultati	Periodo di ritorno dell'alluvione ($T=1/p$; anni).
Attori coinvolti	Enti nazionali e regionali, soggetti privati, cittadini.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium</p> <p>Isola Vicentina – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina</p> <p>Glasgow – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-defence-framework-for-national-grid-substations-in-united-kingdom</p> <p>Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics</p> <p>Irlanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrated-management-and-adaptation-strategies-for-cork-harbour-ireland</p>

Monaco – Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany>

Nijmegen – Olanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>

Copenaghen – Danimarca <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan>

Sandomierz – Polonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area>

Bulgaria e Romania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection>

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia [https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf)

Regione Marche – Italia <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Difesa-della-costa#Piano-GIZC-2019>

Sub-regione della Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/zVqEye5lzMQAsfsoJR4wmnCxHOaf2Z_N.pdf

Sub-regione Marche – Italia https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf

Sub-regione Puglia – Italia <https://masteradapt.eu/>

Criticità

La mancanza di coordinamento tra i vari soggetti coinvolti; disponibilità dei dati e delle risorse umane e finanziarie necessarie per l'implementazione della mappatura delle alluvioni e del processo di valutazione, prendendo in considerazione anche le proiezioni dei cambiamenti climatici, sono alcune delle principali limitazioni; la mancanza di adeguati strumenti incorporati formalmente nel sistema giuridico a supporto dei meccanismi di cooperazione può limitare la cooperazione transnazionale; la mancanza di armonizzazione tra i quadri normativi e le posizioni politiche nei confronti della gestione del rischio di alluvioni, nonché la situazione economica, sociale e ambientale possono ostacolare l'adeguato coordinamento e la collaborazione tra gli stakeholders .

Metadati

Scopo dell'azione

Adattamento

Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Gestione delle coste Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Inondazioni
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-flood-management-plans https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/Mappe_peric.html

Dati

Titolo dell'azione	5. Adattamento della pianificazione urbana: acqua ed energia
Obiettivo	Misure di adattamento ai cambiamenti climatici nella pianificazione e progettazione urbana.
Descrizione	Per quanto riguarda gli edifici, nuove normative e codici possono essere varati al fine di assicurare la progettazione e costruzione sostenibile di nuove case. Più stringenti requisiti di qualità dell'acqua, l'aumento della domanda di acqua e la necessità di adattarsi ai cambiamenti climatici riducendo le emissioni di gas a effetto serra sono alcune delle principali sfide concernenti l'uso dell'energia nel contesto della gestione delle acque. Gli interventi di incremento di efficienza energetica nella gestione delle acque urbane includono l'installazione degli impianti più efficienti (ad esempio, impianto idrico efficiente), l'adozione delle misure di conservazione dell'acqua e l'ammodernamento delle infrastrutture.
Risultati attesi	Rinnovata prestazione di sostenibilità di una casa nuova.
Indicatori dei risultati	Nuovi impianti idrici ed elettrici.
Attori coinvolti	Amministrazione pubblica, ingegneri, costruttori.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Rouen – Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Malmö – Svezia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo</p> <p>Ober-Grafendorf – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria</p> <p>Rotterdam – Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building</p> <p>Madrid – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://www.energia.provincia.tn.it/binary/pat_agenzia_energia/normativa/D.M._15_3_2012.1334145125.pdf</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFGV/ambiente-</p>

[territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf](#)
 Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy
<https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA111/#id3>
 Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia
<http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf>
 Contea di Primorsko-Goranska –
 Croazia <https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf>
 Regione Marche – Italia <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale>
 Regione Puglia – Italia
<https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf>

Criticità	16. costi relativi alle nuove tecnologie e impianti; 17. tariffazione idrica imprecisa; 18. barriere connesse al servizio di erogazione dell'acqua; 19. priorità in competizione negli stabilimenti di produzione dell'acqua potabile e negli stabilimenti di trattamento delle acque di scarico; 20. mancanza di consapevolezza pubblica sull'energia elettrica necessaria per un ciclo di vita dell'acqua pubblica.
------------------	---

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Energia Innesadimento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	28.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-urban-planning-water-and-energy

Dati

Titolo dell'azione	6. Adattamento e miglioramento dei terrapieni e delle dighe
Obiettivo	Costruzione di nuove opere di protezione nei punti deboli identificati oppure innalzamento e rafforzamento delle opere esistenti.
Descrizione	Rinforzamento il sistema di protezione contro le alluvioni. Rafforzamento di muri di sponda interni del terrapieno allargando il terrapieno oppure realizzando un sistema di terrapieni parallelo con un'area completamente circondata da arginature (polder) predestinate alla ritenzione delle acque, realizzazione di un sistema di doppio terrapieno usando lo spazio tra i terrapieni per trattenere le piene.
Risultati attesi	Garantire maggior sicurezza contro le alluvioni.
Indicatori dei risultati	Capacità (m ³) e altezza (m) dei terrapieni o delle dighe .
Attori coinvolti	Ingegneri, costruttori e abitanti delle zone adiacenti ai terrapieni.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Smolyan – Bulgaria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/european-funds-for-flood-protection-measures-in-smolyan-bulgaria</p> <p>Klaipėda – Lithuania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/complex-embankment-and-dyke-systems-in-the-smeltale-river-klaipeda-city</p> <p>Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium</p> <p>Praga – Repubblica Ceca https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/realisation-of-flood-protection-measures-for-the-city-of-prague</p> <p>Glasgow – Scozia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow</p> <p>Camargue – Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camargue-southern-france</p> <p>Islanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-defence-framework-for-national-grid-substations-in-united-kingdom</p> <p>Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders</p>

Norfolk Broadlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands>

Olanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics>

Ungheria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary>

Flanders - Belgio <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders>

Kruikeke Bazel Rupelmonde – Belgio <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/kruikeke-bazel-rupelmonde-belgium-a-controlled-flood-area-for-flood-safety-and-nature-protection>

Nijmegen – Olanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>

Bilbao – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Sandomierz – Polonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area>

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia <https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFGV/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf>

Regione Marche – Italia <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Difesa-della-costa#Piano-GIZC-2019>

Sub-regione Puglia – Italia <https://masteradapt.eu/>

Criticità L'innalzamento e il rafforzamento dei terrapieni possono portare effetti negativi sul paesaggio; costi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Inondazioni Altro

Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	27.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-or-improvement-of-dikes-and-dams https://it.wikipedia.org/wiki/Template:Diga

Dati

Titolo dell'azione	7. Adattamento degli edifici ai cambiamenti climatici in modo da proteggerli da eccessivo calore
Obiettivo	Introdurre l'adattamento degli edifici ai cambiamenti climatici.
Descrizione	<p>Le soluzioni progettuali per edifici includono le caratteristiche tradizionali delle abitazioni ubicate in paesi dal clima tradizionalmente caldo, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il rapporto di forma dell'edificio, cioè il rapporto tra le superfici interne e quelle esterne dell'edificio che massimizza la dispersione del calore interno e minimizza l'assorbimento del calore attraverso la radiazione solare. • elementi architettonici, come ad esempio tende da sole, pensiline copri finestra, tende plissettate, portici, muri esterni e tetti bianchi o di colore chiaro. • orientamento solare dell'edificio, che può minimizzare l'esposizione giornaliera dell'edificio al sole.
Risultati attesi	Soluzioni ad alta tecnologia; organizzazione degli spazi circostanti agli edifici; caratteristiche tecniche dell'edificio utili a controllare la temperatura interna; ventilazione meccanica o naturale; tetti verdi.
Indicatori dei risultati	<p>Soluzioni ad alta tecnologia: temperatura (°C). Caratteristiche tecniche: temperatura interna (°C). Ventilazione meccanica o naturale: umidità interna (g/m³) e temperatura (°C). Tetti verdi: % riflessione dell'energia solare.</p>
Attori coinvolti	Costruttori e acquirenti.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Hamburg - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Stuttgart – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors</p> <p>Torino - Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/living-in-a-tree-house-in-torino-italy-combining-adaptation-and-mitigation-measures-to-improve-comfort</p> <p>Antwerp - Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping</p> <p>Basel - Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1</p> <p>Rotterdam - Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building</p>

	<p>Madrid - Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid</p> <p>Regione Puglia – Italia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p> <p>Giovinazzo - Regione Puglia – Italia http://www.sit.puglia.it/ecologia-web/download?ref=1367&doc=VAS</p>
Criticità	Ostacoli di ordine economico e culturale. Gli edifici resilienti ai cambiamenti climatici sono più costosi e più difficili da realizzare e mantenere rispetto alle norme standard di costruzione.
Metadati	
Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Insediamiento urbano
Impatti climatici	Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	07.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/climate-proofing-of-buildings-against-excessive-heat

Dati

Titolo dell'azione	8. Assicurare un'infrastruttura ferroviaria capace di adattarsi ai cambiamenti climatici
Obiettivo	Attività di operazione e costruzione per assicurare un'infrastruttura capace di adattarsi ai cambiamenti climatici.
Descrizione	<p>Integrare le proiezioni dei cambiamenti climatici nell'ideazione e nella capacità di drenaggio per far fronte alla prevista futura frequenza e intensità delle inondazioni.</p> <p>Installare la capacità di riserva e di risposta all'emergenza per il sistema di sicurezza e il sistema operativo (corsia per i camion, deviatori, lavori nella corsia opposta) per sostenere la capacità colpita dal meteo estremo.</p> <p>Sviluppare le strategie di minimizzazione dell'impatto dei problemi operativi dovuti alle condizioni meteo estreme (orari speciali, modelli di riorganizzazione dei percorsi) e fornire i servizi sostitutivi se necessario (ad esempio, trasporto in autobus).</p> <p>Fornire ai passeggeri informazioni in tempo reale e mantenere la comunicazione con enti importanti.</p>
Risultati attesi	<p>Le risposte di adattamento dovrebbero coniugare le soluzioni tecniche (ad esempio, maggiore resistenza termica dei deviatori e del sistema di sicurezza) alle misure ecosistemiche (ad esempio, protezione della vegetazione dall'esposizione al sole diretto) ai sistemi di monitoraggio e allerta precoce. Le misure come, ad esempio, terrapieni e argini hanno molteplice valenza, in quanto possono proteggere anche le abitazioni e le altre infrastrutture come, ad esempio, strade e reti di distribuzione di energia. La realizzazione degli interventi strutturali all'intera rete ferroviaria nei paesi montagnosi spesso non è fattibile sia per motivi economici sia a causa della protezione della natura e del paesaggio, pertanto c'è un forte bisogno di misure aggiuntive (non strutturali) di riduzione del rischio come, ad esempio, la realizzazione di un sistema di allerta precoce, la deviazione del traffico, ecc.</p>
Indicatori dei risultati	Percentuale del trasporto ferroviario garantito.
Attori coinvolti	Imprese ferroviarie, pubblica amministrazione, studi di progettazione e imprese di costruzione specializzate nel settore del trasporto, istituti di ricerca e consulenza, fornitori delle previsioni meteo e dei sistemi di allerta precoce.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementing-climate-change-allowances-in-drainage-standards-across-the-uk-railway-network</p>

	<p>Slovacchia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia</p> <p>Grimsel – Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps</p> <p>Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures</p>
Criticità	<p>Mancanza di fondi, contrasto con gli obiettivi di protezione ambientale, perlopiù in relazione alla frammentazione paesaggistica ed eventuali contrasti con la comunità locale preoccupata per l'aumento dell'inquinamento acustico e del consumo di suolo.</p>

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	<p>Variazione o perdita della biodiversità</p> <p>Piogge estreme</p> <p>Temperature estreme</p> <p>Vento intenso</p>
Scala di implementazione	<p>Comunale</p> <p>Regionale/Statale</p>
Data dell'ultimo aggiornamento	24.08.2020
Fonte	<p>https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/operation-and-construction-measures-for-ensuring-climate-resilient-railway-infrastructure</p>

Dati

Titolo dell'azione	9. Protezione del suolo attraverso l'agricoltura conservativa
Obiettivo	Proteggere il suolo dall'erosione e dal degrado, migliorare la qualità del suolo e la biodiversità, preservare le risorse naturali e aumentare la loro efficienza, ottimizzando la resa delle colture.
Descrizione	<p>È <i>“un sistema agricolo che promuove il mantenimento della copertura permanente del suolo, il minimo disturbo del suolo e la diversificazione delle specie vegetali. Aumenta la biodiversità e i processi biologici naturali sopra e sotto la superficie del suolo, che contribuiscono ad aumentare l'efficienza nell'uso di acqua e nutrienti e a migliorare e sostenere la produzione agricola” (Organizzazione delle Nazioni Unite per l’Alimentazione e l’Agricoltura)</i>.</p> <p>Il “minimo disturbo del suolo” sottintende la riduzione dell'azione meccanica (ad esempio, aratura, erpicatura e altre abituali azioni meccaniche eseguite per preparare il suolo per la germinazione dei semi, l'indurimento delle piantine, l'accrescimento delle colture e la produzione), effettuando la messa a dimora diretta dei semi e/o l'applicazione diretta del fertilizzante. Aiuta a migliorare le proprietà del suolo, preservare e aumentare la sostanza organica del suolo riducendo di conseguenza l'erosione del suolo.</p> <p>La “diversificazione colturale” è l'attività di coltivazione di più specie nella stessa campagna agraria sotto forma di rotazione e/o associazione colturale. La diversificazione delle specie coltivate aumenta la capacità di adattamento dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici grazie al miglioramento della fertilità e struttura del suolo, della capacità idrica del campo e della distribuzione dell'acqua e dei nutrienti nel suolo, aiutando a prevenire gli organismi nocivi e le malattie e migliorando la stabilità della resa.</p> <p>La “copertura organica permanente del suolo” con i residui colturali e/o le colture di copertura (ad esempio, legumi, cereali o altre colture intercalari tra quelle principali, coltivate, in primo luogo, a beneficio del suolo piuttosto che a causa della loro resa) favorisce l'adattamento ai cambiamenti climatici grazie alla riduzione dell'erosione e della degradazione del suolo, aggravate dall'impatto di eventi meteo estremi (ad esempio, precipitazioni estreme, siccità o periodi di saturazione del suolo, calore estremo e vento forte), migliorando la stabilità della conservazione del sistema agricolo.</p>
Risultati attesi	Aiuta a proteggere l'ambiente e ridurre sia l'impatto dei cambiamenti climatici sui sistemi agricoli (adattamento) sia il contributo delle attività agricole alle emissioni di gas serra (mitigazione) attraverso la gestione sostenibile dei terreni.
Indicatori dei risultati	Numero dei servizi ecosistemici forniti.
Attori coinvolti	Agricoltori, servizi di consulenza agricola, ricercatori, decisori politici.

Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Montpellier https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier</p> <p>Alentejo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo</p> <p>Segovia – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain</p> <p>Heilbronn – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany</p> <p>Italia https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf</p> <p>Croazia https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20KLIMATSKE%20AKTIVNOSTI,%20ODR%C5%BDIVI%20RAZVOJ%20I%20ZA%20C5%A0TITU%20ZRAKA,%20TLA%20I%20OD%20SVJETLOSNOG%20ONE%C4%8C%C5%A0%C4%86ENJA/Slu%C5%BEba%20za%20odr%C5%BEivi%20razvoj/nacrt_prijedloga_strategije_niskouglj_razvoja.docx</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/</p> <p>Regione Marche - Italia https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR</p> <p>Contea di Šibensko-Kninska https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p> <p>Regione Puglia - Italia https://psr.regione.Apulia.it/web/guest/il-programma</p> <p>Contea di Dubrovačko-Neretvanska – Croazia http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf</p>
Criticità	Ci sono fattori limitanti per quanto riguarda le fattorie di piccole dimensioni e l'implementazione delle prassi che richiedono investimenti in macchinari. Altri fattori limitanti includono la disseminazione inadeguata delle conoscenze e buone prassi, insufficiente collaborazione tra ricercatori e i servizi di consulenza agricola nonché mancanza di sostegno agli agricoltori.
Metadati	
Scopo dell'azione	Adattamento

Mitigazione	
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	06.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/conservation-agriculture

Dati

Titolo dell'azione	10. Opzioni di adattamento dei consumatori nel settore energetico
Obiettivo	Cambiamento nei comportamenti individuali.
Descrizione	Abbigliamento adeguato e leggero, gestione delle attività giornaliere in modo da evitare sforzi intensi nei periodi di temperature più alte oppure semplicemente aprire porte e finestre per favorire l'uscita dell'aria calda possono ridurre in modo significativo il bisogno di condizionamento dell'aria. Campagne informative sul corretto uso di, ad esempio, abbigliamento, condizionamento dell'aria, gestione delle attività giornaliere.
Risultati attesi	Incoraggiare le persone ad adottare misure di comportamento più adatte.
Indicatori dei risultati	Numero di campagne.
Attori coinvolti	Professionisti dell'informazione, sociologi, lavoratori, popolazione.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Kessel Region - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region
Criticità	Misure di comportamento in generale come, ad esempio, la giustificazione di comportamenti inqualificabili, vale a dire che le persone non sono sempre consapevoli dell'ambiente. È pertanto importante che le misure di comportamento siano sempre adottate in aggiunta ad altre misure come quelle regolamentari e normative visto che, pur essendo benefiche, non sono da sole sufficienti per garantire il conseguimento degli obiettivi politici.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Energia
Impatti climatici	Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	07.08.2020

Fonte

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/consumer-side-adaptation-options-in-the-energy-sector-2013-changes-in-individual-behaviour>

Dati

Titolo dell'azione	11. Diversificazione dei sistemi di acquacoltura
Obiettivo	Cambiamento nel sistema produttivo.
Descrizione	Transizione verso nuove forme geniche e gestione delle pratiche più adatte alle mutate condizioni. Le variazioni delle specie coltivate e/o diverse forme geniche possono contribuire alla riduzione della vulnerabilità del settore ai cambiamenti climatici, realizzando una transizione verso organismi più resilienti al clima che crescono meglio in condizioni mutate. Ad esempio, le invasioni marine e le onde di tempesta favoriscono la coltivazione e l'allevamento delle specie salmastre ed eurialine, mentre la temperatura alta delle acque e la torbidità possono favorire le specie che tollerano il basso livello di ossigeno disciolto. Altri esempi includono i sistemi di acquacoltura a ricircolo, l'acquacoltura multitrofica integrata e l'acquacoltura in mare aperto, che offrono opportunità aggiuntive per usare nuove specie o forme nell'acquacoltura. La mappatura e localizzazione delle zone di rischio nell'acquacoltura, ivi inclusi i rischi di variabilità e cambiamento del clima, possono fornire sostegno alla diversificazione nel processo di esplorazione delle nuove aree di produzione, evitando perdite economiche dovute alle scelte che non prendono debitamente in considerazione tutte le preoccupazioni e i rischi.
Risultati attesi	La diversificazione delle attività nel rispetto della tutela degli stock ittici e delle risorse marine, avviando una transizione verso nuove forme di attività.
Indicatori dei risultati	Numero di aree di produzione con valutazione del rischio. Numero di specie ittiche commerciali.
Attori coinvolti	Gli operatori nell'acquacoltura, in particolare quelli associati in cooperative, sono i principali attori coinvolti nella diversificazione che possono beneficiare anche da altre attività commerciali (industria di trasformazione, società di marketing) e da associazioni dei consumatori al fine di raggiungere gli obiettivi comuni; autorità pubbliche.
Durata prevista dei lavori	Informazioni mancanti.
Buone pratiche	Europa https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/planning-for-aquaculture-diversification-the-importance-of-climate-change-and-other-drivers Nazioni Unite https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/risk-based-zoning-and-siting-for-marine-aquaculture Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/Programme_2014IT06RDRP004_10_0_itx1x.pdf

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia
https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REP_ORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf

Criticità Il costo di sviluppo delle tecniche di allevamento di nuove specie e il tempo necessario per immettere queste specie sul mercato presentano le limitazioni significative che, oltre alle restrizioni imposte dalla legge e dalla gestione, ostacolano il cambiamento e la flessibilità.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/diversification-of-fisheries-and-aquaculture-products-and-systems

Dati

Titolo dell'azione	12. Diversificazione dei prodotti ittici
Obiettivo	Cambiamento dell'attività produttiva.
Descrizione	Transizione verso specie alternative e gestione delle prassi più adeguate alla nuova situazione. Il processo può anche includere le iniziative di diversificazione aziendale verso lo sviluppo delle attività connesse alla pesca (ad esempio, turismo ecologico su pescherecci). È fondamentale la cooperazione intersettoriale con il coinvolgimento di altri operatori collegati (ad esempio, il mercato, il turismo) nonché il sostegno delle autorità pubbliche. Le attività includono l'adattamento delle attrezzature (nuove attrezzature sostenibili oppure attrezzature flessibili che consentono la cattura di diverse specie, più adatte alle nuove condizioni, in ambienti diversi) e l'adeguamento delle imbarcazioni per seguire le risorse ittiche in varie località, accrescere la mobilità dei pescatori nell'ottica dei cambiamenti nella distribuzione degli stock ittici relativi ai cambiamenti delle condizioni oceaniche.
Risultati attesi	Diversificazione delle attività verso una pesca sostenibile, sviluppo di una transizione verso nuovi modelli di business.
Indicatori dei risultati	Numero di navi e attrezzature adattate. Numero di specie ittiche commerciali.
Attori coinvolti	Operatori della pesca, in particolare quelli associati in cooperative sono i principali motori della diversificazione che possono beneficiare anche da altre attività commerciali (industria di trasformazione, società di marketing) e dalle associazioni dei consumatori al fine di realizzare gli obiettivi reciprocamente convenuti; autorità pubbliche.
Durata prevista dei lavori	Informazioni mancanti.
Buone pratiche	Mare Adriatico https://climefish.eu/2019/04/10/adriatic-sea-fisheries/ Scozia dell'Ovest https://climefish.eu/2019/04/10/west-of-scotland-fisheries/ Mari Europei https://muses-project.com/ Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/PSR_2014_2020_v7.1.pdf Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REP_ORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf Contea Primorsko-Goranska - Croazia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacrt%20programa.pdf

Contea Šibensko-Kninska - Croazia <http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209>; <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia>

Contea Dubrovačko-Neretvanska – Croazia <http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/>

Sub-regione Marche – Italia https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/leggi/detta_glio.php?arc=sto&idl=523

Criticità Viaggi più lunghi e il tempo più lungo passato in mare comporta anche costi più alti di carburante e di salari dell'equipaggio, nonché una maggiore esposizione ai rischi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/diversification-of-fisheries-and-aquaculture-products-and-systems

Dati

Titolo dell'azione	13. Costruzione e rafforzamento delle dune
Obiettivo	Contrastare l'erosione delle dune.
Descrizione	<p>Semina dell'erba nelle dune: la semina dell'erba nel dorso e nel lato frontale della duna così da ridurre la velocità del vento sulla superficie per catturare e fermare la sabbia.</p> <p>Copertura delle dune: la copertura del dorso della duna con i detriti vegetali e rami in modo tale da stabilizzare la sabbia, favorire l'accumulo della sabbia e proteggere la vegetazione delle dune.</p> <p>Schermatura delle dune: la costruzione di recinzioni lungo il versante a mare della duna così da ridurre la velocità del vento e favorire il deposito delle dune frontali costituite da sedimenti trasportati.</p> <p>Questi metodi sono complementari e sono spesso combinati.</p>
Risultati attesi	La costruzione, il rafforzamento e il ripristino delle dune riguardano le opere di messa in sicurezza alluvionale dell'area e il recupero delle dune come serbatoi di sabbia.
Indicatori dei risultati	Ettari di dune/tempo.
Attori coinvolti	Esperti specializzati in soluzioni di adattamento basate su ecosistemi, proprietari terrieri, servizio di vigilanza delle spiagge.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Prov. West-Vlaanderen (BE) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders</p> <p>Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands</p> <p>Brindisi – Sub-regione Puglia – Italia https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1mpRMETRPT0-A</p>
Criticità	La costruzione di recinzioni e la copertura limiteranno l'accesso alla duna e alla spiaggia, con un impatto sull'uso pubblico delle spiagge; cambia l'aspetto naturale delle dune; la perdita di terreno può rappresentare un problema in caso di costruzione di dune artificiali e può essere un argomento controverso sia perché le dune costituiscono potenzialmente una barriera all'accesso alle spiagge sia perché riduce la parte della spiaggia adatta alle attività ricreative; la costruzione e il rafforzamento delle dune nonché la creazione dei terrapieni costituiti da cumuli di sabbia compromettono il funzionamento naturale delle dune.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Gestione delle coste Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Inondazioni Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	28.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/dune-construction-and-strengthening https://www.isprambiente.gov.it/files/dune/buone-pratiche-boccalaro.pdf

Dati

Titolo dell'azione	14. Creare un sistema di allerta precoce per le operazioni in mare aperto e vicino la costa
Obiettivo	Migliorare la sicurezza della navigazione, dell'attività di pesca, dei porti e delle attività di lavorazione.
Descrizione	Creazione di sistemi di monitoraggio, modellazione e previsione nonché di sistemi di allerta precoce in grado di avvisare tempestivamente gli operatori dei rischi da fenomeni meteorologici avversi. Questa opzione include l'acquisizione dei sistemi e delle strategie mirati a migliorare la sicurezza sia delle attività in mare aperto (navigazione, attività di pesca) che delle operazioni in vicino la costa (porti, attività di lavorazione), nonché risponde alle sfide imposte dai cambiamenti climatici. La mappatura e localizzazione delle zone a rischio, prendendo in considerazione i rischi dei cambiamenti climatici attuali e futuri, possono contribuire all'aumento della sicurezza in mare, in particolare nel settore di acquacoltura.
Risultati attesi	Sostenere la sicurezza nelle operazioni in mare aperto e vicino la costa.
Indicatori dei risultati	Percentuale di trasporto ammessa per il settore della pesca.
Attori coinvolti	Enti deputati alla gestione della pesca e dell'acquacoltura, autorità portuali e organi pubblici competenti in sicurezza marittima (guardia costiera) e gestione di regolamenti e norme, comunità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Contea Primorsko-Goranska - Croazia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacrt%20programa.pdf Contea Šibensko-Kninska - Croazia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia Contea Dubrovačko-Neretvanska – Croazia http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/
Criticità	Il quadro a lungo termine delle proiezioni dei cambiamenti climatici non è compatibile con il quadro di investimenti a breve termine nel settore marittimo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Acquacoltura/Pesca Gestione delle coste Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Inondazioni Erosione costiera Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	25.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations

Dati

Titolo dell'azione	15. Adattamento delle reti e delle infrastrutture di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica
Obiettivo	Trasmissione e distribuzione di energia elettrica.
Descrizione	Le opzioni di adattamento per affrontare questi impatti includono: <ul style="list-style-type: none"> - Infissione di pali di linee elettriche a più alto voltaggio; - Installazione di conduttori a più alta resistenza termica o implementazione dell'uso di conduttori a bassa freccia HTLS (High-Temperature Low-Sag); - Aumentare la temperatura minima consentita nei nuovi percorsi delle linee aeree è un'opzione economicamente molto vantaggiosa, la cui realizzazione generalmente richiede un progetto per l'aumento dell'altezza dei pali in legno di 0.5 metri; - Sviluppare uno strumento software per ottimizzare le valutazioni delle linee aeree.
Risultati attesi	Adattamento ai cambiamenti climatici dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, al fine di proteggere i punti chiave delle infrastrutture dagli impatti dei sopra menzionati cambiamenti climatici.
Indicatori dei risultati	Potenza reattiva misurata in Volt-Ampere Reattivi (VAR). Domanda di sistema misurata in megawatt.
Attori coinvolti	Proprietari terrieri, autorità locali e pubblico.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-overhead-lines-in-response-to-increasing-temperatures-in-uk Finlandia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/replacing-overhead-lines-with-underground-cables-in-finland Italia https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta di Piano Nazionale Integrato per Energia e il Clima Italiano.pdf Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://www.energia.provincia.tn.it/binary/pat_agenzia_energia/normativa/D.M. 15_3_2012.1334145125.pdf Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale Regione Puglia – Italia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf

Criticità	<p>I cavi sotterranei sono potenzialmente esposti a nuovi rischi climatici, in particolare alle inondazioni e movimenti di terra associati alle frane, ma questi rischi sono per ora solo ipotetici.</p> <p>Esistono delle limitazioni tecniche all'uso dei terreni in prossimità dei cavi, in particolare dei cavi sotterranei. Oltre all'obbligo di lasciare libera una striscia di terreno per assicurare l'accesso ai cavi per motivi di manutenzione, ci sono altre restrizioni della piantumazione di alberi e cespugli sopra i cavi o fino a 3 metri dalla trincea di posa del cavo in modo tale da prevenire l'invasione della vegetazione. Le radici delle piante possono penetrare il materiale di riempimento del cavo, e ciò a sua volta, può avere un impatto sulla valutazione del cavo oppure causare perfino un danno fisico al cavo. Anche in caso di linee aeree, viene similmente sconsigliata e controllata la crescita degli alberi sotto i conduttori per linee aeree oppure a distanza tale da evitare la caduta degli alberi sulle linee. Ci saranno, inoltre, restrizioni per l'altezza dei macchinari e dei veicoli particolarmente alti, come ad esempio attrezzatura agricola, vicino alle linee aeree per motivi di sicurezza. In zone urbane, la superficie del suolo necessaria per la posa del cavo sotterraneo eccede quella necessaria per l'analoga linea aerea.</p>
------------------	---

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Energia
Impatti climatici	Temperature estreme Inondazioni Vento intenso
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	06.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-options-for-electricity-transmission-and-distribution-networks-and-infrastructure https://www.energy.gov/sites/prod/files/oeprod/DocumentsandMedia/primer.pdf

Dati

Titolo dell'azione	16. Migliorare la sicurezza operativa delle operazioni vicino la costa
Obiettivo	Migliorare la sicurezza dei porti, delle attività di lavorazione.
Descrizione	Infrastrutture di protezione dei terrapieni e degli argini; implementazione delle procedure portuali di emergenza da parte del personale qualificato dedicato; varie attività mirate a migliorare la resilienza del porto e a tutelare i punti strategici (ad esempio, modifiche al piano delle infrastrutture e cambiamento dei materiali in uso) e dislocazione degli stabilimenti di lavorazione a terra. Le strategie di adattamento dei porti marittimi includono l'innalzamento delle infrastrutture per compensare le previsioni di aumento del livello del mare, la costruzione dei frangiflutti e la dislocazione dei porti marittimi.
Risultati attesi	Numero di infrastrutture che sono state migliorate per proteggere il porto.
Indicatori dei risultati	Percentuale di danni portuali evitati.
Attori coinvolti	Enti deputati alla gestione della pesca e dell'acquacoltura, autorità portuali e organi pubblici competenti in sicurezza marittima (guardia costiera) e nella gestione di regolamenti e norme, comunità locali, impianti di allevamento ittico e strutture portuali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Contea Primorsko-Goranska – Croazia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf Contea Šibensko-Kninska – Croazia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 ; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia Contea Dubrovačko-Neretvanska – Croazia http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/
Criticità	Il quadro a lungo termine delle proiezioni dei cambiamenti climatici non è compatibile con il quadro di investimenti a breve termine del settore marittimo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Acquacoltura/Pesca Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Inondazioni Erosione costiera Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations

Dati

Titolo dell'azione	17. Migliorare la sicurezza operativa delle operazioni in mare aperto
Obiettivo	Migliorare la sicurezza della navigazione, dell'attività di pesca.
Descrizione	Fornirsi delle migliori attrezzature per il salvamento; investimento nella stabilità dell'imbarcazione e svolgimento di corsi di formazione specifici sulla sicurezza in mare per operatori. Nel settore della pesca, l'adattamento potrebbe includere anche ponti sollevatori e attrezzature mobili, funzionamento della pompa e dell'equipaggio di poppa della barca.
Risultati attesi	Curare la sicurezza dell'equipaggio durante la navigazione e ridurre l'avvio e lo svolgimento delle attività di pesca.
Indicatori dei risultati	Percentuale di trasporto ammessa per il settore della pesca.
Attori coinvolti	Enti deputati alla gestione della pesca e dell'acquacoltura, autorità portuali e organi pubblici competenti in sicurezza marittima (guardia costiera) e in gestione di regolamenti e norme, comunità locali, produttori di barche, pescatori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Contea Šibensko-Kninska - Croazia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 ; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Criticità	Il quadro a lungo termine delle proiezioni dei cambiamenti climatici non è compatibile con il quadro di investimenti a breve termine nel settore marittimo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Acquacoltura/Pesca Gestione delle coste Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Inondazioni Erosione costiera Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale

Data dell'ultimo aggiornamento	25.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations

Dati

Titolo dell'azione	18. Abitazioni galleggianti e anfibia
Obiettivo	Costruite per essere site in un corpo di acqua e progettate per adattarsi alle oscillazioni del livello dell'acqua.
Descrizione	Le abitazioni galleggianti sono permanentemente situate nell'acqua, mentre quelle anfibia sono sollevate sopra l'acqua e progettate per galleggiare quando il livello dell'acqua sale. Le abitazioni galleggianti o anfibia si adattano all'innalzamento del livello dell'acqua e sono molto efficaci contro le inondazioni. Vivere sull'acqua può, inoltre, ridurre gli effetti negativi del calore e può migliorare la qualità della vita delle persone che abitano sull'acqua o vicino ad essa.
Risultati attesi	Questo tipo abitativo risolve il problema della domanda delle case sull'acqua o vicino ad essa.
Indicatori dei risultati	m ² della casa sull'acqua.
Attori coinvolti	Autorità (Comuni e gestori del servizio idrico), cittadini, organizzazioni senza scopo di lucro, fornitori di servizi, architetti, ingegneri/appaltatori.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/amphibious-housing-in-maasbommel-the-netherlands
Criticità	Il prezzo del terreno è il fattore determinante.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Gestione delle coste Insediamento urbano
Impatti climatici	Inondazioni Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	27.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/floating-and-amphibious-housing

Dati

Titolo dell'azione	19. Realizzazione o riparazione delle fontane per affrontare le ondate di calore in città
Obiettivo	Diventare resilienti al riscaldamento globale.
Descrizione	Realizzazione e/o riparazione delle fontane di acqua potabile e con funzione di raffreddamento. La riparazione delle fontane storiche di acqua potabile e l'installazione di nuove creano più opportunità per le persone che subiscono gli effetti negativi del calore in città. Possono bere acqua quando hanno sete, oppure possono usare l'acqua per rinfrescarsi.
Risultati attesi	Sviluppo delle soluzioni ambientali e tecnologiche.
Indicatori dei risultati	Diminuzione della temperatura dell'aria circostante (°C) ed effetto di raffrescamento fino a pochi metri di distanza.
Attori coinvolti	I soggetti coinvolti nella decisione di implementare nuove infrastrutture in città.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Antwerp – Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping Košice e Trnava – Slovacchia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia
Criticità	Questa misura potrebbe, a sua volta, portare ad un aumento del consumo di acqua e risultare insostenibile nei periodi di siccità e ondate di calore.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	26.08.2020

Fonte

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities>

Dati

Titolo dell'azione	20. Promuovere la connettività funzionale delle reti ecologiche
Obiettivo	Sopravvivenza e migrazione delle specie e potenziale di adattamento delle popolazioni.
Descrizione	La promozione della connettività ecologica è un'opzione importante per facilitare i processi adattivi dinamici nell'ecosistema e combattere così il declino della biodiversità e salvaguardare i servizi ecosistemici, in particolare nell'ottica delle condizioni climatiche variabili. Gli ecosistemi sani forniscono numerosi beni e servizi di essenziale importanza per la società umana. Questi servizi sono particolarmente importanti negli approcci basati sull'ecosistema per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione del rischio di disastro come, ad esempio, provvedere alla protezione contro inondazioni, valanghe e altri pericoli legati al clima, la prevenzione dell'erosione del suolo o erosione costale e la regolazione del (micro) clima (servizi di regolazione).
Risultati attesi	La conservazione della diversità biologica e il miglioramento dei servizi ecosistemici devono andare oltre l'approccio delle aree protette già esistenti.
Indicatori dei risultati	Numero dei siti di conservazione della natura.
Attori coinvolti	Attori regionali e locali. Gli attori chiave includono i proprietari terrieri e i rappresentanti dei settori direttamente interessati come, ad esempio, agricoltura, settore forestale, pianificazione territoriale, turismo e conservazione della natura, nonché gli attori di altri settori indirettamente influenzati dalla gestione degli habitat e delle risorse naturali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Allgäu region - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach País Vasco - Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve Overijssel - Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede Świętokrzyskie - Polonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area

Bulgaria, Romania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection>

Cataluña - Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons>

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/>

Regione Marche – Italia <https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR>

Regione Marche – Italia
https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf

Regione Puglia – Italia <https://por.regione.Apulia.it/-/azione-5-1?redirect=%2Ffase-v-adattamento-al-cambiamento-climatico-prevenzione-e-gestione-dei->

Regione Puglia – Italia
<https://por.regione.Apulia.it/documents/43777/75568/Versione+Programma+POR+Apulia+2014->

Criticità

I diversi approcci alla gestione e alla pianificazione dell'utilizzo del terreno, nonché la mancata accettazione dell'importanza delle reti ecologiche (al di fuori delle aree protette) possono costituire importanti fattori limitanti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste Acquacoltura/Pesca Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Altro
Scala di implementazione	Comunale Provinciale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	06.08.2020

Fonte

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/improve-the-functional-connectivity-of-ecological-networks>

Dati

Titolo dell'azione	21. Creare aree e corridoi verdi nelle zone urbane
Obiettivo	Migliorare la ventilazione urbana con l'obiettivo di ridurre l'effetto isola di calore urbana; effetti positivi sulla salute umana e sull'adattamento ai cambiamenti climatici.
Descrizione	Creazione delle aree verdi come, ad esempio, tetti e pareti verdi utilizzando la vegetazione sui tetti e sulle facciate degli edifici per consentire il raffrescamento in estate e l'isolamento termico in inverno.
Risultati attesi	La capacità della vegetazione di trattenere acqua svolge un ruolo importante nella prevenzione di inondazioni e nella riduzione delle piene.
Indicatori dei risultati	Diminuzione della temperatura dell'aria (°C)
Attori coinvolti	Reti locali degli attori del settore privato, pubblico e quello del volontariato.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	<p>Londra – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Amburgo – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Stuttgart – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors</p> <p>Torino – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/living-in-a-tree-house-in-torino-italy-combining-adaptation-and-mitigation-measures-to-improve-comfort</p> <p>Antwerp – Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping</p> <p>Rouen – Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Košice e Trnava - Slovacchia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia</p> <p>Amsterdam – Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/vrijburcht-a-privately-funded-climate2013proof-collective-garden-in-amsterdam</p>

Paris – Francia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-bond-financing-adaptation-actions-in-paris>

Bratislava – Slovacchia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/eea-grants-supporting-the-city-of-bratislava-to-implement-climate-adaptation-measures>

Lodz – Polonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>

Barcelona – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate>

Berlin – Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>

Munich – Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany>

Malmö – Svezia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-storm-water-management-in-augustenberg-malmo>

Copenhagen – Danimarca <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan>

Bologna – Italia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/gaia-green-area-inner-city-agreement-to-finance-tree-planting-in-bologna>

Basel – Svizzera <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1>

Malmö – Svezia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo>

Bilbao – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Ober-Grafendorf - Austria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria>

Jena – Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-climate-change-adaptation-into-urban-planning-greyfield-land-redevelopment-in-jena-germany>

	Vitoria-Gasteiz – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy Rotterdam – Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building
Criticità	Programmi contrastanti relativi, ad esempio, al settore residenziale, alle infrastrutture di trasporto, alle infrastrutture commerciali, all'economia.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Temperature estreme Inondazioni Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	27.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/green-spaces-and-corridors-in-urban-areas

Dati

Titolo dell'azione	22. Migliorare il piano d'azione per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute
Obiettivo	Migliorare la risposta della sanità pubblica alle temperature estreme e ondate di calore.
Descrizione	L'implementazione della risposta per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute si articola in: <ul style="list-style-type: none"> 21. Collaborazione tra enti ed istituzioni nonché identificazione del referente per la coordinazione delle risposte; 22. Disponibilità di sistemi di allerta precisi e tempestivi; 23. Elaborare in anticipo le informazioni sugli effetti del caldo sulla salute; 24. Evitare o ridurre l'esposizione al calore; 25. Prendersi cura dei gruppi di popolazione vulnerabili; 26. Fornitura dei servizi sanitari, sociali e infrastrutturali; 27. Monitoraggio dello stato di salute in tempo reale come parte integrante del processo di pianificazione; 28. Parametri e criteri di monitoraggio e valutazione.
Risultati attesi	Gli effetti del caldo sulla salute possono essere prevenuti e le strategie e misure in materia di sanità pubblica possono essere adottati.
Indicatori dei risultati	Allerta e prevenzione.
Attori coinvolti	Varie agenzie e attori intersettoriali: istituzioni regionali e locali. Coinvolgimento della popolazione.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Kassel - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region Macedonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-portuguese-contingency-heatwaves-plan UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan Italia https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/strategia_adattamentoCC.pdf
Criticità	Comunicare le informazioni in modo corretto non vuol dire necessariamente che le informazioni raggiungano i gruppi più vulnerabili della società (anziani,

bambini, persone con problemi di salute, ecc.) e che loro agiscano di conseguenza. Aggiuntivi sforzi potrebbero essere necessari per intraprendere le azioni suggerite, compresi ulteriori sforzi finanziari, e potrebbe inoltre essere difficile intraprendere azioni a breve termine.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Altro
Impatti climatici	Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	06.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/adaptation-options/heat-health-action-plans

Dati

Titolo dell'azione	23. Centrali idroelettriche
Obiettivo	Energia elettrica generata nelle centrali idroelettriche.
Descrizione	Nell'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici, è essenziale che i gestori delle centrali idroelettriche acquisiscano una comprensione dettagliata delle future condizioni di funzionamento delle centrali. I cambiamenti climatici porteranno alla variazione stagionale del ciclo dell'acqua, con periodi di siccità, quando il livello di acqua sarà più basso rispetto al solito, scioglimento anticipato della neve in montagna in primavera e quindi occorrenza anticipata degli eventi di afflussi notevoli costituiti dall'acqua della neve sciolta nonché scioglimento accelerato dei ghiacciai che vedrà un iniziale aumento dell'acqua disponibile, seguito da una sua diminuzione. In assenza delle infrastrutture che regolino il flusso ascendente, i flussi di acqua primaverili, che saranno generati prima rispetto al solito e saranno più abbondanti, possono essere un problema per gli impianti di conduzione dell'acqua fluviale, creando uno squilibrio tra l'energia elettrica generata e la domanda. Tutti questi fenomeni saranno soggetti a un esame dettagliato dei piani di funzionamento e manutenzione delle centrali idroelettriche con eventuali interventi di ingegneria a prova di clima. Scenari accurati saranno, inoltre, fondamentali nella ricerca delle soluzioni comuni a un uso competitivo durante i periodi di scarsità di acqua, e aiuteranno a valutare il fabbisogno reale e il profilo temporale del fabbisogno da parte di vari utenti, oltre agli enti erogatori di energia elettrica: agricoltori, pescatori, utenti residenziali, trasporto di acqua, ricreazione, ecc.
Risultati attesi	Ci sono varie soluzioni ingegneristiche che possono essere adottate: dighe, stramazzi, sistemi di recinzione e prese con fusibili.
Indicatori dei risultati	Potenza nominale: Produzione di watt. Discesa o salita: metri. Flusso: m ³ /s.
Attori coinvolti	Rappresentanti di tutte le categorie di utenti rilevanti.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/fd Islanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland Regione Puglia – Italia https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578
Criticità	Identificare le informazioni scientifiche all'avanguardia realmente rilevanti per le attività degli utenti e presentare tali informazioni usando il formato e il

linguaggio non tecnico e sufficientemente accessibile agli utenti che non si intendono delle discipline scientifiche applicate. A tale scopo, la fase di progettazione partecipativa è di cruciale importanza.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Energia Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Inondazioni Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	06.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-options-for-hydropower-plants https://it.wikipedia.org/wiki/Diga

Dati

Titolo dell'azione	24. Miglioramento dell'efficienza di irrigazione
Obiettivo	Ottimizzare il sistema di irrigazione.
Descrizione	Rendere più efficiente la gestione e la politica delle acque in modo tale da coordinare le domande concorrenziali da parte del settore agricolo e da altri settori (energia, conservazione e località abitate). Il passaggio dal sistema di irrigazione a gravità all'impianto moderno a pressione (ad esempio, irrigazione a goccia e impianti di nebulizzazione) e una migliore efficienza di distribuzione rappresentano nuove opportunità di riduzione del fabbisogno irriguo. La promozione dell'irrigazione al di sotto di un limite critico per la pianta (evapotraspirazione) per assicurare la produzione massima per unità di acqua consumata. Questa tecnica richiede adattamenti dei sistemi agricoli e impone cambiamenti a vari livelli.
Risultati attesi	Adattamento ai periodi di siccità.
Indicatori dei risultati	Disponibilità idrica (litri).
Attori coinvolti	Attori nel settore agricolo, ma anche nei settori che competono con quello agricolo per le stesse risorse idriche.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Emilia Romagna – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/FVG PSR 2014-2020 adottato.pdf</p> <p>Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/portals/0/PSR_Marche/PSR%20versione%208.1/Programme_2014IT06RDRP008_8_1_it_compressed.pdf</p> <p>Contea di Šibensko-Kninska - Croazia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p>

Regione Puglia – Italia

<https://psr.regione.puglia.it/documents/33128/124411/Programma+di+Sviluppo+Rurale+%28PSR%29+Regione+Puglia+2014-2020+versione+9.1.pdf/fbbf8baa-e59f-c6db-7b73-3f4e67177619?version=1.1&t=1606234754210>

Contea Dubrovačko-Neretvanska – Croazia <http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf>

Criticità

Costi ed eventuali effetti collaterali indesiderati (impatto sulla qualità del suolo).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	27.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/improvement-of-irrigation-efficiency

Dati

Titolo dell'azione	25. Aumentare la resilienza degli aeroporti agli effetti dei cambiamenti climatici
Obiettivo	Aumentare la capacità delle operazioni e delle infrastrutture di resistere e riprendersi da disturbi esterni dovuti all'attuale variabilità climatica e ai futuri cambiamenti climatici.
Descrizione	<ul style="list-style-type: none"> - Forti precipitazioni: migliorare la capacità e la copertura del sistema di drenaggio e, parallelamente, aumentare l'impermeabilità delle infrastrutture sotterranee (ad esempio, rendere i cavi elettrici resistenti all'acqua); - Desertificazione: nuova strategia per la gestione dell'acqua orientata al risparmio idrico, al riutilizzo delle acque e alla raccolta delle acque piovane nonché misure strutturali di protezione delle dune di sabbia; - Temperature massime annuali e giornaliere: adattamento degli edifici aeroportuali e delle attrezzature (aria condizionata, migliore isolamento termico, sviluppo delle infrastrutture verdi) e adattamento delle infrastrutture aeree (asfalto fatto di nuovi materiali resistenti al calore, estensione della pista, migliore attrezzatura di raffreddamento); - Direzione del vento: la costruzione di una pista orientata in dipendenza del vento trasversale potrebbe essere fondamentale per aumentare la resilienza delle operazioni; - Tempeste: infrastrutture aeree antivento e deviazioni aeree; - Innalzamento del livello del mare: realizzazione o riqualificazione delle misure di protezione come, ad esempio, la difesa dei litorali dal mare; - Nevicate: migliorare la manutenzione invernale dell'aeroporto (sgombero della neve e del ghiaccio, uso di prodotti chimici e di sabbia, attrezzatura, coordinamento da parte dell'attore interessato); - Biodiversità e modelli di migrazione degli animali selvatici: nelle fasi di atterraggio e decollo, fare allontanare gli animali come gli uccelli, ad esempio emettendo suoni di allarme specifici per ogni specie.
Risultati attesi	Creazione della capacità di far fronte alle sfide dei cambiamenti climatici.
Indicatori dei risultati	Percentuale dei voli garantiti.
Attori coinvolti	Gestori aeroportuali, compagnie aeree, fornitori dei sistemi di navigazione aerea e società di ingegneria e di costruzioni che forniscono i servizi di integrazione delle misure di adattamento, società di ricerca e di consulenza.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Heathrow Airport – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport
Criticità	Misure economicamente vantaggiose.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-measures-to-increase-climate-resilience-of-airports http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/acrp/docs/ACRP10-15_FR.pdf https://it.sputniknews.com/mondo/201905317721436-bcms-start-up-italiana-birdstrike/

Dati

Titolo dell'azione	26. Adattamento dei piani di gestione
Obiettivo	Migliorare le capacità di monitoraggio, prevenzione degli incendi, migliorare le azioni di risposta in caso di incendio e ripristino degli ecosistemi e delle infrastrutture danneggiate.
Descrizione	Il piano di gestione degli incendi definisce, per ogni area specifica, azioni mirate a prevenire gli incendi, proteggere le persone, le proprietà e le foreste dagli incendi, utilizzare il fuoco come strumento di gestione forestale e in funzione dell'uso del suolo. Un programma efficace di gestione degli incendi deve prendere in considerazione l'ecologia e gli episodi di incendio precedenti, nonché la conoscenza dei regimi di incendio, gli effetti probabili degli incendi, i valori a rischio, il livello necessario per la protezione forestale, le spese delle attività relative agli incendi, la tecnologia antincendio stabilita.
Risultati attesi	Sostenere le pratiche di gestione forestale sostenibile con eventuali benefici per la gestione sostenibile della selvicoltura, dell'agricoltura, del bestiame e dei bacini idrici.
Indicatori dei risultati	m ² di vegetazione protetta.
Attori coinvolti	Autorità di governo, organizzazioni internazionali e non governative, istituti finanziari, proprietari terrieri, fruitori dei terreni.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>CALCHAS (Bacino del Mediterraneo) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk</p> <p>Ungheria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures</p> <p>Regione Marche – Italia https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa_Regionale/DGR%20792_2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf</p> <p>Regione Puglia – Italia https://ec.europa.eu/regional_policy/it/projects/italy/a-new-monitoring-system-to-prevent-wildfires</p> <p>Contea Dubrovačko-Neretvanska – Croazia http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf</p>

Criticità	Conoscenze scientifiche e tecniche disponibili, ma anche elementi sociali, economici e politici relativi all'implementazione di diverse opzioni di adattamento.
------------------	---

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Siccità Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-fire-management-plans

Dati

Titolo dell'azione	27. Adattamento dei piani di gestione della siccità e di conservazione delle acque
Obiettivo	Limitare il consumo di acqua, ridurre le perdite e gli sprechi di acqua, aumentare l'efficienza nell'uso di acqua.
Descrizione	Un uso più efficiente delle risorse idriche esistenti può diminuire il fabbisogno idrico, ridurre al minimo l'impatto ambientale e i costi relativi al reperimento di nuove risorse idriche. I piani di gestione delle siccità e di conservazione delle acque includono le linee guida e i requisiti per la conservazione delle acque e il piano di emergenza per la siccità riguardo alle risorse idriche pubbliche, ma anche attraverso le restrizioni all'uso di acqua, i piani di razionamento, tariffe speciali dell'acqua o la riduzione dell'utilizzo a basso regime.
Risultati attesi	Ridurre il rischio e l'impatto economico, sociale e ambientale della siccità.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua risparmiata.
Attori coinvolti	Vari livelli amministrativi (comunale, l'autorità competente in materia di irrigazione, provinciale, regionale) e diversi attori economici interessati.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia</p> <p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts</p> <p>Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/private-investment-in-a-leakage-monitoring-program-to-cope-with-water-scarcity-in-lisbon</p>
Criticità	Conflitto tra i valori sociali, economici ed ambientali quando le risorse idriche sono scarse.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	<p>Agricoltura/Foresta/Usò del suolo</p> <p>Gestione delle risorse idriche</p> <p>Innesdiamento urbano</p>

Impatti climatici	Siccità Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-drought-and-water-conservation-plans

Dati

Titolo dell'azione	28. Promuovere le campagne di sensibilizzazione al cambiamento comportamentale
Obiettivo	Aumentare l'entusiasmo e il sostegno, incoraggiare l'auto-mobilitazione e l'azione, mobilitare le conoscenze e le risorse locali.
Descrizione	Questa misura comprende le attività che favoriscono la promozione della sensibilizzazione alle condizioni influenzate dai cambiamenti climatici e all'adattamento. Tuttavia, non tutti gli attori interessati sono consapevoli né informati sulla propria vulnerabilità e sulle misure a loro disposizione per un adattamento proattivo ai cambiamenti climatici. La promozione della sensibilizzazione è pertanto un passo importante nel processo di adattamento per gestire gli impatti dei cambiamenti climatici, migliorare la capacità di adattamento e ridurre la vulnerabilità in generale. La sensibilizzazione politica è importante considerato che i decisori politici e i politici sono gli attori chiave nel processo di adattamento. La sensibilizzazione richiede strategie di comunicazione efficaci per raggiungere gli obiettivi desiderati. La combinazione di queste strategie di comunicazione rivolta a un pubblico mirato può essere descritta, come "campagna di sensibilizzazione". L'obiettivo delle campagne di sensibilizzazione varia molto spesso secondo il contesto, ma generalmente include l'innalzamento dell'interesse, la fornitura delle informazioni a un pubblico mirato, la creazione di un'immagine positiva e tentativi di cambiare i comportamenti.
Risultati attesi	Coinvolgimento della popolazione e degli attori interessati.
Indicatori dei risultati	Numero di persone raggiunte dalle campagne.
Attori coinvolti	Autorità nazionali e locali; coinvolgimento oltre i confini.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region

Italia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina>

Macedonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia>

Portogallo <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo>

Slovacchia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia>

Olanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics>

Grecia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-institutions-preparing-the-market-for-adapting-to-climate-change-2013-climabiz>

Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony>

Irlanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrated-management-and-adaptation-strategies-for-cork-harbour-ireland>

Ungheria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adapted-management-of-the-koros-maros-national-park>

Grecia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/wetland-adaptation-in-attica-region-greece-1>

Olanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>

Ungheria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures>

LIFE Saimaa Seal project <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/creation-of-man-made-snowdrifts-for-improving-the-breeding-success-of-the-saimaa-ringed-seal>

Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency>

Belgio <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening>

	<p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan</p>
Criticità	<p>Capita spesso che le famiglie, in via generale, non sono informate sugli impatti dei cambiamenti climatici e le possibilità di adattamento. Inoltre, spesso i costi e l'efficacia delle misure non si conoscono, rappresentando degli ostacoli all'adattamento.</p>

Metadati

Scopo dell'azione	Mitigazione Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua
Scala di implementazione	Regionale/Statale Comunale Other: international and cooperative implementation
Data dell'ultimo aggiornamento	18.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/awareness-campaigns-for-behavioural-change

Dati

Titolo dell'azione	29. Ripascimento della spiaggia emersa e della spiaggia sommersa
Obiettivo	Compensare l'erosione costiera e ripristinare il valore ricreativo della spiaggia.
Descrizione	L'alimentazione o il ripascimento della spiaggia sottintende la posa della sabbia artificiale sulla costa erosa al fine di mantenere la quantità di sabbia presente sul fondale costiero e quindi compensare l'erosione naturale, nonché proteggere la zona, in misura maggiore o minore, contro le mareggiate; spesso si mira a mantenere intatte le spiagge. Il processo consiste nel dragaggio del materiale nel luogo di origine e la sua posa sulla spiaggia erosa.
Risultati attesi	Migliore resilienza della spiaggia. A beneficio del turismo costiero, delle attività ricreative e della preservazione degli habitat costieri.
Indicatori dei risultati	m ² della costa salvata e protetta.
Attori coinvolti	Autorità locali e attori interessati.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony Fiandre https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons Regione Marche – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy Regione Puglia – Italia http://www.geologipuglia.it/doc/downloads/479-Ir_17-2006_costa-legge-regionale-23-giugno-2006-n-17.pdf
Criticità	Se non effettuato correttamente, il processo può avere un impatto negativo sull'ecosistema della spiaggia intertidale dovuto alla sepoltura del biota, alla perdita degli habitat nei banchi di sabbia della spiaggia sommersa, oppure all'interruzione della nidificazione di uccelli o altri animali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Gestione delle coste Turismo e tempo libero
Impatti climatici	Inondazioni Erosione costiera
Scala di implementazione	Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	31.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/beach-and-shoreface-nourishment

Dati

Titolo dell'azione	30. Costituzione e ripristino dei buffer ripariali
Obiettivo	Riducono lo spostamento di sedimento e l'ingresso delle sostanze inquinanti nel corso di acqua e aumentano la ricarica dell'acquifero, contribuendo alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni.
Descrizione	Le aree di buffer vegetate non fertilizzate lungo i corsi di acqua possono contribuire notevolmente al miglioramento delle condizioni microclimatiche in quanto limitano il ruscellamento superficiale nei campi agricoli. Una soluzione generale di buffer ripariale con funzioni polivalenti è composta di una fascia di erbe, arbusti e alberi tra il normale massimo livello idrico e i terreni coltivabili. Le aree di buffer ripariale sono delle formazioni lineari composte di vegetazione perenne adiacenti a un ecosistema acquatico, con l'obiettivo di mantenere o migliorare la qualità dell'acqua intrappolando e rimuovendo varie sostanze inquinanti da fonte non puntuale sia di ruscellamento superficiale che di flusso sotterraneo poco profondo. Le aree di buffer creano anche (nuovi) habitat per le specie acquatiche e possono contribuire a una ricarica più veloce dell'acquifero.
Risultati attesi	Raffreddamento delle masse di acqua, aumento dell'umidità dell'aria e stabilizzazione della temperatura, ritenzione idrica.
Indicatori dei risultati	Diminuzione della temperatura dell'aria (°C).
Attori coinvolti	Attori interessati locali coinvolti nell'uso e nella gestione dei fiumi.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Polonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede
Criticità	Mancanza dei piani di incentivazione, obiettivi non ben definiti, mancanza di manutenzione e opposizione da parte dei proprietari terrieri.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Gestione delle risorse idriche Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Inondazioni Siccità Variazione o perdita della biodiversità
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	12.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/establishment-and-restoration-of-riparian-buffer-s

Dati

Titolo dell'azione	31. Sviluppo di sistemi di allertamento precoce
Obiettivo	Evitare o ridurre i danni causati dai rischi inerenti al clima.
Descrizione	I sistemi di allertamento precoce sono elementi chiave dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della riduzione del rischio disastri che necessariamente prevedono il coinvolgimento attivo delle persone e delle comunità a rischio per una serie di diversi pericoli, la facilitazione dell'istruzione pubblica e della sensibilizzazione sui rischi, la divulgazione efficiente di messaggi e di avvertimenti e che garantiscono uno stato di preparazione costante e favoriscono un'azione precoce. L'importanza dei sistemi efficaci di allertamento precoce sta nella conoscenza dei loro benefici da parte della popolazione locale. I sistemi di allertamento precoce integrano i componenti di rilevamento, analisi, previsione e divulgazione di avvertimenti di allarme, seguiti dal processo decisionale e l'implementazione della risposta. Questi sistemi esistono in molte parti del mondo al fine di monitorare, prevedere e avvertire le persone di, ad esempio, cicloni tropicali, inondazioni, tempeste, maremoti, valanghe, uragani, temporali intensi, eruzioni vulcaniche, caldo e freddo estremi, incendi boschivi, siccità, ecc. Per essere efficaci e completi, i sistemi di allertamento precoce devono comprendere quattro elementi interattivi ossia: la conoscenza del rischio, servizi di monitoraggio e allertamento, divulgazione e comunicazione, nonché capacità di risposta.
Risultati attesi	Un buon sistema di allertamento precoce salva le vite, le infrastrutture, il territorio e i posti di lavoro, nonché supporta la sostenibilità a lungo termine. I sistemi di allertamento precoce mirano ad aiutare i funzionari ufficiali, i responsabili, gli attori del settore privato, le comunità e le persone a pianificare, risparmiare i soldi a lungo termine e salvaguardare l'economia.
Indicatori dei risultati	Numero di persone raggiunte.
Attori coinvolti	Autorità internazionali, nazionali e locali, comunità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia</p> <p>Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport</p>

Belgio <https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping>
 Norvegia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/multi-hazard-approach-to-early-warning-system-in-sogn-og-fjordane-norway>
 Macedonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia>
 Slovacchia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia>
 Slovacchia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia>
 Ungheria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures>
 Svizzera <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimself-area-in-the-swiss-alps>
 Portogallo <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/operation-of-the-portuguese-contingency-heatwaves-plan>
 UK <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/heatwave-plan-for-england>
 Austria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan>
 Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia [https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti%20dei%20cambiamenti%20climatici%20sul%20territorio%20fisico%20regionale.pdf)

Criticità Risoluzione geografica o temporale limitata; mancanza di valutazione della validità predittiva; l'uso scorretto di un sistema di allertamento precoce potrebbe causare un aumento notevole degli impatti sulla popolazione colpita; comprensione pubblica del sistema e fiducia in esso.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Gestione delle coste Gestione delle risorse idriche Agricoltura/Foresta/Usò del suolo

Impatti climatici	Siccità Temperature estreme
Scala di implementazione	Regionale/Statale Comunale Other
Data dell'ultimo aggiornamento	07.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/establishment-of-early-warning-systems

Dati

Titolo dell'azione	32. Innalzamento del terreno costiero
Obiettivo	Proteggere le zone costiere dalle inondazioni.
Descrizione	Questa opzione non include l'interramento dei rifiuti nelle zone acquitrinose e nelle zone marine al di sotto del livello medio di marea per costruire nuove aree urbane o industriali, una tecnica comunemente usata nei tempi moderni con un alto impatto sugli ecosistemi costieri. Per secoli, le comunità costiere hanno usato massi e suolo per innalzare il terreno costiero come difesa contro tempeste e l'innalzamento del livello del mare. Ultimamente però, vi sono relativamente pochi esempi a tale riguardo.
Risultati attesi	Riduzione dei danni causati da maree e onde di tempesta.
Indicatori dei risultati	m ² di terreno protetto.
Attori coinvolti	Comunità locali e nazionali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Bilbao - Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao
Criticità	L'uso dei rifiuti messi in discarica può portare alla compattazione del suolo e alla sua subsidenza, almeno parziale; "innalzare" delle aree utilizzando infrastrutture urbane e industriali moderne può essere difficile.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Insediamiento urbano Gestione delle coste
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	08.08.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/raising-coastal-land

Dati

Titolo dell'azione	33. Ritiro dalle zone ad alto rischio
Obiettivo	Proteggere abitazioni ed esercizi commerciali dalle inondazioni.
Descrizione	Questa misura riguarda il ritiro o il trasferimento delle zone abitate, delle infrastrutture e degli impianti produttivi dal sito originale a causa dell'alta esposizione a rischi come, ad esempio, inondazioni, innalzamento del livello del mare e onde di tempesta.
Risultati attesi	Riduzione dell'esposizione della popolazione e degli esercizi commerciali in zone ad alto rischio di inondazione, innalzamento del livello del mare e onde di tempesta.
Indicatori dei risultati	Soldi risparmiati (€).
Attori coinvolti	Comunità locali, proprietari terrieri, autorità nazionali e locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Proposta di Pianificazione Integrata Nazionale per l'Energia e il Clima (Italia) https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Clima_Italiano.pdf Regione Puglia – Italia https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578 Regione Marche – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy Austria: https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/relocation-as-adaptation-to-flooding-in-the-eferdinger-becken-austria
Criticità	Le strategie di rilocalizzazione possono essere controverse e dare origine a una forte opposizione da parte dei proprietari delle abitazioni colpite.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey Soft
Settori d'azione	Insediamiento urbano Gestione delle coste Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Comunale Consorzio di comuni

**Data dell'ultimo
aggiornamento**

07.08.2020

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/retreat-from-high-risk-areas](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/retreat-from-high-risk-areas)

Dati

Titolo dell'azione	34. Costruire dighe marine
Obiettivo	Proteggere l'entroterra dall'azione delle onde e prevenire l'erosione costiera.
Descrizione	Le dighe marine sono di solito strutture massicce progettate per resistere alle onde di tempesta. L'altezza della diga è data dalla differenza tra il livello della spiaggia e quello della terraferma, anche se le dighe vengono solitamente costruite più alte per proteggere la terra dalla tracimazione delle onde. Le dighe servono anche per stabilizzare le scogliere erose e proteggere le strade e le località costiere abitate. La sommità della parete viene spesso estesa e rivestita in pietra per essere usata come strada carrabile, passeggiata o parcheggio. La diga marina crea una netta separazione tra la spiaggia e la terraferma. Le dighe marine si trovano spesso nelle spiagge strette o ripide, dove i frangiflutti sono troppo larghi o troppo costosi.
Risultati attesi	Meno inondazioni costiere ed erosioni.
Indicatori dei risultati	m ² di costa protetta.
Attori coinvolti	Autorità nazionali e locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/coastal-protection-by-managed-realignment-titchwell-marsh Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/timmendorfer-strand-coastal-protection-strategy-germany
Criticità	Alti costi di realizzazione, eventuale impatto sul turismo a causa di un impatto negativo delle dighe marine sul paesaggio.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste Insediamento urbano
Impatti climatici	Piogge estreme Inondazioni
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale

**Data dell'ultimo
aggiornamento**

08.08.2020

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/seawalls-and-jetties](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/seawalls-and-jetties)

Dati

Titolo dell'azione	35. Promuovere una gestione dell'acqua forestale attenta
Obiettivo	Ridurre la scarsità di acqua.
Descrizione	Le misure di gestione forestale possono aumentare il rendimento idrico, regolare il flusso idrico e ridurre gli effetti della siccità sulle foreste. Attraverso l'intercettazione delle precipitazioni, l'evaporazione dalle superfici vegetali umide, la traspirazione dal suolo umido, la cattura dell'acqua della nebbia e mantenendo l'infiltrazione dell'acqua nel suolo, le foreste condizionano la disponibilità di acqua nelle acque di falda, nei corsi di acqua superficiali e nei corpi idrici. Mantenendo e migliorando l'infiltrazione dell'acqua nel suolo e la capacità del suolo di immagazzinare acqua, esse riducono al minimo il deterioramento della qualità dell'acqua dovuto alla sedimentazione. Le foreste possono anche proteggere i corpi idrici e i corsi di acqua intrappolando sedimenti e sostanze inquinanti derivanti da altri usi e attività sui terreni a monte. Le foreste, inoltre, fanno ombra lungo i corsi, riducendo così la temperatura dell'acqua.
Risultati attesi	Sfruttare al massimo l'ampia gamma dei benefici delle foreste senza arrecare danno alle risorse idriche e alla funzione dell'ecosistema.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua ritenuta.
Attori coinvolti	Gestori dei fiumi, agricoltori, enti forestali, decisori politici.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia
Criticità	Alti costi di rimboschimento.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usi del suolo Gestione delle coste
Impatti climatici	Siccità Inondazioni
Scala di implementazione	Consorzio di comuni Comunale

**Data dell'ultimo
aggiornamento**

10.08.2020

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/water-sensitive-forest-management](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-sensitive-forest-management)

Dati

Titolo dell'azione	36. Adattamento della gestione dell'acqua di falda
Obiettivo	Migliorare la conservazione della falda acquifera limitando l'uso di acqua e ottimizzando il suo riutilizzo.
Descrizione	L'acqua di falda è una fonte importante di acqua dolce, la quale rappresenta circa un terzo del totale della disponibilità idrica al mondo. Le risorse dell'acqua di falda però vengono consumate rapidamente, in maniera sempre più allarmante e insostenibile. A livello locale, è possibile pertanto implementare delle soluzioni mirate alla ricarica dell'acquifero per aiutare ad affrontare il problema difficile di siccità e scarsità di acqua. Durante i periodi di abbondanza di acqua (cioè i periodi delle piogge), è possibile trarre dai fiumi (o da altre fonti) acqua residuale per poi iniettarla e immagazzinarla nell'acquifero di un'area definita. In questo modo l'acqua può essere usata per ristabilire le condizioni di equilibrio dell'acqua di falda e, in una fase successiva, per l'approvvigionamento idrico.
Risultati attesi	Ripristinare e aumentare la capacità naturale di infiltrazione di acqua nell'acquifero.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua nella falda acquifera.
Attori coinvolti	Agricoltori, proprietari terrieri, autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3252
Criticità	La prestazione delle tecnologie adottate può ridursi in dipendenza delle locali condizioni idrologiche, geochimiche e idrogeologiche specifiche; opposizione all'interno della società e restrizioni regolamentari.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste
Impatti climatici	Siccità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-groundwater-management

Dati

Titolo dell'azione	37. Adattamento dei piani integrati della gestione costiera
Obiettivo	Gestione sostenibile dello spazio costiero e delle relative risorse terrestri e marine.
Descrizione	Le sfide dei cambiamenti climatici nelle zone costiere vanno affrontate con degli approcci integrati basati sull'ecosistema, prendendo anche in considerazione altre pressioni come, ad esempio, il processo di litoralizzazione, cioè la concentrazione della popolazione, delle attività e degli insediamenti nelle aree costiere. La Gestione integrata delle aree costiere è un processo riconosciuto di affrontamento delle sfide attuali e quelle a lungo termine nelle aree costiere, inclusi i cambiamenti climatici. La Gestione integrata delle aree costiere promuove un approccio strategico (visione a lungo termine), integrato e adattabile alla pianificazione territoriale e gestione delle zone costiere per contribuire a uno sviluppo sostenibile delle aree costiere. Si pone come obiettivo la creazione di un migliore ambiente per beneficiare di sinergie e per livellare le inconsistenze tra varie politiche e vari attori.
Risultati attesi	Contribuire allo sviluppo sostenibile delle aree costiere.
Indicatori dei risultati	numero di specie preservate (biodiversità).
Attori coinvolti	Comunità locale, attori interessati e vari livelli di autorità.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders Contea di Šibenik-Knin – Croazia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Criticità	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di finanziamenti durante l'intero processo di Gestione integrata delle aree costiere, ad esempio, dall'elaborazione della strategia e del piano all'implementazione delle loro disposizioni; • Non coinvolgimento degli attori interessati durante il processo; • Mancanza di un quadro legale di riferimento, anche se in alcuni casi questo può essere anche un vantaggio che permette più flessibilità nell'implementazione delle iniziative in materia della Gestione integrata delle aree costiere;

- Difficoltà nel collegamento concreto e nell'integrazione della Gestione integrate delle aree costiere e della Pianificazione dello spazio marittimo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Gestione delle coste Acquacoltura/Pesca
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-integrated-coastal-management-plans

Dati

Titolo dell'azione	38. Adattamento della pianificazione integrata dell'uso del suolo
Obiettivo	Prevenire gli impatti dei rischi climatici come, ad esempio, inondazioni, siccità, scarsità di acqua e calore nonché evitare l'esposizione ai rischi degli elementi preziosi.
Descrizione	Gli impatti climatici possono essere prevenuti quando si cambia l'uso del suolo in modo che si possa ottenere un beneficio sul bilancio idrico del bacino regionale, influenzando il processo di evapotraspirazione attraverso l'infiltrazione, il processo di redistribuzione dell'acqua del suolo e la rugosità superficiale, che controlla la velocità del flusso superficiale e i flussi di acqua nelle banchine. L'imboschimento, la trasformazione del bosco, le zone acquitrinose sostenibili, evitare terreni nudi durante la stagione delle piogge, la modificazione della copertura vegetale e l'introduzione delle colture che tollerano la siccità/l'inondazione, possono ridurre il rischio di inondazione e siccità. Per evitare l'esposizione degli elementi precisi al rischio, le misure generalmente implicano la zonizzazione, i codici di costruzione come, ad esempio, l'altezza minima del pavimento e l'impermeabilizzazione nonché i permessi per l'uso del suolo.
Risultati attesi	Ridurre i costi dei danni escludendo alcune attività dalle aree a rischio e creando delle condizioni per lo sviluppo nelle zone a rischio di inondazione.
Indicatori dei risultati	m ² di terreno protetto.
Attori coinvolti	Un ampio ventaglio di attori e settori come, ad esempio, settore residenziale, dei trasporti, energetico, ambientale; cooperazione tra paesi, regioni e autorità a livello locale.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-climate-change-adaptation-into-urban-planning-greyfield-land-redevelopment-in-jena-germany Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimself-area-in-the-swiss-alps Regione Puglia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
Criticità	Il sostegno alla politica è necessario per poter implementare una soluzione, però la soluzione potrebbe non essere in linea con le politiche in essere. Per avere successo è, inoltre, importante che le soluzioni di uso del suolo siano

in linea con la situazione attuale di uso del suolo a livello locale nonché adattate al funzionamento dei sistemi ambientali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Altro
Scala di implementazione	Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-integrated-land-use-planning

Dati

39. Promozione della diversificazione agroforestale e delle colture

Titolo dell'azione	
Obiettivo	Rendere il settore agricolo più resiliente agli effetti dei cambiamenti climatici.
Descrizione	I sistemi agroforestali includono tutti i sistemi di uso del suolo o forme di gestione del suolo lì dove le piante perenni legnose vengono usate deliberatamente nello stesso terreno insieme alle specie di piante agricole (sistema agroforestale silvo-arabile) e/o agli animali (sistema silvo-pastorale) tramite un modello di disposizione spaziale o di sequenza temporale, valorizzando le interazioni sia ecologiche che economiche tra vari elementi. Il sistema agroforestale utilizza la complementarità degli alberi e delle colture affinché le risorse a disposizione possano essere usate in una maniera più efficace. Una versione più efficiente e moderna del sistema agroforestale permette la diversificazione delle attività agricole e un uso migliore delle risorse ambientali. Il terreno agroforestale rimane produttivo e crea un flusso di reddito continuo per l'agricoltore, il che non è il caso quando il terreno arabile viene semplicemente rimboscato.
Risultati attesi	Maggiore sicurezza alimentare e nutrizionale, sostentamento sostenibile, riduzione della povertà, promozione degli ambienti agricoli produttivi e resilienti, potenziamento degli ecosistemi tramite lo stoccaggio del carbonio, prevenzione della deforestazione, conservazione della biodiversità, acqua più pulita e controllo dell'erosione.
Indicatori dei risultati	% di produttività aumentata.
Attori coinvolti	Amministrazione pubblica, esperti in materie agroforestali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany
Criticità	Incentivi pubblici sfavorevoli, divulgazione inadeguata delle conoscenze, vincoli legali e scarso coordinamento tra vari settori ai quali contribuisce.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Siccità Inondazioni
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/agro-forestry-and-crop-diversification

Dati

Titolo dell'azione	40. Installare barriere coralline artificiali
Obiettivo	Ridurre l'energia delle onde e proteggere la spiaggia dall'erosione.
Descrizione	Le barriere coralline artificiali (o le scogliere coralline) sono dei frangiflutti realizzati con tipici scogli di cava gettati in cumulo la cui cresta è superiore al livello marino oppure è sommersa. Vengono di solito costruite al largo (spesso in parallelo con la costa). Di solito sono meno intrusive e (in dipendenza dell'orientamento) hanno un impatto meno evidente sui processi costieri. Possono essere continue o discontinue.
Risultati attesi	Le barriere coralline possono migliorare la biodiversità fungendo da substrato per le specie bentoniche (flora e fauna) e possono perfino diventare attraenti per lo snorkeling.
Indicatori dei risultati	m ² di spiaggia protetta.
Attori coinvolti	Comunità e proprietari terrieri locali, vari livelli di autorità.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Fiandre https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Criticità	Possono modificare la corrente di deriva lungo la costa.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Dati

Titolo dell'azione	41. Costruire frangiflutti
Obiettivo	Garantiscono la sicurezza durante le fasi di attracco e ormeggio delle imbarcazioni nei porti.
Descrizione	Il frangiflutti è una struttura costiera (di solito realizzata con massi o scogli di cava gettati in cumulo) che sporge in mare e protegge le imbarcazioni dai flutti e dalle correnti, previene la sedimentazione dei canali di navigazione, protegge l'area costiera e previene il rimescolamento degli strati del mare (ad esempio, presa dell'acqua di raffreddamento). Il frangiflutti è caratterizzato da più strati di roccia ed è di solito protetto da grandi massi o da blocchi in cemento armato (ad esempio, moli a parete verticale (a cassoni)). Il frangiflutti può essere costruito a ridosso della costa oppure al largo (distaccato o scogliera corallina).
Risultati attesi	Potenziare le operazioni portuali e contribuire a una maggiore efficienza nel carico e scarico delle imbarcazioni.
Indicatori dei risultati	Lunghezza dei frangiflutti (m).
Attori coinvolti	Comunità locali, vari livelli di autorità.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Fiandre https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Criticità	Possibili effetti avversi sulle spiagge adiacenti a causa dell'erosione sottovento.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste
Impatti climatici	Inondazioni Piozze estreme
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs)

Dati

Titolo dell'azione	42. Stabilizzazione delle scogliere
Obiettivo	L'obiettivo principale è quello di proteggere le zone di spiaggia (in particolare le sezioni basse di spiaggia) e le scogliere dall'erosione. In contemporanea, queste attività cercano di proteggere le località abitate e l'economia che si basa sul turismo in quest'area costiera.
Descrizione	Le scogliere costiere vengono classificate in base alla loro morfologia e struttura: le scogliere possono essere sciolte – sabbia, limo, argilla, marna o gesso – oppure compatte, composte da calcare, arenaria, granito o altre rocce. Le scogliere sciolte non sono così resistenti all'erosione e alle frane come le scogliere rocciose caratterizzate da frane di roccia o distacchi dei blocchi di roccia. L'erosione delle scogliere nelle aree costiere è comunemente il risultato dell'erosione strutturale che causa l'arretramento graduale della costa, visto che la quantità di sedimento eroso (rocce, ciottoli o sabbia) supera la quantità di sedimento depositata. Le tecniche di stabilizzazione delle scogliere includono dei metodi per aumentare la stabilità dei pendii (ad esempio, rivegetazione) e delle misure per ridurre l'erosione marina ai piedi delle scogliere (ad esempio, ricarica della fascia litorale).
Risultati attesi	Scogliere più stabili, maggior accumulo dei sedimenti.
Indicatori dei risultati	m ² di costa preservata.
Attori coinvolti	Comunità locali, autorità nazionali e locali, agenzie e organizzazioni ambientali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Regione Marche – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy
Criticità	I benefici delle tecniche di stabilizzazione delle scogliere potrebbero non compensare i costi delle misure, per cui l'erosione costiera risulterebbe più efficiente in termini di costi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste
Impatti climatici	Erosione costiera Inondazioni

Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-stabilisation

Dati

Titolo dell'azione	43. Rafforzamento delle scogliere
Obiettivo	Riduce l'erosione delle scogliere.
Descrizione	L'erosione delle scogliere nelle aree costiere è quasi sempre il risultato dell'erosione strutturale che causa l'arretramento graduale della costa dovuto alla quantità di sedimento eroso (rocce, ciottoli o sabbia) che supera la quantità di sedimento depositato. Al fine di ridurre l'erosione delle scogliere e le sue conseguenze – frana, crollo, caduta delle rocce – le tecniche di rafforzamento delle scogliere mirano a migliorare la resistenza e la generale stabilità dei pendii riducendo al minimo le pressioni di appoggio. Altre tecniche proteggono anche i piedi delle scogliere dall'erosione marina, un fattore chiave nel rafforzamento delle scogliere.
Risultati attesi	Garantire la stabilizzazione delle scogliere.
Indicatori dei risultati	m (lunghezza) della scogliera protetta.
Attori coinvolti	Attori interessati e autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	East Anglia Region – UK http://www.eacg.org.uk/default_smp.asp
Criticità	Il rimodellamento delle scogliere può disturbare la diversità a causa della distruzione degli habitat.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste
Impatti climatici	Inondazioni
Scala di implementazione	Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-strengthening/#life_time

Dati

Titolo dell'azione	44. Desalinizzazione
Obiettivo	Riduce il problema della scarsità di acqua in futuro.
Descrizione	<p>La desalinizzazione è il processo di rimozione del sale da acque marine e salmastre in modo tale da renderle utilizzabili per una serie di scopi, incluso quello potabile. Le tecniche di desalinizzazione includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie elettriche: L'osmosi inversa è la tecnica impegnata più frequentemente e consiste nella filtrazione dell'acqua attraverso le membrane osmotiche che separano il sale dall'acqua. L'acqua di alimento viene forzata attraverso le membrane arrotolate in tubi ad alta pressione. Altre tecniche includono la compressione meccanica di vapore e la dialisi elettrica. • Tecnologie termiche: distillazione flash a stadi multipli (MSF Multistage Flash distillation), distillazione a effetto multiplo (MED Multi Effect Distillation), compressione termica di vapore (TVC Thermal Vapour Compression) e distillazione a membrana (MD Membrane Distillation).
Risultati attesi	Aumentare il numero e la capacità operativa degli stabilimenti.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua desalinizzata per giorno.
Attori coinvolti	Agenzie ambientali, autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	<p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Australia https://www.sydneywater.com.au/Publications/Reports/AnnualReport/2010/index_smallvideo.html</p>
Criticità	Forte consumo energetico degli impianti di dissalazione. Non applicabile per i settori che consumano molta acqua (ad esempio, agricoltura).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle risorse idriche Gestione delle coste
Impatti climatici	Siccità
Scala di implementazione	Comunale Consorzio di comuni

**Data dell'ultimo
aggiornamento**

16.02.2021

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/desalinisation](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/desalinisation)

Dati

Titolo dell'azione	45. Promuovere incentivi economici per il cambiamento di comportamento
Obiettivo	Adattare le decisioni individuali agli obiettivi collettivamente condivisi.
Descrizione	Gli Strumenti di politica economica sono incentivi tradizionalmente suddivisi in: prezzi (ad esempio, tariffe del servizio idrico), tasse e imposte ambientali (applicate a prodotti e servizi), commercio (ad esempio, permessi negoziabili di inquinamento o per l'estrazione dell'acqua, meccanismi di compensazione, pagamento dei servizi ambientali) e finalmente accordi volontari e piani di gestione dei rischi (ad esempio, assicurazioni o garanzie). Gli Strumenti di politica economica possono migliorare notevolmente l'attuale quadro di politiche attraverso l'incentivazione, piuttosto che l'imposizione, dei cambiamenti di comportamento che potrebbero favorire l'adattamento. Gli Strumenti di politica economica possono stimolare il cambiamento di comportamento ricorrendo agli incentivi o ai disincentivi e cambiare le condizioni per favorire transazioni economiche o ridurre i rischi.
Risultati attesi	Migliore qualità ambientale ed efficienza economica; migliore distribuzione sociale del carico al fine di raggiungere gli obiettivi desiderati.
Indicatori dei risultati	Costi diretti (ad esempio, il costo del pagamento delle imposte) e costi di transazione (ad esempio, investire tempo e soldi per entrare nel mercato, individuare clienti o fornitori, negoziare acquisti, conclusione dell'affare e ritorno commerciale).
Attori coinvolti	Autorità internazionali e nazionali, cittadini.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1</p> <p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency</p> <p>Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening</p>
Criticità	Differenze nei bisogni, nelle opportunità e negli ostacoli in vari paesi; differenze nella capacità di implementare gli strumenti economici in varie regioni o in vari settori di un Paese.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Energia Insediamento urbano
Impatti climatici	Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/economic-incentives-for-behavioural-change

Dati

Titolo dell'azione	46. Costruzione di strade galleggianti o rialzate
Obiettivo	Assicurare l'accesso alle aree dove è consentito regolarmente lo straripamento delle acque come meccanismo di controllo e il loro utilizzo come strutture fisse nelle aree che hanno un suolo debole.
Descrizione	Le strade galleggianti sono letteralmente strade che galleggiano sull'acqua. Idealmente, offrono flessibilità temporale e spaziale; oltre a galleggiare, possono anche essere adeguate in base ai cambiamenti del livello dell'acqua. A differenza di un ponte fisso, la strada galleggiante consiste di una serie di pontoni galleggianti sui quali passano i veicoli. Le strade rialzate (o protette dalle inondazioni) sono utili nei casi quando una città è vulnerabile alle inondazioni. Quando le strade regolari diventano fiumi, gli abitanti possono essere evacuati usando le strade rialzate (o protette dalle inondazioni).
Risultati attesi	Ridurre la vulnerabilità e gli impatti negativi delle inondazioni sulle rotte di trasporto.
Indicatori dei risultati	km (lunghezza) di strade galleggianti.
Attori coinvolti	Autorità locali e governo.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Olanda https://www.coastal-management.eu/measure/example-floating-roads-hedel-nl
Criticità	Manutenzione delle infrastrutture e utilizzo dei progetti e materiali adeguati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Comunale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	04.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/floating-or-elevated-roads

Dati

Titolo dell'azione	47. Costruzione di pennelli
Obiettivo	Ridurre la deriva lungo la costa e intrappolare i sedimenti.
Descrizione	Il pennello è una struttura di protezione della costa, realizzato perpendicolarmente alla riva della costa (o del fiume), attraverso la spiaggia fino a raggiungere la spiaggia sommersa (l'area tra la spiaggia intertidale e la piattaforma continentale interna), al fine di ridurre la deriva lungo la costa e intrappolare i sedimenti. Il campo o il sistema di pennelli è una serie di pennelli che insieme proteggono la spiaggia. La roccia è usata spesso come materiale di costruzione, ma esistono anche i pennelli realizzati in legno, in acciaio, scogli di cava gettati in cumulo e sacchi di sabbia. I pennelli in roccia sono generalmente preferiti perché sono più durevoli e in grado di assorbire meglio l'energia delle onde grazie alla loro struttura permeabile. Il legno o i gabbioni possono essere usati per strutture temporanee.
Risultati attesi	Proteggere alcune parti della costa e mantenere la stabilità della spiaggia superiore.
Indicatori dei risultati	m ² di costa protetta.
Attori coinvolti	Comunità e proprietari terrieri locali, vari livelli di autorità.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Fiandre https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Criticità	Possibili effetti avversi sulle spiagge adiacenti a causa dell'erosione sottovento.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste
Impatti climatici	Inondazioni Pioffe estreme
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs)

Dati

Titolo dell'azione	48. Migliorare la ritenzione idrica nelle aree agricole
Obiettivo	Ridurre la scarsità di acqua dovuta alla siccità.
Descrizione	Immagazzinare acqua nel suolo diminuisce gli impatti negativi della siccità. Alcune misure grigie che sono a disposizione includono le misure che si basano sulle soluzioni tecnologiche nel settore agricolo come, ad esempio, agricoltura senza aratura, oppure sui sistemi colturali implementati per ridurre la fuoriuscita di acqua. La fuoriuscita può essere differita, in dipendenza delle caratteristiche del suolo, adottando apposite modalità di aratura in combinazione con piante con elevata densità radicale e con una copertura rigogliosa del suolo.
Risultati attesi	Incrementare la capacità di ritenzione idrica naturale a livello del paesaggio oppure incrementare la capacità di immagazzinare acqua usando le strutture create dall'uomo.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua ritenuta.
Attori coinvolti	Agricoltori ed altri attori interessati.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts Ungheria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary
Criticità	Questa soluzione richiede un cambiamento delle pratiche agricole tradizionali e ingenti investimenti. La mancanza di conoscenza, di formazione in materia, ad esempio, delle pratiche di conservazione del suolo, la mancanza di regolamenti su temi ambientali e del monitoraggio creano una barriera.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Inondazioni
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/improved-water-retention-in-agricultural-areas

Dati

Titolo dell'azione	49. Costruzione di moli
Obiettivo	Proteggere e delimitare i canali di navigazione.
Descrizione	La piattaforma del molo costruita su pali in legno o calcestruzzo si protende verso il mare in modo tale da proteggere il canale di navigazione e permettere l'ormeggio delle navi. Non ha di solito una funzione protettiva della costa (la funzione che invece viene svolta dai frangiflutti). Moli paralleli vengono spesso costruiti per delimitare un canale di navigazione. I moli hanno un impatto sul trasporto dei sedimenti lungo la costa e sui processi ecologici. I moli possono essere realizzati in calcestruzzo, pietra, legno o acciaio. I moli non sono di solito una misura di adattamento di per sé, ma sono collegati ai muri di sponda oppure ad altre strutture rigide di difesa della costa.
Risultati attesi	Garantita una profondità sufficiente per la navigazione.
Indicatori dei risultati	Lunghezza dei pontili (m)
Attori coinvolti	Autorità nazionali e locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Criticità	Alti costi di realizzazione, i moli possono avere un impatto negativo sul paesaggio.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste Insediamento urbano
Impatti climatici	Piogge estreme Inondazioni
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/seawalls-and-jetties

Dati

Titolo dell'azione	50. Potenziare i sistemi di monitoraggio, modellazione e previsione
Obiettivo	Permettere previsioni più veloci e più precise degli eventi di inondazione e avvertire la popolazione con più anticipo.
Descrizione	Per affrontare la variabilità climatica e le sue manifestazioni meteo giornaliere è necessario avere a disposizione informazioni tempestive e affidabili sul clima nonché informazioni aggiornate sul verificarsi degli eventi estremi e sulla loro intensità, sugli eventuali impatti e la loro durata. Ad esempio, le attività di monitoraggio e indagine in materia di siccità forniscono le informazioni di riferimento e il barometro dei cambiamenti climatici che potrebbero indicare l'inizio della siccità. Il monitoraggio strategico della siccità può essere effettuato usando degli indici di siccità.
Risultati attesi	I benefici diretti importanti derivano solitamente da una combinazione dei sistemi di monitoraggio, modellazione e previsione e del sistema di allertamento precoce. I benefici indiretti sono associati all'implementazione di questa soluzione, che, ad esempio, aiuta a ridurre le perdite provocate all'agricoltura dalla siccità. In caso di una quantità eccessiva di alcuni parametri (ad esempio, azoto) presenti o aggiunti nell'acqua per l'irrigazione, la produzione di alcune colture regolarmente coltivate potrebbe essere compromessa dall'eccessiva stimolazione della crescita, dalla maturità ritardata e dalla scarsa qualità.
Indicatori dei risultati	Periodo di ritorno dell'alluvione ($T=1/p$; anni).
Attori coinvolti	Vari livelli del settore pubblico, decisori politici.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Bacino Mediterraneo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camargue-southern-france Islanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland

Slovacchia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia>
 Ungheria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures>
 Italia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy>
 Contea di Šibenik-Knin – Croazia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia>
 Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia – Italia [https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti%20dei%20cambiamenti%20climatici%20sul%20territorio%20fisico%20regionale.pdf)
 Marche Region – Italy [http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa Regionale/DGR%20792 2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf](http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa%20Regionale/DGR%20792%202017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf)
 Apulia Region - Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578

Criticità

Risoluzione spaziale limitata, potenziali errori che devono essere ridotti al minimo durante la progettazione e che devono essere presi in considerazione durante l'interpretazione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Salute pubblica Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Altro
Scala di implementazione	Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021

Fonte

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/monitoring-modelling-and-forecasting-systems>

Dati

Titolo dell'azione	51. Riqualificare e gestire le zone acquitrinose costiere
Obiettivo	Adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici e ripristino degli ecosistemi.
Descrizione	Le aree acquitrinose costiere (o paludi di marea) sono le aree acquitrinose di acqua salata e salmastra ubicate nelle aree costiere. Esse costituiscono una difesa naturale contro le inondazioni costiere e le mareggiate dissipando l'energia delle onde, riducendo l'erosione e aiutando a stabilizzare i sedimenti costieri. In alcune località (come, ad esempio, l'estuario della Schelda), le aree acquitrinose costiere possono essere usate per assorbire l'acqua delle onde di tempesta, attenuando così le inondazioni. Le aree acquitrinose sono anche importanti habitat che svolgono, ad esempio, la funzione di vivaio ittico e quello di molluschi e ospitano le specie aviarie e possono, inoltre, contribuire alla purificazione dell'acqua.
Risultati attesi	Incrementare il valore e la diversità dell'ecosistema.
Indicatori dei risultati	m ² di area acquitrinosa bonificata.
Attori coinvolti	Proprietari terrieri.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camarque-southern-france Belgio-Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/saltmarsh-recreation-by-managed-realignment-hesketh-out-marsh-uk https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/coastal-protection-by-managed-realignment-titchwell-marsh
Criticità	La principale difficoltà nell'implementazione della recupero delle zone acquitrinose costiere consiste nel cambio di destinazione di uso dei terreni.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste

Impatti climatici	Siccità Inondazioni
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	01.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/restoration-and-management-of-coastal-wetlands

Dati

Titolo dell'azione	52. Paratoie a protezione dalle onde di tempesta / barriere anti-inondazioni
Obiettivo	Proteggere le aree abitate e le infrastrutture nelle aree dove le onde di tempesta e le inondazioni marine possono avere degli impatti considerevoli.
Descrizione	Le paratoie a protezione delle onde di tempesta / barriere anti-inondazioni sono le strutture fisse che permettono il flusso di acque correnti in condizioni normali e che sono dotate di imposte o paratie che possono essere chiuse in caso di onde di tempesta o maree sizigiali per prevenire le inondazioni. Esse possono chiudere la foce di un fiume o canale. Queste barriere possono essere rilevanti sistemi infrastrutturali, la cui realizzazione può comportare dei costi ingenti e che spesso fanno parte di altre misure di protezione dalle inondazioni come, ad esempio, terrapieni, dighe marine o rinascimento. Le barriere contro le onde di tempesta si utilizzano normalmente per proteggere le località abitate e le infrastrutture gravemente colpite dalle onde di tempesta e dalle inondazioni marine. Il loro numero in Europa è pertanto abbastanza limitato.
Risultati attesi	Provvedere alla protezione delle località abitate e delle infrastrutture dalle onde di tempesta di ritorno.
Indicatori dei risultati	Denaro (€) risparmiato in conseguenza del mancato verificarsi dell'inondazione.
Attori coinvolti	Stakeholders e autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Criticità	Alti costi di costruzione e manutenzione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle coste
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/storm-surge-gates-flood-barriers](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/storm-surge-gates-flood-barriers)

Dati

Titolo dell'azione	53. Agricoltura urbana e giardinaggio
Obiettivo	Aumentare la capacità di infiltrazione del suolo e ridurre la siccità.
Descrizione	Le aree utilizzate per l'agricoltura urbana e il giardinaggio, a differenza dei terreni lastricati o asfaltati, contribuiscono in modo positivo all'adattamento climatico. Queste aree verdi possono essere ulteriormente adattate agli impatti climatici con l'introduzione della vegetazione e delle colture idonee nelle porzioni di terreno agricolo in affitto e negli orti. Esse dovrebbero essere resistenti alla siccità a seconda della zona climatica, ad esempio usando ortaggi adatti a crescere su terreni salini nonché piante e alberi tolleranti la siccità.
Risultati attesi	Raccolti dei terreni agricoli o dei terreni affittati per il giardinaggio nonché migliore qualità dell'ambiente urbano con degli impatti positivi sulla salute umana, sul controllo delle inondazioni, ecc.
Indicatori dei risultati	m ² di terreno convertito a uso agricolo o come giardino.
Attori coinvolti	Autorità locali e futuri proprietari terrieri.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening
Criticità	Le aree disponibili per il giardinaggio potrebbero essere limitate e questa misura potrebbe essere in contrasto con le politiche mirate all'aumento delle densità indispensabili per rendere più efficienti i mezzi pubblici e altri servizi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Uso del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Insediamento urbano
Impatti climatici	Siccità Temperature estreme
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni

	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/urban-farming-and-gardening

Dati

Titolo dell'azione	54. Riciclo di acqua
Obiettivo	Contribuire a un uso più sostenibile delle risorse.
Descrizione	<p>L'accesso a adeguate risorse idriche è fondamentale per un futuro sostenibile e si prevede che i cambiamenti climatici porteranno all'aggravamento dei problemi di scarsità di acqua in varie regioni europee. Il riciclo di acqua viene qui considerato come una misura di adattamento mirata a salvare le risorse recuperando le acque per usi non potabili. Le acque di scarico domestico provenienti da vasche, docce e lavelli (acque grigie) possono essere riutilizzate per vari impieghi, incluse le cassette dei WC, il lavaggio del bucato e l'innaffiamento dei giardini. Le acque reflue possono anche essere usate nel settore agricolo per l'irrigazione. Le serre e i processi industriali possono essere progettati in modo tale da consentire l'uso dell'acqua del circuito chiuso per il controllo della temperatura.</p> <p>Il riutilizzo delle acque reflue può essere pertanto una soluzione preziosa per la gestione delle risorse idriche in zone con acqua limitata. Ci sono due tipi di riutilizzo: diretto e indiretto. Il riutilizzo diretto si riferisce all'immissione delle acque reflue trattate mediante condotte verso un sistema di distribuzione idrica, senza previa diluizione nei fiumi/laghi naturali o nell'acqua di falda. Il riutilizzo indiretto include il mescolamento delle acque reflue recuperate con un'altra risorsa idrica prima del riutilizzo.</p>
Risultati attesi	Più acqua potabile di alta qualità e meno acqua inquinata immessa nell'ambiente.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua riciclata.
Attori coinvolti	Autorità locali, comunità locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimatic-design-in-madrid</p> <p>Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede</p>
Criticità	L'adozione della misura potrebbe dipendere dalle modifiche alla legislazione; le incertezze legate alla domanda di acque reflue trattate possono limitare la sostenibilità economica degli investimenti; tensioni sociali dovute alla mancanza di accettazione; possibilità di riutilizzo illegale e poco sano delle acque reflue.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	03.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-recycling

Dati

Titolo dell'azione	55. Schermi naturali
Obiettivo	Integrazione del cambiamento climatico nelle strategie e nei programmi di mitigazione e/o adattamento (climate proofing).
Descrizione	Consiste nell'uso di schermi naturali posti vicino a edifici e, in modo specifico, vicino a pareti e finestre rivolte a Sud. Un esempio di sistema passivo consiste nell'uso di alberi a foglie caduche. Attraverso il loro fogliame, gli alberi hanno una funzione di controllo solare durante l'estate in quanto riducono il passaggio di luce; al contrario, durante l'inverno, le foglie cadono e in questo modo la luce solare è libera di raggiungere le pareti degli edifici e le finestre. Con l'impiego di alberi caducifoglie, è possibile ridurre il calore all'interno degli edifici in estate, senza necessitare di un'ulteriore richiesta di riscaldamento durante l'inverno.
Risultati attesi	Controllo della temperatura interna degli edifici.
Indicatori dei risultati	Numero di alberi piantati
Attori coinvolti	Costruttori e compratori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Amburgo - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Stuttgart–Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors Milano – Italia https://www.stefanoerarchitetti.net/en/project/vertical-forest/
Criticità	Gli edifici ad integrazione del cambiamento climatico sono più costosi e più difficili da costruire, rispetto a quelli realizzati con tecniche comuni.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Insediamento urbano
Impatti climatici	Piogge estreme

Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	10.09.2020
Fonte	http://www.iuav.it/SISTEMA-DE/Archivio-d/approfondi/progettare/06-scheda-Papadakis-Tsamis.pdf

Dati

Titolo dell'azione	56. Gestione degli habitat naturali
Obiettivo	Fornitura, regolazione e manutenzione dei servizi ecosistemici.
Descrizione	La gestione adattativa degli ecosistemi e dei sistemi socio-ecologici in un processo iterativo in cui le attività gestionali sono seguite dal monitoraggio mirato: (i) l'analisi della conoscenza dei potenziali impatti climatici e le incertezze associate; (ii) la progettazione delle attività mirate ad affrontare tali impatti, (iii) il monitoraggio delle specie sensibili al clima, degli habitat, dei servizi ecosistemici e dei processi di valutazione dell'efficacia gestionale e (iv) il ridisegno e l'implementazione di attività gestionali migliorate (o nuove).
Risultati attesi	Aumentare la capacità di adattamento degli habitat colpiti e delle specie floristiche e faunistiche in via di estinzione.
Indicatori dei risultati	Conservazione degli habitat di una serie di specie.
Attori coinvolti	Autorità urbanistiche locali, proprietari terrieri, organizzazioni non governative, comunità locali e altri attori interessati per spingere la pianificazione, la definizione e manutenzione delle misure di gestione adattativa, inclusa la realizzazione delle reti ecologiche.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/nature-based-measures-against-rockfalls-over-forests-in-the-engadin-region-switzerland</p> <p>Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>País Vasco – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve</p> <p>Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk</p> <p>Ungheria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adapted-management-of-the-koros-maros-national-park</p> <p>Grecia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/wetland-adaptation-in-attica-region-greece-1</p>

Pohjois- ja Itä-Suomi (FI), Etelä-Suomi (FI) <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/creation-of-man-made-snowdrifts-for-improving-the-breeding-success-of-the-saimaa-ringed-seal>

Enschede e Hengelo – Olanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede>

Cataluña – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons>

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/Programme_2014IT06RDRP004_10_0_itx1x.pdf

Regione Marche – Italia <https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR>

Regione Marche – Italia https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf

Regione Puglia – Italia <https://por.regione.Apulia.it/documents/43777/75568/Versione+Programma+POR+Apulia+2014->

Criticità

La maggior parte dei terreni è di proprietà privata e gli habitat naturali sono già molto frammentati ed esposti a molteplici pressioni, il che limita la piena implementazione di alcuni degli elementi chiave della gestione adattativa (ad esempio, quelli relativi alla possibilità di espansione degli habitat e di libero movimento delle specie).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Acquacoltura/Pesca Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	03.09.2020

Fonte

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/adaptive-management-of-natural-habitats](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptive-management-of-natural-habitats)

Dati

Titolo dell'azione	57. Ridurre il consumo dell'acqua di raffreddamento nelle centrali termiche
Obiettivo	Riciclo dell'acqua di raffreddamento degli impianti termici.
Descrizione	L'opzione di raffreddamento più efficiente dal punto di vista energetico nelle centrali termiche è il circuito a singolo passaggio, nel quale l'acqua viene prelevata dai corpi idrici adiacenti, convogliata verso un condensatore, dove assorbe il calore dal vapore, dopo di che viene scaricata nello stesso ambiente a temperature più alte. Le torri di raffreddamento a ricircolo e il raffreddamento a secco sono soluzioni di raffreddamento alternative che riducono notevolmente l'uso di acqua rispetto ai circuiti di raffreddamento a singolo passaggio.
Risultati attesi	Preservare l'ambiente acquatico.
Indicatori dei risultati	Riduzione dell'acqua utilizzata per il raffreddamento (l/MWh).
Attori coinvolti	Ingegneri, pubblica amministrazione, comunità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	California http://www.opc.ca.gov/webmaster/ftp/project_pages/OTC/engineering%20study/CA_Power_Plant_Analysis_Complete.pdf Italia https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta di Piano Nazionale Integrato per Energia e il Clima Italiano.pdf Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf Regione Puglia - Italia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
Criticità	Costi più alti; limiti tecnici del raffreddamento a secco.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Energia Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Temperature estreme Altro

Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/adaptation-options/reducing-water-consumption-for-cooling-of-thermal-generation-plants

Dati

Titolo dell'azione	58. Riabilitazione e ripristino dei fiumi e delle golene
Obiettivo	Evidenziare la funzione naturale dei fiumi e ridurre il rischio di inondazione.
Descrizione	La riabilitazione e il ripristino delle golene e delle paludi fluviali forniscono habitat acquatici stagionali, creano dei corridoi ripariali boschivi autoctoni e creano habitat fluviali e terrestri ombreggiati. Creazione di fasce tamponi.
Risultati attesi	Aiuta a ritenere l'acqua e porta a uno svuotamento più lento dei corpi idrici nonché facilita la ricarica dell'acqua di falda e migliora la qualità di acqua. Le golene, inoltre, aiutano a mantenere in funzione gli ecosistemi degli estuari e dei delta e creano degli elementi paesaggistici naturali che fungono da fasce tamponi, proteggendo le persone e i beni dai danni provocati dalle inondazioni causate anche dall'innalzamento del livello del mare e dalle onde di tempesta.
Indicatori dei risultati	Tempo di ritorno dell'alluvione ($T=1/p$; anni).
Attori coinvolti	Gestori dei fiumi, agricoltori, abitanti di villaggi e tutte le figure collegate all'uso e alla proprietà dei terreni.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Smoylan – Bulgaria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/european-funds-for-flood-protection-measures-in-smolyan-bulgaria Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium Isola Vicentina – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders East Anglia – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics Ungheria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary

	<p>Polonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland</p> <p>Monaco – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany</p> <p>Kruikeke Bazel Rupelmonde – Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/kruikeke-bazel-rupelmonde-belgium-a-controlled-flood-area-for-flood-safety-and-nature-protection</p> <p>Nijmegen – Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen</p> <p>Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany</p> <p>Sandomierz – Polonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area</p> <p>Bulgaria e Romania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection</p>
Criticità	Effetti negativi sulla navigazione ed effetti variabili (sia positivi che negativi) sul turismo, sull'agricoltura e sul drenaggio.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Inondazioni Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/rehabilitation-and-restoration-of-rivers

Dati

Titolo dell'azione	59. Promuovere una vegetazione resiliente al traffico ferroviario
Obiettivo	Resistenza al vento.
Descrizione	Migliorare la resistenza al vento degli alberi della catenaria e tenere l'area ferroviaria sgombra da oggetti pericolosi. Sebbene molti guasti funzionali siano causati da alberi caduti sui binari o sui cavi, la vegetazione viene spesso usata lungo la linea ferroviaria come barriera antirumore e contro l'inquinamento nonché per proteggere i binari da isolamento diretto. Le misure basate sull'ecosistema che migliorino la resistenza al vento (ad esempio, gli alberi in grado di resistere all'effetto del vento ad alta velocità) dovrebbero pertanto avere la precedenza.
Risultati attesi	Aumentare la resilienza delle infrastrutture ferroviarie.
Indicatori dei risultati	Presenza di vegetazione lungo le linee ferroviarie.
Attori coinvolti	Imprese ferroviarie, pubblica amministrazione, studi di progettazione e imprese di costruzione specializzate nel settore dei trasporti, istituti di ricerca e consulenza, fornitori delle previsioni meteo e dei sistemi di allerta precoce.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementing-climate-change-allowances-in-drainage-standards-across-the-uk-railway-network Slovacchia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia Grimsel – Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures
Criticità	Conflitti con gli obiettivi di protezione ambientale, perlopiù in relazione alla frammentazione paesaggistica ed eventuali conflitti con la comunità locale preoccupata per l'aumento dell'inquinamento acustico e del consumo di suolo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green

Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Vento intenso
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/operation-and-construction-measures-for-ensuring-climate-resilient-railway-infrastructure

Dati

Titolo dell'azione	60. Mappatura e localizzazione delle zone di rischio nell'acquacoltura marina
Obiettivo	Assicurare l'uso più equo dello spazio marino per questa attività.
Descrizione	È necessario effettuare la mappatura delle zone di rischio e la selezione del sito sia in aree dove l'acquacoltura inizia a svilupparsi che in quelle dove l'acquacoltura è già sviluppata e il suo spostamento è imposto dalle questioni ambientali e dai conflitti con altri utilizzi. La mappatura, in particolare, ha come scopo l'identificazione delle vaste aree potenzialmente adatte all'acquacoltura, le cosiddette Zone Allocate per l'Acquacoltura, per assicurare l'integrazione dell'acquacoltura nelle aree già sfruttate per altri usi. La mappatura dovrebbe includere una completa valutazione dei rischi, che identifica i principali ostacoli al successo nella produzione. I rischi climatici pure devono essere presi in considerazione se si vuole avere successo nell'attività di acquacoltura, considerato che il settore è vulnerabile a una serie di stravolgimenti climatici potenzialmente catastrofici.
Risultati attesi	Ridurre al minimo eventuali perdite economiche.
Indicatori dei risultati	Numero di prodotti marini.
Attori coinvolti	Produttori, comunità locali e/oppure operatori che dipendono dalle catene del valore dell'acquacoltura e della pesca, associazioni dei consumatori, organizzazioni non governative che sono attive sul tema ambientale, enti di ricerca, altri utenti dell'apposito corpo idrico (ad esempio, porticcioli turistici, porti, parchi eolici, usi ricreativi).
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/ Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REPORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf
Criticità	I rischi climatici potrebbero avere gravi impatti ed essere devastanti (ad esempio, perdita di produzione e infrastruttura a causa di eventi estremi, malattie, alghe tossiche e parassiti).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft

Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/risk-based-zoning-and-siting-for-marine-aquaculture

Dati

Titolo dell'azione	61. Progettazione, costruzione e manutenzione delle strade
Obiettivo	Aumentare la resilienza delle infrastrutture per il trasporto stradale agli eventi meteo estremi e ai cambiamenti climatici.
Descrizione	<p>Manto stradale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperature alte: adattamento della preparazione delle miscele bituminose (usando i leganti con un punto di rammollimento più alto, incluse le modifiche al bitume con polimeri, scelta di un aggregato più forte per lo scheletro); adattamento del progetto strutturale della strada (progetti flessibili, semirigidi e rigidi/compositi); un uso più frequente del calcestruzzo grazie alla sua resistenza alle alte temperature e altri vantaggi (durata di vita più lunga, possibilità di aumento della capacità di carico, meno bisogno di manutenzione), anche se i costi di acquisto sono un po' più elevati. Cambiare il calcolo della composizione del calcestruzzo per le strade al fine di ridurre la quantità di acqua necessaria; incrementare la riflettività (albedo) della superficie stradale usando, ad esempio, elementi chiari, colorati sulla strada oppure rivestimenti riflettenti delle superfici stradali; raffreddamento delle strade con acqua. - Precipitazioni intense: uso di pavimentazioni permeabili/serbatoio. L'acqua viene depositata nella struttura della pavimentazione e poi infiltrata nel suolo oppure scaricata tramite un sistema di drenaggio; uso degli strati superficiali porosi che facilitano il deflusso delle acque nei fossi laterali e prevengono il galleggiamento dei veicoli; per le superfici in calcestruzzo si raccomanda di aumentare il dosaggio di cemento e ridurre il rapporto acqua/cemento; sviluppare pavimentazioni idrofobiche idonee all'uso nella micromeccanica e nei rivestimenti superficiali. <p>Sistema di drenaggio stradale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piogge estreme: strutture di regolazione del livello delle acque (ad esempio, dighe, serbatoi) e misure di protezione strutturale (terrapieni, argini). I progetti delle condotte idriche dovrebbero essere adattati per permettere il drenaggio di più grossi volumi di acqua in tempi brevi. <p>Ponti e altre strutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adattamento della progettazione, costruzione e gestione dei ponti esistenti per far fronte alla maggior frequenza delle inondazioni, al maggior flusso dei fiumi, all'erosione e instabilità dei versanti e alle fluttuazioni di temperature.
Risultati attesi	Manutenzione delle strade: pulizia e manutenzione dei sistemi di drenaggio, interventi di risanamento dopo le tempeste, pulizia delle strade, sgombero della neve e del ghiaccio.
Indicatori dei risultati	Numero di infrastrutture stradali resilienti.

Attori coinvolti	Amministrazioni e/o agenzie responsabili della gestione del trasporto stradale; istituzioni di ricerca nel campo dello sviluppo sostenibile dei trasporti; istituti di ricerca specializzati nella ricerca del clima; imprese di costruzione che operano nel settore di ingegneria strutturale.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Grimsel – Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures
Criticità	La costruzione di nuove strade o l'adattamento di quelle esistenti in linea con le norme in materia di obiettivi climatici può essere in contrasto con i piani di sviluppo territoriale (ad esempio, piani di urbanizzazione), con altre strategie settoriali o obiettivi di protezione ambientale.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey Soft
Settori d'azione	Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano
Impatti climatici	Inondazioni Temperature estreme Piogge estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/climate-proofed-standards-for-road-design-construction-and-maintenance

Dati

Titolo dell'azione	62. Installare un sistema di drenaggio urbano sostenibile
Obiettivo	Ridurre le superfici indurite, impermeabili e progettare con accuratezza i sistemi di drenaggio applicati agli spazi urbani e ridurre il rischio di eventi dannosi a causa di blocchi al sistema di drenaggio durante le inondazioni.
Descrizione	Imitare il drenaggio naturale. I sistemi di drenaggio urbano sostenibili incorporano spesso il suolo e la vegetazione nelle strutture che sono di solito impermeabili (ad esempio, tetti verdi). È possibile incrementare la permeabilità superficiale nelle aree urbane usando, ove possibile, la pavimentazione permeabile (ad esempio, sentieri, parcheggi, strade di accesso). I sistemi a infiltrazione come, ad esempio, i serbatoi di assorbimento, permettono il drenaggio dell'acqua direttamente nel terreno; i bacini, gli stagni e le infrastrutture urbane come, ad esempio, i parchi giochi possono essere realizzati in modo da contenere l'acqua in eccesso quando piove. I sistemi di utilizzazione dell'acqua piovana per scopi non potabili e la progettazione degli spazi urbani pubblici possono contribuire a raggiungere gli obiettivi in materia di efficienza idrica e a migliorare la qualità ambientale.
Risultati attesi	Migliorare la qualità dell'acqua; ridurre il ruscellamento superficiale e aumentare la ricarica dell'acqua di falda; alleviare la pressione sulle fonti di acqua potabile.
Indicatori dei risultati	Acqua a disposizione per la distribuzione (litri). Qualità del ruscellamento (m ³ /s).
Attori coinvolti	Gestore dei bacini idrici e comunità.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Londra – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Amburgo – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Madrid – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-refurbishment-of-gomeznarro-park-in-madrid-focused-on-storm-water-retention</p> <p>Växjö – Svezia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/storm-water-management-in-vaxjo-the-linnaeus-canal-and-vaxjo-lake-lagoons-sweden</p> <p>Bremen – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/rainwater-saving-and-use-in-households-bremen</p>

Rouen – Francia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen>

Altovicentino – Italia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy>

Amsterdam – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/vrijburcht-a-privately-funded-climate2013proof-collective-garden-in-amsterdam>

Bratislava – Slovacchia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/eea-grants-supporting-the-city-of-bratislava-to-implement-climate-adaptation-measures>

Lodz – Polonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>

Berlino – Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>

Malmö – Svezia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo>

Bilbao – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Madrid – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid>

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia
[https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf)

Regione Marche – Italia
https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf

Regione Marche – Italia
http://www.norme.marche.it/Delibere/2014/DGR0238_14.pdf

Contea Šibensko-Kninska – Croazia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia>

Regione Puglia – Italia <https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf>

Criticità

Collaborazione e interessi diversi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Insediamiento urbano Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Inondazioni Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-sensitive-urban-and-building-design

Dati

Titolo dell'azione	63. Uso di colture e varietà adattate
Obiettivo	Ridurre gli impatti negativi dei cambiamenti climatici sui sistemi agricoli, assicurando contemporaneamente una produzione agricola stabile.
Descrizione	L'introduzione di nuove colture o varietà, oppure la reintroduzione delle colture tradizionali contribuiscono alla diversificazione della produzione agricola, con degli effetti positivi sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici, in particolare modo se nella loro coltivazione vengono adottate le pratiche agricole conservative (incluso il minimo disturbo del suolo, la copertura organica permanente del suolo e la diversificazione colturale). Essa, inoltre, rafforza l'abilità del sistema agricolo biologico a rispondere agli stress biotici e abiotici e riduce il rischio di totale fallimento di raccolto. L'introduzione della crescita delle colture e varietà adattate può, inoltre, migliorare lo stoccaggio del carbonio nel suolo accelerando il sequestro del carbonio atmosferico.
Risultati attesi	Regolazione dell'approvvigionamento energetico, della qualità dell'acqua, assicurare il sequestro del carbonio e aumento della presenza degli impollinatori.
Indicatori dei risultati	Ettaro coltivato a colture e varietà.
Attori coinvolti	Agricoltori, piccole e medie imprese, servizi di consulenza agricola, allevatori, ricercatori e decisori politici.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Montpellier https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier Alentejo – Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo Segovia – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain Heilbronn – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REP_ORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR

	Regione Puglia	–	Italia
	https://psr.regione.puglia.it/documents/33128/124411/Programma+di+Sviluppo+Rurale+%28PSR%29+Regione+Puglia+2014-2020+versione+10.1.pdf/47f0a284-5f03-283d-026d-22a5c0aa863d?version=1.1&t=1606240579615		

Criticità Rafforzare le capacità scientifiche e tecniche a vari livelli, integrazione delle attività di ricerca, collaborazione tra i ricercatori e i servizi di consulenza agricola, trasmissione di messaggi chiari e fornitura di strumenti ai decisori politici e agli attori interessati. Risorse disponibili e investimenti ragionati nell'adattamento ai cambiamenti climatici.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Acquacoltura/Pesca Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-adapted-crops-and-varieties

Dati

Titolo dell'azione	64. Manutenzione della vegetazione lungo le strade
Obiettivo	Migliorare la resilienza del trasporto stradale.
Descrizione	Sostituzione degli alberi maturi con delle siepi (usando piante boschive elastiche, più idonee e meglio adattate a una specifica zona climatica) e la messa a dimora della vegetazione a una distanza sufficiente dalla strada.
Risultati attesi	Manutenzione delle strade: pulizia delle strade, potatura degli arbusti e sgombero della neve e del ghiaccio.
Indicatori dei risultati	Presenza di vegetazione lungo la strada.
Attori coinvolti	Amministrazioni e/o agenzie responsabili della gestione del trasporto stradale; istituzioni di ricerca nel campo dello sviluppo sostenibile del trasporto; istituzioni di ricerca specializzate nella ricerca del clima; imprese di costruzione che operano nel settore di ingegneria strutturale.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Grimsel – Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures
Criticità	Selezione della vegetazione idonea.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano
Impatti climatici	Inondazioni Temperature estreme Piogge estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.09.2020

Fonte

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/climate-proofed-standards-for-road-design-construction-and-maintenance>

Dati

Titolo dell'azione	65. Restrizioni sull'uso dell'acqua e riduzioni del consumo
Obiettivo	Limitato uso di acqua.
Descrizione	Le restrizioni limitano la disponibilità di acqua in termini di quantità e/o di tempo di uso nonché di scopo. La riduzione del consumo include di solito la sospensione temporanea dell'erogazione idrica o la riduzione della pressione al di sotto di quella dell'erogazione adeguata in condizioni normali.
Risultati attesi	Preservare la salute e la sicurezza pubblica.
Indicatori dei risultati	Quantità di acqua/tempo.
Attori coinvolti	Gestori del servizio idrico, settore industriale, cittadini, decisori pubblici.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Wolfsberg – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Zaragoza – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency Lisbona – Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/private-investment-in-a-leakage-monitoring-program-to-cope-with-water-scarcity-in-lisbon
Criticità	Valori di margine diversi per lo stesso tipo di utilizzo dell'acqua.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Innesdiamo urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	04.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-restrictions-and-consumption-cuts

Dati

Titolo dell'azione	66. Implementazione della pianificazione urbanistica sensibile all'acqua (WSUD)
Obiettivo	Ridurre al minimo gli impatti idrologici dell'urbanizzazione sull'ambiente.
Descrizione	(i) Piani di conservazione dell'acqua (ottimizzare la distribuzione dell'acqua destinata a vari usi, esplorare le modalità di conservazione dell'acqua potabile, riutilizzo delle acque reflue, opportunità di raccolta delle acque meteorologiche), (ii) migliorare la qualità delle acque meteorologiche (incluse le misure di trattamento delle acque meteorologiche per ridurre le sostanze inquinanti) (iii) integrazione con elementi della progettazione urbanistica. Gli aspetti istituzionali come, ad esempio, la collaborazione con i gestori dei bacini idrici, approcci alternativi al coinvolgimento della comunità e modalità di stimolazione dell'innovazione sono ugualmente importanti e dovrebbero fornire un quadro dell'intero processo di implementazione della pianificazione urbanistica sensibile all'acqua.
Risultati attesi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteggere le caratteristiche naturali esistenti e i processi ecologici; 2. mantenere il comportamento idrologico naturale dei bacini di raccolta; 3. proteggere la qualità delle acque superficiali e quelle sotterranee; 4. ridurre al minimo la domanda nella rete idrica; 5. ridurre al minimo lo scarico delle acque reflue nell'ambiente naturale; 6. integrare l'acqua nella gestione del paesaggio per evidenziare il suo valore estetico, sociale, culturale ed ecologico.
Indicatori dei risultati	<p>Disponibilità di acqua per la distribuzione (litri).</p> <p>Dimensione del bacino (m²).</p> <p>Area disponibile per le migliori pratiche di gestione (m²).</p> <p>Qualità del deflusso (m³/s).</p>
Attori coinvolti	Gestori dei bacini idrici e comunità.
Durata prevista dei lavori	<p>A medio termine (5-10 anni)</p> <p>A lungo termine (>10 anni)</p>
Buone pratiche	<p>Londra – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Amburgo – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Madrid – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-refurbishment-of-gomeznarro-park-in-madrid-focused-on-storm-water-retention</p>

Växjö – Svezia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/storm-water-management-in-vaxjo-the-linnaeus-canal-and-vaxjo-lake-lagoons-sweden>

Bremen – Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/rainwater-saving-and-use-in-households-bremen>

Rouen – Francia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen>

Altovicentino – Italia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy>

Amsterdam – Olanda <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/vrijburcht-a-privately-funded-climate2013proof-collective-garden-in-amsterdam>

Bratislava – Slovacchia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/eea-grants-supporting-the-city-of-bratislava-to-implement-climate-adaptation-measures>

Lodz – Polonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>

Berlino – Germania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>

Malmö – Svezia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo>

Bilbao – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Madrid – Spagna <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid>

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia
https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia
http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3252

Regione Marche - Italia
https://www.assemblea.marche.it/marcheuropa/edizione_2018/fermo/presentazione_goffi.pdf

	<p>Regione Marche – Italia https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf</p> <p>Regione Marche – Italia http://www.norme.marche.it/Delibere/2014/DGR0238_14.pdf</p> <p>Contea Šibensko-Kninska - Croazia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p> <p>Regione Puglia - Italia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p>
Criticità	Collaborazione e diversi interessi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Insediamiento urbano Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Inondazioni Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	04.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-sensitive-urban-and-building-design

Dati

Titolo dell'azione	67. Acqua vaporizzata per affrontare le ondate di calore in città
Obiettivo	Diventare resilienti all'isola di calore.
Descrizione	Raffreddamento a spruzzo di acqua (fontane). Le superfici di acqua aperte possono abbassare la temperatura dell'aria tramite l'evaporazione, assorbire e trasportare il calore. Il potere raffrescante dell'acqua fluente è più forte di quello dell'acqua ferma, grazie a una migliore miscelazione dell'acqua fluente con l'aria e al trasporto del calore. Il potere raffrescante dello spruzzo di acqua della fontana è ancora più forte grazie alla grande superficie di contatto tra l'acqua e l'aria, il che stimola l'evaporazione. Lo spruzzo di acqua può avere potere raffrescante anche a contatto con la pelle grazie all'evaporazione.
Risultati attesi	Realizzare soluzioni ambientali e soluzioni tecnologiche.
Indicatori dei risultati	Abbassare la temperatura dell'aria (°C).
Attori coinvolti	Attori interessati che hanno il potere decisionale di implementare nuove infrastrutture in città.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Antwerp – Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping Košice e Trnava – Slovacchia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-košice-and-trnava-slovakia
Criticità	Questa misura può avere un impatto sull'aumento del consumo di acqua che non è sostenibile in periodi di siccità e ondate di calore.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	04.09.2020

Fonte

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities>

Dati

Titolo dell'azione	68. Bagnare le strade per affrontare le ondate di calore in città
Obiettivo	Diventare resilienti alle ondate di calore.
Descrizione	Raffreddamento bagnando le strade. Il periodo migliore per bagnare le strade è la mattina e nel pomeriggio alla luce solare diretta. Questo metodo utilizzato nelle città mediterranee è diventato pratica comune in tutta l'Europa nel periodo estivo. L'uso di 1l/m ² di acqua per bagnare le strade può abbassare la temperatura dell'aria di 2-4°C.
Risultati attesi	Realizzare soluzioni ambientali e soluzioni tecnologiche.
Indicatori dei risultati	Diminuzione della temperatura dell'aria (°C).
Attori coinvolti	Attori interessati che hanno il potere decisionale di implementare nuove infrastrutture in città.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Antwerp – Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping Košice e Trnava – Slovacchia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-košice-and-trnava-slovakia
Criticità	Questa misura può avere un impatto sull'aumento del consumo di acqua che non è sostenibile in periodi di siccità e ondate di calore.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	04.09.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities

Dati

Titolo dell'azione	69. Assistenza ai feriti
Obiettivo	Assistenza sanitaria.
Descrizione	Provvedere all'assistenza sanitaria qualora dovesse emergere la necessità di coinvolgere le strutture sanitarie e le attività di volontariato sociosanitario. Le ambulanze e le strutture sanitarie dispongono dei mezzi e delle attrezzature necessarie.
Risultati attesi	Ottimizzazione dei tempi di salvataggio.
Indicatori dei risultati	Numero di strutture sanitarie, di volontari, di attrezzature a disposizione.
Attori coinvolti	Personale sanitario, volontari socio-sanitari.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf
Criticità	Aggiornamenti costanti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Trasporto e infrastrutture Altro
Impatti climatici	Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	07.09.2020

Fonte <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	70. Esercitazioni di Protezione civile
Obiettivo	Essere preparati in caso di emergenza.
Descrizione	L'esercitazione è il mezzo fondamentale per verificare il Modello di Intervento in relazione alle attività di pianificazione della Protezione civile, per tenere aggiornate sia le conoscenze del territorio che l'adeguatezza delle risorse (uomini e mezzi).
Risultati attesi	Soccorritori, volontari e tecnici preparati per gli interventi di emergenza e per la sua gestione.
Indicatori dei risultati	Numero di esercitazioni.
Attori coinvolti	Centro operativo municipale, volontari, tecnici, strutture operative durante l'emergenza.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Italia https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf Contea Dubrovačko-Neretvanska – Croazia http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf Osimo – Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/In-Primo-Piano/ComunicatiStampa/id/24364/p/310/DISABILIT-ED-EMERGENZA-SABATO--OTTOBRE-ESERCITAZIONE-DI-PROTEZIONE-CIVILE-AL-FILO-DORO-DI-OSIMO Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.protezionecivile.fvg.it/it/attivita Regione Puglia – Italia https://protezionecivile.puglia.it/esercitazioni/ Zagabria – Croazia http://www.protezionecivile.gov.it/media-comunicazione/comunicati-stampa/dettaglio/-/asset_publisher/default/content/protezione-civile-conclusa-l-esercitazione-internazionale-ipa-floods-cro-2016
Criticità	Collaborazione limitata tra i responsabili.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Piogge estreme Temperature estreme

	Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	08.09.90
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	71. Ispezione degli edifici
Obiettivo	Verificare l'agibilità dei palazzi.
Descrizione	I soccorritori e i tecnici devono eseguire subito l'ispezione e valutare le condizioni degli edifici dopo il disastro.
Risultati attesi	Permettere ai cittadini di tornare nelle proprie case, di andare in ufficio o in negozio oppure di trovare un altro alloggio temporaneo o definitivo.
Indicatori dei risultati	Numero di edifici danneggiati.
Attori coinvolti	Centro Operativo Comunale, tecnici comunali, tecnici volontari della Protezione civile, tecnici regionali, Centro Operativo Misto, Vigili del fuoco.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Italia https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf Montemarciano – Italia https://www.halleyweb.com/c042027/files/PIANO%20DI%20PROTEZIONE%20CIVILE%20-%20Aggiornamento%20Febbraio%202009.pdf
Criticità	Comunicazione con la comunità.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021

Fonte

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	72. Assistenza agli anziani, ai bambini e ai disabili
Obiettivo	Assistenza efficiente alle persone vulnerabili.
Descrizione	In caso di emergenza, l'assistenza alle persone vulnerabili va prestata sotto il coordinamento della funzione di supporto "assistenza alla popolazione" attivata dall'interno del Centro Operativo Comunale. I soggetti salvati troveranno ospitalità e prima accoglienza presso le aree di accoglienza predisposte.
Risultati attesi	Hanno priorità nell'assistenza le persone con disabilità fisiche o psichiche.
Indicatori dei risultati	Numero di persone salvate in una situazione di emergenza.
Attori coinvolti	Anagrafe, Protezione civile, volontari, Vigili del fuoco, ospedali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Italia http://www.provincia.vicenza.it/comitato-protezione-civile/piano-di-emergenza-comune-di-vicenza/versione-settembre-2017/Modello%20di%20Intervento.pdf Montemarciano – Regione Marche – Italia https://www.halleyweb.com/c042027/files/PIANO%20DI%20PROTEZIONE%20CIVILE%20-%20Aggiornamento%20Febbraio%202009.pdf Lignano Sabbiadoro – Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://pianiemergenza.protezionecivile.fvg.it/municipalities/30049/sections/b_lineamenti_pianificazione
Criticità	Materiali e mezzi disponibili.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale

Data dell'ultimo aggiornamento 09.09.2020

Fonte <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	73. Garantire i servizi essenziali
Obiettivo	Ripristino dei servizi essenziali.
Descrizione	Garantire la fornitura dei servizi essenziali di acqua, energia, distribuzione del gas; servizi telefonici, smaltimento dei rifiuti durante e dopo l'emergenza. I servizi sopramenzionati vanno forniti previa riparazione urgente e temporanea, usando le attrezzature di emergenza (ad esempio, gruppi elettrogeni, autoclavi, ecc.) e i canali di approvvigionamento alternativi (ad esempio, camion cisterna, ecc.)
Risultati attesi	Ogni persona può usare i servizi essenziali nonostante l'emergenza.
Indicatori dei risultati	Numero di servizi essenziali ripristinati.
Attori coinvolti	Centro Operativo Comunale, tecnici amministrativi.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Italia https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf Abruzzo – Italia https://www.gazzettaufficiale.it/eli/qu/2016/10/18/244/sq/pdf
Criticità	Disponibilità di materiali e mezzi per il ripristino dei servizi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Gestione dei rifiuti Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	08.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	74. Introdurre strisce protettive lungo i corsi di acqua
Obiettivo	Protezione delle fasce tampone dei fiumi, ruscelli e canali.
Descrizione	Una striscia minima di 4 m, misurata a partire dal piede esterno dell'argine o dal ciglio di sponda, deve essere sempre senza ostacoli o ingombri se non c'è una diga; sono previste fasce tampone di 10 m con strutture idrauliche senza edifici, su entrambi i lati del corso di acqua, a partire dal piede dell'argine o dal ciglio di sponda se non c'è una diga; le richieste di intervento all'interno della fascia tampone vengono approvate previo parere vincolante delle autorità idrauliche competenti. All'interno di un'area di 100 m dal ciglio o dal piede esterno dell'argine principale oppure dal confine del terreno di proprietà statale, se si tratta di una superficie grande, sono permessi solo: lavori pubblici compatibili con le restrizioni in materia di protezione dell'ambiente; interventi sui beni immobili esistenti, inclusa la demolizione e ricostruzione in loco; ampliamenti casa, previo permesso di costruire; ampliamenti delle fattorie in possesso di tutti i requisiti; piste ciclabili/itinerari ecologici. In queste strisce, sono vietati interventi di nuova costruzione o ampliamento.
Risultati attesi	Autorità di sorveglianza idraulica e protezione contro i rischi idraulici.
Indicatori dei risultati	m ² di fascia tampone del fiume protetta.
Attori coinvolti	Autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Treviso – Italia http://www.comune.treviso.it/rigenerazione-urbana-riqualificazione-quartieri-4/urbanistica/piano-degli-interventi-p-i/ Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf Molfetta – Regione Puglia – Italia http://www.regione.Apulia.it/documents/10192/45998558/DEL_1788_2019.pdf/d7e9f669-0721-495a-a3d4-a23bf6fd019c
Criticità	Vincoli paesaggistici, archeologici e monumentali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema

	Salute pubblica Gestione dei rifiuti Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Piogge estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	75. Assicurare il funzionamento delle reti di telecomunicazione
Obiettivo	Assicurare la comunicazione.
Descrizione	Assicurare la riattivazione o la costruzione di una nuova rete di telecomunicazione per gli uffici pubblici e per i Centri e le Strutture Operativi. Al fine di verificarne il funzionamento, esercitazioni possono essere svolte simulando l'utilizzo delle risorse in situazioni di emergenza, in modo tale da verificare il tempo di attivazione del sistema di comando e controllo, nonché le procedure di intervento.
Risultati attesi	Rete di telecomunicazione che collega tutti i soccorritori di emergenza e la comunità.
Indicatori dei risultati	Strumenti di comunicazione usati.
Attori coinvolti	Strutture operative, organi di gestione delle telecomunicazioni, radioamatori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Italia https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf
Criticità	Disponibilità di materiali e mezzi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	08.09.2020

Fonte <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	76. Definizione dei piani idrici
Obiettivo	Tutela dell'ambiente e uso delle risorse.
Descrizione	La legge prevede la promozione degli studi e dello sviluppo di modelli e valutazione e definisce le linee guida per la formulazione del progetto di pianificazione territoriale. Tale legge si occupa di tutti gli aspetti in materia della struttura idraulica del territorio per la definizione degli obiettivi del piano e per la successiva implementazione; fino alla pianificazione delle trasformazioni territoriali per modificare l'esistente regime idraulico in accordo con le "Linee guida". Le direttive prevedono, inoltre, l'adozione delle disposizioni della programmazione settoriale sovraordinata e la loro integrazione nel Piano regionale costiero.
Risultati attesi	Struttura idraulica del territorio.
Indicatori dei risultati	Implementazione del piano idrico comunale.
Attori coinvolti	Amministrazioni locali, esperti tecnici.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Venezia – Italia https://live.comune.venezia.it/sites/live.comune.venezia.it/files/articoli/allegati/Piano_acque.pdf Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf
Criticità	Vincoli paesaggistici, archeologici e monumentali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Altro
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	07.09.2020

Fonte

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	77. Sostenere parchi agricoli
Obiettivo	Mantenere e sostenere l'agricoltura rispettando gli ecosistemi agricoli.
Descrizione	Il parco agricolo rappresenta un'area nella quale è possibile svolgere le attività di tipo ricreativo, dove le persone possono svolgere attività agricole.
Risultati attesi	Usare le aree adiacenti ai corsi dei fiumi per scopi turistici (ad esempio, osservazioni botaniche) e recuperare le tradizioni agricole.
Indicatori dei risultati	m ² di terreno trasformato in parco.
Attori coinvolti	Attori interessati e autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Padova – Regione Veneto - Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Berlino – Germania http://www.tempelhofer-park.de/ Zaragoza – Spagna https://conpequesenzqz.com/parque-del-agua/ Barcellona – Spagna https://parcoagricolocdmarmo.files.wordpress.com/2010/11/01parchi_agricoli_rel_gen1.pdf Milano – Regione Lombardia – Italia http://www.parcoagricolosudmilano.it/ Palermo – Regione Sicilia – Italia https://www.comune.palermo.it/js/server/uploads/trasparenza_all/25012014161441.pdf
Criticità	Possibilità di esproprio dei terreni necessario per completare la conversione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020

Fonte

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	78. Costruzione nelle aree soggette al rischio idraulico
Obiettivo	Garantire la salvaguardia idrogeologica e idraulica dello stato delle cose o migliorare le condizioni preesistenti.
Descrizione	Le attività di costruzione nelle aree soggette al rischio idraulico devono includere le misure di compatibilità idraulica che, a loro volta, includono lo scarico dell'acqua piovana installando serbatoi e sistemi di laminazione; costruzione di adeguati sistemi di drenaggio dell'acqua piovana nelle aree pavimentate; costruzione delle linee fognarie e di scarico; divieto di copertura dei corsi di acqua.
Risultati attesi	Contenere l'aggravamento delle condizioni di rischio alluvionale dovuto non solo ai cambiamenti climatici nelle zone abitate ormai problematiche, ma anche a eventi ordinari.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua immagazzinata o scaricata. m ² di linee di scarico.
Attori coinvolti	Attori interessati locali; popolazione locale; autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto - Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Biassono – Regione Lombardia – Italia http://www.biassono.org/upload/biassono_ecm10/gestionedocumentale/R0718_CBIA-DocumentoSRI_784_7518.pdf San Vincenzo – Regione Toscana – Italia https://maps3.ldpgis.it/sanvincenzo/sites/sanvincenzo/files/po/adozione/fi01_relazione_di_fattibilita_idraulica.pdf Pavia – Regione Lombardia – Italia http://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/vulnerabilita/vulnerabilita_edifici.pdf New South Wales – Australia https://www.ses.nsw.gov.au/media/2249/subdivision_guidelines.pdf
Criticità	Difficoltà nella comprensione e implementazione della legislazione sulle regole di costruzione; limitazione nell'utilizzo del territorio.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey Soft

Settori d'azione	Insediamiento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	79. Promuovere la disponibilità di finanziamenti per la costruzione
Obiettivo	Migliorare la qualità urbana.
Descrizione	I finanziamenti per la costruzione sono a disposizione per l'acquisto delle aree destinate a opere di costruzione di attrezzature e/o servizi pubblici (parchi pubblici, parcheggi, ecc.); migliorare la qualità urbana decongestionando le zone edificate, trasferendo in toto o in parte i relativi volumi, oppure con interventi di arredamento urbano, creando piste ciclabili, reti ecologiche, adattamenti stradali e relativi incroci.
Risultati attesi	Demolizione delle costruzioni inappropriate, eliminazione degli elementi in stato di degrado, implementazione degli interventi di miglioramento della qualità urbana.
Indicatori dei risultati	m ² di territorio riqualificato
Attori coinvolti	Attori interessati locali; vari livelli di autorità.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Padova – Regione Veneto - Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Susegana – Regione Veneto – Italia https://www.comune.susegana.tv.it/wp-content/uploads/2020/05/B08-PI_RECRED_sett19.pdf UK e Germania https://www.researchgate.net/publication/228498864_Improving_Quality_of_Place_Strategic_Approaches_in_Germany_and_the_UK/link/0046351ab04d78a5af000000/download
Criticità	Possibili ritardi nella concessione di finanziamento.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Insedimento urbano Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale

Data dell'ultimo aggiornamento 24.09.2020

Fonte <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	80. Definire i colori delle zone residenziali
Obiettivo	Limitare il surriscaldamento delle superfici esterne degli edifici.
Descrizione	La definizione dei colori che dovrebbe essere utilizzata nelle zone residenziali: esclude l'uso della gamma dei blu (verde, blu, viola), nonché dei colori scuri o troppo luminosi; dare la preferenza ai colori chiari per le verande; le tende e le coperture dovrebbero essere in tela, anche sintetica, di colore chiaro naturale come, ad esempio, canapa, in armonia con i colori dell'edificio e in proporzione alle dimensioni e alle partizioni architettoniche dell'edificio. Il colore della superficie esterna dell'edificio può avere un impatto sulla capacità termica interna, ma anche sull'ambiente esterno. L'intensità della radiazione solare assorbita dipende dal colore della superficie: la superficie bianca assorbe circa il 40% dell'irradiazione solare, mentre quella verde scuro, marrone e nera ne assorbe circa il 90%. Più radiazione solare assorbe, più alta è la temperatura della superficie. L'abbassamento della temperatura della superficie esterna diminuisce il flusso di calore che entra l'edificio, abbassando pertanto la temperatura dell'ambiente e migliorando il comfort durante l'interno. Tuttavia, la temperatura dell'ambiente dipende da vari altri parametri. In caso di edifici con capacità di trasmissione bassa e capacità termica elevata, l'effetto del colore esterno non è così rilevante. A livello comunale, i colori più chiari dell'involucro edilizio possono essere un mezzo per mitigare la temperatura dell'aria grazie a un ridotto assorbimento della radiazione, migliorando il comfort termico esterno e riducendo l'effetto dell'isola di calore.
Risultati attesi	Miglioramento del paesaggio e della qualità del microclima locale; un'immagine omogeneizzata dal punto di vista urbanistico-edilizio; aumentare il comfort interno ed esterno.
Indicatori dei risultati	Gradi della temperatura (più bassi).
Attori coinvolti	Autorità locali, comunità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Taipei – Taiwan http://www.fangjuichang.com/taipei-city-colour-plan
Criticità	Eventuali vincoli paesaggistici.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Insedimento urbano Salute pubblica
Impatti climatici	Temperature estreme Siccità
Scala di implementazione	Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	81. Costruire reti ecologiche
Obiettivo	Preservare, potenziare e ripristinare gli ecosistemi, gli habitat e le specie, nonché le caratteristiche ambientali.
Descrizione	La rete ecologica è composta da biotopi, aree naturali, fiumi, zone di risorgenza, sentieri culturali e didattici e altri elementi naturali tipici del territorio. L'introduzione delle reti ecologiche rende possibile la salvaguardia delle risorse ambientali del territorio provinciale proteggendo, integrando ed espandendo il patrimonio ambientale e naturale di ogni area, nonché collegando le zone ecologiche e funzionali tra di loro per promuovere la biocenosi e salvaguardare la biodiversità.
Risultati attesi	Migliorare la qualità del territorio e creare un nuovo equilibrio tra gli spazi naturali e quelli costruiti dall'uomo.
Indicatori dei risultati	numero di ecosistemi preservati
Attori coinvolti	Autorità locali, consorzi fluviali, consorzi locali che gestiscono le aree protette.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Convenzione Alpina – Italia https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/fotos/Banner/Organisation/thematic_working_bodies/Part_01/ecological_network_platform/5_Ecol_Network_Indicators_syntesis.pdf Germania https://www.bfn.de/en/activities/protecting-habitats-and-landscapes/ecological-networks.html
Criticità	Eventuali limitazioni dovute alla legislazione in vigore.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità

Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	82. Realizzazione di parchi fluviali
Obiettivo	Protezione e miglioramento del contesto territoriale.
Descrizione	Potenziamento e leggibilità dei paleo-letti dei fiumi, delle golene e di altri segni dell'area relativi agli elementi fluviali e la loro storia tramite: a) la protezione delle identità storico-culturali del paesaggio fluviale e degli insediamenti agricoli tradizionali; b) la realizzazione dei percorsi di accesso e degli itinerari ricreativi e formativi e la promozione delle attività e delle attrezzature di svago; c) promozione delle colture a basso impatto (a basso carico inquinante o che non apportano nessun carico inquinante agli acquiferi), in particolare nella produzione delle specie boschive da usare come fonte di energia o come legname da lavorare; d) il potenziamento dell'attività agrituristica tramite la creazione di itinerari e la trasformazione di annessi a fini ricettivi; e) promozione, sviluppo ed espansione dell'attuale rete dei corsi d'acqua navigabili per scopi turistici e di alloggio.
Risultati attesi	Maggiore biodiversità.
Indicatori dei risultati	m ² trasformati in parchi
Attori coinvolti	Proprietari terrieri, autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Padova – Regione Veneto - Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Rivergato – Regione Emilia Romagna – Italia http://riverpark.it/ Oxnard – California https://www.oxnard.org/wp-content/uploads/2016/08/Riverpark_Specific_Plan_Rev._Aug_2012.pdf
Criticità	Bisogno di finanziamento (pubblico o privato), bisogno di manutenzione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Turismo e tempo libero
Impatti climatici	Siccità Temperature estreme

Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	83. Informare e allertare la popolazione
Obiettivo	Garantire la sicurezza delle persone, delle infrastrutture, degli edifici e delle attività economiche.
Descrizione	In caso di un'emergenza (e nella fase successiva), vengono fornite continuamente le informazioni sul fenomeno in corso o previsto; i comportamenti e le misure di autodifesa specifiche da adottare; l'evolversi dell'evento e delle operazioni di salvataggio; numeri di contatto e punti di riferimento utili; cosa fare dopo l'evento (ad esempio, in caso di evacuazione). In questo caso, le informazioni possono essere fornite in modo tradizionale, usando gli altoparlanti montati sui veicoli e/o le sirene oppure tramite l'internet (sul sito dedicato e/o le reti sociali) e/o messaggini.
Risultati attesi	La gente sa cosa deve fare durante e dopo un'emergenza.
Indicatori dei risultati	Numero di persone raggiunte.
Attori coinvolti	Protezione civile, autorità locali, cittadini.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf US https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/public/emergency-alert-system Bolzano – Regione Autonoma Trentino-Alto Adige – Italia http://www.provincia.bz.it/sicurezza-protezione-civile/protezione-civile/sistema-per-l-informazione-della-popolazione.asp Francia https://centredecrise.be/sites/default/files/guide_fr.pdf Francia http://www.reseau-canope.fr/risquesetsavoirs/l-alerte-et-l-information-des-populations.html
Criticità	Il canale utilizzato potrebbe non essere adatto a tutti i cittadini, è possibile che l'informazione non raggiunga tutti i cittadini.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Acquacoltura/Pesca Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste

	<p>Energia Industria Salute pubblica Turismo e tempo libero Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano Gestione dei rifiuti Gestione delle risorse idriche</p>
Impatti climatici	<p>Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua</p>
Scala di implementazione	<p>Regionale/Statale Provinciale Comunale</p>
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	<p>https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p>

Dati

Titolo dell'azione	84. Manutenzione e protezione delle aree soggette all'instabilità idrogeologica
Obiettivo	Garantire la manutenzione e il funzionamento dei fossi e degli scarichi esistenti.
Descrizione	Assicurare la continuità delle vie di deflusso a monte e a valle lungo le strade recentemente costruite usando barriere di sicurezza e adeguate strutture di attraversamento; evitare il blocco del deflusso idrico nelle strade in qualsiasi punto della rete di drenaggio per evitare le aree di stagno. I fossi pubblici e privati devono essere mantenuti e non possono essere eliminati, né le loro dimensioni possono essere ridotte senza prevedere adeguate misure compensative. Sono vietati interventi sulla rete fognaria o la chiusura dei fossi esistenti, eccetto giustificati motivi di interesse pubblico e la loro ricostruzione in linea con le nuove forme di configurazione idonee.
Risultati attesi	Prevenire i danni alle case causati dalle inondazioni e diminuire i problemi nel traffico dovuti a forti piogge; maggiore sicurezza per i passanti.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua ricevuta da fossi e scarichi. Tempo di ritorno dell'alluvione (T=1/p; anni).
Attori coinvolti	Autorità locali, proprietari terrieri locali, esperti in pianificazione territoriale, esperti in rischi idrogeologici, attori interessati.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Padova – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf
Criticità	Piani di sviluppo urbanistico, bisogno di nuove zone di costruzione, monitoraggio continuo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Insedimento urbano Salute pubblica Gestione delle risorse idriche Altro

Impatti climatici	Piogge estreme Inondazioni
Scala di implementazione	Comunale Provinciale Consorzio di comuni Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-intercomunale-pati

Dati

Titolo dell'azione	85. Considerare fiumi quali segni ordinatori
Obiettivo	Preservare i fiumi quali segni ordinatori dell'insediamento urbano.
Descrizione	I segni ordinatori dell'ambiente fluviale rappresentano la struttura geologica, la rete idrica (fiumi, sorgenti e acquiferi), zone verdi (boschi, zone coltivate, valli, parchi, ville, giardini), siti storici e archeologici nonché schemi lineari e strutture antiche o recenti (itinerari storici, sentieri, strade del parco, acquedotti).
Risultati attesi	Le località abitate vengono costruite adattandosi all'ambiente fluviale invece di sopprimerlo.
Indicatori dei risultati	numero di segni ordinatori
Attori coinvolti	Attori interessati locali, autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Città Metropolitana di Venezia – Regione Veneto - Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Maasbommel – Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/amphibious-housing-in-maasbommel-the-netherlands Colorado – USA https://www.rand.org/well-being/community-health-and-environmental-policy/projects/colorado-river-basin/interactive-brief.html
Criticità	Costi di manutenzione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Piogge estreme Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale

**Data
dell'ultimo
aggiorna
mento**

24.09.2020

Fonte

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	86. Protezione del patrimonio storico
Obiettivo	Conservazione sostenibile e potenziamento del contesto storico.
Descrizione	La preservazione del contesto storico avviene tramite l'apertura degli esercizi commerciali relativi all'artigianato, all'industria agroalimentare e alla cultura, l'identificazione degli spazi esterni, parchi, giardini, piazze e spazi aperti di interesse storico e ambientale e la definizione dei regolamenti sulla progettazione dei sistemi integrati di spazi che includono centri storici, zone costruite recentemente e il sistema dei beni storici e ambientali, con particolare attenzione agli interventi relativi all'arredamento urbano.
Risultati attesi	Attività di ricerca relative alla protezione, miglioramento e manutenzione degli edifici storici e degli artefatti di valore storico. Sostegno alle professioni a basso impatto ambientale e di alto valore culturale.
Indicatori dei risultati	m ² di aree storiche preservate.
Attori coinvolti	Attori interessati locali, comunità locali, autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Regione Campania – Italia https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Regione Puglia – Italia https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Regione Sardegna – Italia https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Regione Sicilia – Italia https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/
Criticità	Possibile maggior interesse economico nelle attività meno sostenibili ma più redditizie.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Turismo e tempo libero

	Insedimento urbano Trasporto e infrastrutture
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme Altro
Scala di implementazione	Consorzio di comuni Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	87. Creare itinerari paesaggistici fluviali
Obiettivo	Recupero e potenziamento dei fiumi.
Descrizione	Gli itinerari paesaggistici sono caratterizzati dal potenziamento delle piste ciclabili e dei percorsi pedonali che vengono creati lungo i fiumi; miglioramento delle qualità paesaggistiche e ambientali dei contesti di riferimento dei parchi istituiti e proposti; risolvere eventuali questioni critiche dovute alla collocazione degli artefatti o alle attività ritenute incongrue con l'ambiente in cui vengono svolte; integrazione con altri itinerari collegati per gli utenti; rafforzamento dell'offerta ricettiva nelle zone di periferia.
Risultati attesi	Qualità migliorata dell'ecosistema fluviale.
Indicatori dei risultati	Indice di qualità dell'aria (AQI)
Attori coinvolti	Comunità e attori interessati locali, autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Treviso – Regione Veneto - Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf
Criticità	Contrasto con le attività esistenti nelle aree da riqualificare.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Soft
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle risorse idriche Turismo e tempo libero
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020

Fonte <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	88. Sviluppo delle località abitate
Obiettivo	Limitare il consumo di suolo, salvaguardare e rafforzare il ruolo sociale, ricreativo, formativo e culturale del sistema comunale periurbano.
Descrizione	La "città da trasformare" è costituita da parti del territorio che non sono ancora costruite, il cui uso tuttavia è in linea con gli obiettivi residenziali del piano territoriale, ponendo le priorità sulla creazione di nuove centralità, servizi e interventi sugli edifici pubblici.
Risultati attesi	La nuova località abitata sarà integrata con le parti della città già costruite.
Indicatori dei risultati	m ² di località abitate sviluppate
Attori coinvolti	Proprietari terrieri, autorità.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Padova – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Ungheria https://www.euro-access.eu/calls/territorial_and_settlement_development_hungary Herefordshire – UK https://www.herefordshire.gov.uk/downloads/file/3711/guidance_note_20_guide_to_settlement_boundaries.pdf
Criticità	Garantire la continuità con il tessuto urbanistico, rispettare i valori ambientali e proteggere le fattorie vitali che non sono in conflitto con gli interessi pubblici strategici rilevanti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Insediamento urbano
Impatti climatici	Erosione costiera
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo	24.09.2020

aggiornament

o

Fonte

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	89. Regolare l'uso delle sorgenti
Obiettivo	Regolazione dell'uso degli acquiferi.
Descrizione	Nelle aree caratterizzate dalla presenza di una falda acquifera superficiale, vanno promulgate leggi speciali per proibire la costruzione di opere sotterranee. Nell'area occupata dalle sorgenti attive oppure a una distanza di minimo 50 metri da essa, è vietato qualsiasi intervento, a meno che non sia finalizzato ad un miglioramento dello stato ottimale e dell'indice di funzionalità di risorsa o alla sua manutenzione.
Risultati attesi	Potenziare la qualità di acqua e la preservazione degli ecosistemi.
Indicatori dei risultati	Qualità dell'acqua (es. pH)
Attori coinvolti	Autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p> <p>USA https://www.gwpc.org/about-us/overview/</p> <p>Regione Toscana – Italia https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-delle-acque-della-toscana-aggiornamento-2017</p> <p>Regione Emilia-Romagna – Italia https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/acque/temi/piani%20di%20gestione</p> <p>Regione Piemonte – Italia https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/piano-gestione-distretto-idrografico-fiume-po-pdgp#:~:text=lgs%20152%2F2006%2C%20che%20ha,altre%20Regioni%20del%20bacino%20padano</p>
Criticità	Mancata accettazione dei regolamenti da parte degli utenti delle risorse acquifere.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Gestione delle risorse idriche Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità

Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	90. Migliorare le attività, i centri e le infrastrutture turistiche
Obiettivo	Potenziare il turismo sostenibile.
Descrizione	Nella definizione e nel potenziamento dell'immagine del territorio si dà la preferenza al turismo sostenibile; la gestione dei flussi turistici in modo da decongestionare i luoghi con eccessivo carico turistico, promuovere i luoghi con scarsa domanda turistica e facilitare l'uso delle risorse locali; il rafforzamento dei sistemi di informazione (uffici turistici, strategia comunicativa e monitoraggio di alcuni fenomeni importanti relativi alle presenze e all'escursionismo).
Risultati attesi	Integrazione dei servizi turistici con le misure di adattamento ai cambiamenti climatici.
Indicatori dei risultati	numero di turisti/mese (o anno).
Attori coinvolti	Comunità e attori interessati locali; autorità locale.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Città Metropolitana di Venezia – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Apiro, Arcevia, Castelplanio, Cerreto d'Esi, Cingoli, Cupramontana, Fabriano, Genga, Matelica, Mergo, Montecarotto, Rosora, Sassoferrato, Serra de' Conti, Serra San Quirico, Staffolo – Regione Marche – Italia http://www.cmesinofrasassi.it/dmdocuments/PROGETTO%20DI%20PROMOZIONE%20DEL%20TERRITORIO.pdf Bologna – Regione Emilia Romagna - Italia https://www.cittametropolitana.bo.it/turismo/Programma_Turistico_di_Promozione_Locale_PTPL Lendinara – Regione Veneto – Italia http://www.comune.lendinara.ro.it/promozione-del-territorio.html
Criticità	Conflitto tra l'uso sostenibile del territorio e le comuni attività turistiche (ad esempio, costruzione di case vacanza).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Trasporto e infrastrutture Turismo e tempo libero

Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Piogge estreme Temperature estreme Altro
Scala di implementazioni	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	91. Migliorare la struttura dell'insediamento urbano
Obiettivo	Recupero, riutilizzo e rifunzionalizzazione delle aree già costruite; protezione e potenziamento degli spazi aperti dal punto di vista agricolo, ambientale e paesaggistico, nonché della fruizione turistica.
Descrizione	La riqualificazione della struttura urbanistica delle località abitate viene eseguita migliorando il microclima e riducendo le "isole di calore"; diminuire il flusso del traffico; ridurre il consumo di acqua ed energia; miglioramento della qualità delle acque non oggetto della depurazione; miglioramento del patrimonio arboreo nelle aree urbane e nelle aree rurali abitate; mitigazione degli impatti sulle infrastrutture principali con barriere vegetali.
Risultati attesi	Limitare il consumo del territorio promuovendo la riorganizzazione/riqualificazione dell'esistente struttura insediativa.
Indicatori dei risultati	numero di aree recuperate e potenziate
Attori coinvolti	Autorità locale, attori interessati e comunità locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Città Metropolitana di Venezia – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Reggio Emilia – Regione Emilia Romagna – Italia https://www.comune.re.it/retcecivica/urp/pes.nsf/web/QrtrMrbl3?opendocument Portogallo, UK, Francia https://gs1it.org/content/public/51/c1/51c1218d-093b-4f22-b5c0-e022f91ef9f8/riqualificazioneurb_completo.pdf Ancona – Regione Marche – Italia https://www.comune.ancona.gov.it/ankonline/wp-content/uploads/2020/12/esito-Guri.pdf
Criticità	Una grande varietà dei settori coinvolti nella riqualificazione (sistema ambientale; sistema insediativo e produttivo, sistema infrastrutturale e mobile, ecc.).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Industria Agricoltura/Foresta/Usò del suolo

	Insedimento urbano
Impatti climatici	Erosione costiera Inondazioni Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	92. Adattare le infrastrutture all' acqua piovana
Obiettivo	Abbassamento delle temperature in estate e recupero di acqua.
Descrizione	Il sistema include dei piccoli fossi lungo i percorsi pedonali che raccolgono le acque piovane provenienti dai tetti degli edifici e dai camminamenti privati. I fossi convergono in un grande fosso principale che raccoglie anche le acque piovane provenienti dalle strade. Il fosso grande dispone di un serbatoio di raccolta e di un sistema di regolazione ed è ricoperto di vegetazione per creare il nucleo verde della zona (con la funzione aggiuntiva di raffreddamento dell'aria) e depurare le acque prima di immetterle nei fiumi.
Risultati attesi	Ritenzione idrica, drenaggio idrico. L'obiettivo è di adattare zone nuove per ridurre lo stress sulla rete esistente di scarico delle acque piovane e aumentare la superficie permeabile rispetto alle soluzioni tradizionali.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua piovana immagazzinata.
Attori coinvolti	Cittadini, tecnici, costruttori, investitori, gestori delle risorse naturali, gestori della rete fognaria.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Rouen – Francia https://www.rouennormandyinvest.com/en/relocating/city-centre-tertiary/luciline-rives-de-seine-eco-district/ Tamil Nadu – India https://www.tn.gov.in/dtp/rainwater.htm UK https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/5976/code_for_sustainable_homes_techguide.pdf Padova – Regione Veneto – Italia https://cloudsit.provincia.padova.it/s/zpBxxUsJFhexnQI#pdfviewer Regione Puglia – Italia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
Criticità	I fossi richiedono una manutenzione diversa da quella dei condotti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Temperature estreme

Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	93. Installare tetti marroni
Obiettivo	Ritenzione idrica, miglioramento dell'efficienza energetica.
Descrizione	Posando legno in decomposizione o sabbia o substrato a bassa fertilità sulla copertura del tetto, le parti integranti della struttura permettono l'aerazione e il recupero delle infiltrazioni della pioggia. L'intenzione è di creare un habitat che altrimenti andrebbe perso durante lo sviluppo di nuovi insediamenti. È progettato per essere relativamente autosufficiente; non è progettato né realizzato con l'intenzione di essere calpestabile, ma per creare un habitat naturale con una varietà di piante, uccelli, animali e invertebrati.
Risultati attesi	Prevenzione delle inondazioni improvvise, uso di energia attiva, riduzione del servizio di distribuzione di energia, fornisce robustezza aggiuntiva al tetto, miglioramento della qualità dell'aria.
Indicatori dei risultati	m ² di copertura del tetto
Attori coinvolti	Autorità locale per la pianificazione urbanistica, costruttore, acquirente.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	St. Leonhards on Sea – UK https://www.seachangesussex.co.uk/sussex-exchange-to-open-as-eco-conference-venue-restaurant-in-hastings/ Londra – UK http://www.abq-geosynthetics.com/case-studies/blue-roof-green-roof-projects Norðragøta – Danimarca http://www.elios-ec.eu/sites/default/files/pdf/Case-Study-9-Green-or-Brown-roofs.pdf
Criticità	Costi, sensibilità del sito di speciale interesse scientifico adiacente e approvvigionamento idrico.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Insediamento urbano
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Piogge estreme Temperature estreme Altro

Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	18.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf http://www.abg-geosynthetics.com/case-studies/blue-roof-green-roof- projects

Dati

Titolo dell'azione	94. Organizzare un laboratorio sul clima
Obiettivo	Coinvolgere la gente sul tema dei cambiamenti climatici.
Descrizione	Organizzare un laboratorio o un gemellaggio per parlare dei cambiamenti climatici, delle misure e dei piani di sviluppo, nonché lo scambio delle presenze, fornire consigli ad altri paesi oltre il confine.
Risultati attesi	Fornire informazioni a diversi tipi di persone come, ad esempio, amministrazione, studenti, investitori. Cambiare le conoscenze e gli atteggiamenti. L'obiettivo è di promuovere uno scambio diretto di esperienze pratiche e orientato alla ricerca delle cause del problema e di trovare soluzioni attraverso la consultazione tra autorità locali e regionali e in "tavole rotonde" tra diversi Paesi/Regioni/Comuni.
Indicatori dei risultati	Numero di partecipanti.
Attori coinvolti	Pubblica amministrazione, esperti qualificati, cittadini, università, associazioni.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	US https://www.fs.usda.gov/ccrc/education Pordenone – Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia – Italia http://www.interreg.net/it/news.asp?news_action=4&news_article_id=619940 Venezia – Regione Veneto – Italia https://www.uclg.org/en/media/events/venice-city-solutions-2019 Ancona – Regione Marche – Italia https://www.univpm.it/Entra/Universita_Politecnica_delle_Marche_Home/Combattere_i_cambiamenti_climatici_con_strategie_innovative_in_agricoltura Bari – Regione Puglia – Italia https://www.cmcc.it/lectures_conferences/workshop-indicatori-a-supporto-della-pianificazione-per-la-gestione-e-la-tutela-delle-acque-e-delle-coste-in-puglia-in-vista-dei-cambiamenti-climatici Zagabria – Zagrebačka županija – Croazia https://eu2020.hr/Events/Event?id=160
Criticità	Fondi e problemi di comunicazione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo

	<p>Acquacoltura/Pesca Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste Energia Industria Turismo e tempo libero Trasporto e infrastrutture Insiediamento urbano Gestione dei rifiuti Gestione delle risorse idriche</p>
Impatti climatici	<p>Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua</p>
Scala di implementazione	<p>Comunale Provinciale Regionale/Statale Consorzio di comuni</p>
Data dell'ultimo aggiornamento	25.09.2020
Fonte	<p>http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p>

Dati

Titolo dell'azione	95. Riuso delle aree bonificate
Obiettivo	Riqualificazione delle aree dismesse.
Descrizione	Recupero ambientale e reinserimento paesaggistico dei territori alterati dall'attività della discarica stessa. Si tratta, in particolare, del ripristino degli equilibri ecologici del luogo tramite il riequilibrio dell'attività microbiologica e il risarcimento del danno estetico e dell'aspetto figurativo del territorio interessato, con una buona copertura vegetale, indispensabile perché avvenga il riequilibrio nutrizionale e strutturale del suolo.
Risultati attesi	Riqualificazione di aree degradate come discariche, aree paludose, aree industriali dismesse.
Indicatori dei risultati	ha (ettari) di aree bonificate.
Attori coinvolti	Municipalità, pubblica amministrazione, tecnici ambientali, cittadini, costruttori.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	<p>Maiolati Spontini – Regione Marche - Italia https://www.ortobotanico.univpm.it/sites/www.ortobotanico.univpm.it/files/ortobotanico/Pubblicazioni/Quaderni%20della%20Selva/LIB_RECUPERO_DI_SCARICA.pdf</p> <p>Vicenza – Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p> <p>Tiel – Olanda http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Regione Puglia – Italia https://por.regione.Apulia.it/documents/43777/75568/Versione+Programma+POR+Apulia+2014-</p> <p>Regione Puglia – Italia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p> <p>San Benedetto de Tronto – Sub-regione Marche – Italia https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4427_1361528393.pdf</p> <p>Brindisi – Sub-regione Puglia – Italia http://www.regione.Apulia.it/documents/10192/45998558/DEL_1788_2019.pdf/d7e9f669-0721-495a-a3d4-a23bf6fd019c</p>
Criticità	Costi, analisi delle località abitate, gestione del percolato e del biogas, manutenzione dei requisiti di sicurezza alimentare.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Salinizzazione e acidificazione dell'acqua
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	21.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf

Dati

Titolo dell'azione	96. Generazione sostenibile di energia elettrica
Obiettivo	Utilizzo di fonti di energia rinnovabili.
Descrizione	Installazione del sistema solare, eolico, a biomassa/biogas, idrico.
Risultati attesi	Utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Far fronte alla domanda più elevata prevista per il raffrescamento degli edifici in estate per prevenire l'utilizzo dei sistemi di aria condizionata basata sui combustibili fossili; riduzione delle emissioni di gas serra; riduzione della dipendenza da combustibili fossili o da fonti di energia rinnovabili come, ad esempio, gas, petrolio, carbone o uranio.
Indicatori dei risultati	J (Joule) da fonti rinnovabili.
Attori coinvolti	Municipalità, specialisti in energie rinnovabili, costruttori, acquirenti.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Copenhagen – Danimarca https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Tartu – Estonia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Paris – Francia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Brescia – Italia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Barcellona – Spagna https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Stockholm – Svezia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Treviso – Regione Veneto – Italia https://www.comune.treviso.it/pat/PDF/parere-20150419.pdf</p> <p>Padova – Regione Veneto – Italia https://www.padovanet.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_1357_A_llegato.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia http://www.cadoneghenet.it/context01.jsp?ID_LINK=494&area=7</p> <p>Vicenza – Regione Veneto – Italia https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p>

Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia
<http://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf>
 Regione Marche – Italia <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale>
 Pesaro – Sub-regione Marche – Italia
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf
 Fermo – Sub-regione Marche – Italia <https://www.comune.fermo.it/it/3974>
 Brindisi – Sub-regione Puglia – Italia
<https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1mpRMETRPT0-A>

Criticità Il pannello solare è in contraddizione con le pareti e i tetti verdi; lo sviluppo è oggetto di complessi processi; mancanza di know-how (competenze tecniche) nel servizio di costruzione e manutenzione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Energia Salute pubblica Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	14.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	97. Generazione sostenibile di calore o raffrescamento
Obiettivo	Utilizzo di fonti di energia rinnovabili.
Descrizione	Installazione del sistema solare, geotermico, a biomassa.
Risultati attesi	Utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Far fronte alla domanda più elevata prevista per il raffrescamento degli edifici in estate per prevenire l'utilizzo dei sistemi di aria condizionata basata sui combustibili fossili; riduzione delle emissioni di gas serra; riduzione della dipendenza da combustibili fossili o da fonti di energia rinnovabili come, ad esempio, gas, petrolio, carbone o uranio.
Indicatori dei risultati	MWh o kWh da fonti rinnovabili.
Attori coinvolti	Municipalità, specialisti in energie rinnovabili, costruttori, acquirenti.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Copenhagen – Denmark https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Tartu – Estonia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Paris – France https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Brescia – Italy https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Barcellona – Spain https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Stockholm – Sweden https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Treviso – Veneto – Italy https://www.comune.treviso.it/pat/PDF/parere-20150419.pdf</p> <p>Padova – Veneto – Italy https://www.padovanet.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_1357_Allegato.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto – Italy http://www.cadoneghenet.it/context01.jsp?ID_LINK=494&area=7</p> <p>Vicenza – Veneto – Italy https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p>

	<p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale</p> <p>Pesaro – Marche Sub-region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf</p> <p>Fermo – Marche Sub-region – Italy https://www.comune.fermo.it/it/3974</p> <p>Brindisi – Apulia Sub-region – Italy https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1mpRMETRPT0-A</p>
Criticità	<p>Il pannello solare è in contraddizione con le pareti e i tetti verdi; interferenza con la funzione e la posizione delle risorse sotterranee; lo sviluppo è oggetto di complessi processi; mancanza di know-how (competenze tecniche) nel servizio di costruzione e manutenzione.</p>

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Energia Salute pubblica Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	14.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	98. Cortili pubblici verdi
Obiettivo	Avere meno calore in estate in centro città.
Descrizione	Trasformazione di parcheggi, cortili, cortili scolastici, aree gioco, posti a sedere pubblici (public seating), piazze pubbliche, spazi vuoti nei parchi dove i cittadini possono rilassarsi, incontrarsi e giocare. La conversione consiste nel rimuovere il pavimento in pietra per permettere il drenaggio e il deflusso delle acque piovane dalla piazza.
Risultati attesi	Ridurre il calore nei cortili, trasformare i cortili in pietra calda in luoghi raffrescati, luoghi verdi-blu; creare migliori sistemi di raccolta per le acque piovane. Rendere il centro città più attraente e più abitabile; opportunità per potenziare la biodiversità.
Indicatori dei risultati	m ² di aree verdi sostituite.
Attori coinvolti	Imprese operanti nel settore dell'edilizia residenziale, cittadini che abitano vicino ai cortili, costruttori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Nijmegen – Olanda http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Roxbury – Massachusetts https://www3.epa.gov/region1/eco/uep/openspace.html</p> <p>Lugano – Svizzera https://www.archdaily.com/tag/green-space</p> <p>Milano – Regione Lombardia – Italia https://www.archdaily.com/tag/green-space</p> <p>Seattle – US https://www.archdaily.com/tag/green-space</p> <p>Regione Puglia – Italia https://por.regione.Apulia.it/documents/43777/75568/Versione+Programma+POR+Apulia+2014-</p> <p>Giovinazzo – Sub-regione Puglia – Italia http://www.sit.Apulia.it/ecologia-web/download?ref=1367&doc=VAS</p>
Criticità	I parcheggi sono tanto importanti quanto il verde urbano per gli spazi pubblici della città.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Insediamento urbano
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	18.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/342289/Urban-Green-Spaces_EN_WHO_web3.pdf%3Fua=1

Dati

Titolo dell'azione	99. Tetti e pareti verdi
Obiettivo	Mantengono costante la temperatura interna degli edifici.
Descrizione	Tetti e pareti coperti di piante.
Risultati attesi	Condizionamento estivo e riscaldamento invernale; maggiore ritenzione idrica decentralizzata; miglioramento della qualità dell'aria e del microclima nei quartieri cittadini; diminuzione dell'effetto isola di calore.
Indicatori dei risultati	% di riflesso dell'energia solare.
Attori coinvolti	Costruttori e acquirenti.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Nijmegen and Latenstein Tiel – Olanda http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf leper – Belgio http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia http://www.medio Brenta.it/context.jsp?ID_LINK=673&area=6 Padova – Regione Veneto – Italia https://www.padovanet.it/informazione/regolamento-edilizio Regione Puglia – Italia https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf Giovinazzo – Sub-regione Puglia – Italia http://www.sit.Apulia.it/ecologia-web/download?ref=1367&doc=VAS
Criticità	Fondi, accettazione da parte degli investitori.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Temperature estreme Piogge estreme
Scala di implementazione	Comunale

Data dell'ultimo aggiornamento 11.09.2020

Fonte

[http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w
eb.pdf](http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf)
[https://www.venetoadapt.it/wp-
content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation
%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf](https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf)

Dati

Titolo dell'azione	100. Aumentare l'efficienza energetica
Obiettivo	Consumare meno energia per ottenere gli stessi risultati.
Descrizione	Misure per ridurre il consumo energetico e aumentare l'efficienza dell'apporto energetico dell'edificio e dell'intero quartiere della città. Gli aspetti rilevanti sono la densità di popolazione, il tipo di edificio, l'orientamento dell'edificio. A livello dell'edificio, alcuni aspetti rilevanti sono la progettazione solare passiva, l'involucro dell'edificio reso ermetico all'aria, il sistema di isolamento superiore, il raffrescamento passivo o la ventilazione naturale.
Risultati attesi	Resilienza degli edifici alle ondate di caldo e al freddo estremo.
Indicatori dei risultati	% di energia risparmiata.
Attori coinvolti	Municipalità, costruttori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Bottrop – Germania https://energy-cities.eu/the-city-of-bottrop-is-transitioning-from-a-coal-and-steel-city-into-an-innovation-hub/</p> <p>Vicenza – Regione Veneto – Italia https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Treviso – Regione Veneto – Italia https://www.comune.treviso.it/pat/</p> <p>Città Metropolitana di Venezia – Regione Veneto – Italia https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale-ptcp.html</p> <p>Padova – Regione Veneto – Italia https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia http://www.medio Brenta.it/context.jsp?ID_LINK=674&area=6</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA111/#id3</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA209/</p> <p>Contea Primorsko-Goranska – Croazia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacrt%20programa.pdf</p> <p>Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale</p>

Regione Puglia – Italia

<http://burp.regione.puglia.it/documents/10192/5163103/LEGGE+REGIONAL E++21+ottobre+2008%2C%20n.+31+%28id+5163152%29/4d139d32-45c4-492c-8a8a-8bcbb486161a>

Regione Puglia – Italia

<https://por.regione.Apulia.it/documents/43777/75568/Versione+Programma +POR+Apulia+2014->

Latisana - Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia

https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/z VqEye5lzMQAsfsoJR4wmnCxHOaf2Z_N.pdf

Pesaro – Sub-regione Marche – Italia

https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf

San Benedetto - Sub-regione Marche – Italia

https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4427_1361528393.pdf

Civitanova Marche - Sub-regione Marche – Italia

https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf

Brindisi – Sub-regione Puglia – Italia

https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/16456_1430238676.pdf

Criticità

Improprio utilizzo e manutenzione dell'edificio, mancanza di know-how (competenze tecniche) nell'attività di turismo sostenibile a livello locale, mancanza di disponibilità dei materiali di riciclaggio nelle vicinanze.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	14.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	101. Infiltrazione delle acque piovane
Obiettivo	Massimizzare il deflusso delle acque piovane.
Descrizione	Limitare la pavimentazione ai singoli lotti edificabili, uso dei materiali permeabili per la realizzazione di pavimentazioni. L'efficacia dell'infiltrazione deve essere valutata per ogni singolo progetto in dipendenza del tipo di suolo, del livello dell'acqua di falda, della superficie dell'area pavimentata.
Risultati attesi	Riduzione del rischio di inondazioni, riduzione del rischio di asciugamento della superficie in periodi di siccità.
Indicatori dei risultati	m ² di pavimentazione.
Attori coinvolti	Cittadini, tecnici dell'urbanistica, ingegneri, costruttori, specialisti in risorse naturali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Ieper – Belgio https://devloei.be/web/</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia http://www.cadoneghenet.it/UploadDocs/5245_13_VINCA_PI_01.pdf</p> <p>Padova – Regione Veneto – Italia https://www.comune.padova.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_2_987_Allegato.pdf</p> <p>Treviso – Regione Veneto – Italia http://www.comune.treviso.it/allegatidelibere/DCC_ADOZIONE_PIANO_INT_ERVENTI/3_R03_Norme_Tecniche_Operative.pdf</p>
Criticità	Questa misura richiede spazio.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	24.09.2020

Fonte

http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf
<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	102. Promuovere incontri sul tema del clima sostenibile
Obiettivo	Offrire informazioni sui cambiamenti climatici.
Descrizione	Organizzazione delle conferenze sui cambiamenti climatici. Si potrebbero anche organizzare incontri su vari temi come, ad esempio, tempeste, siccità, temperature, precipitazioni, vento, mare.
Risultati attesi	Gestione di attività proattive, investimento in soluzioni tecniche, che richiedono un impiego intensivo di denaro, in soluzioni di fine linea come, ad esempio, terrapieni più alti o una rete fognaria più grande.
Indicatori dei risultati	numero di partecipanti.
Attori coinvolti	Autorità locali, esperti del clima, tecnici, cittadini.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Emscher Region – Germania https://emscher-regen.de/index.php?id=6 Italia https://www.enea.it/en/publications/abstract/Second-National-Communication-under-the-UN-Framework-Convention-on-Climate-Change-Italy Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/osmer/allegati/PT-climatechange_short.pdf Regione Veneto – Italia https://www.venetoadapt.it/ Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/id_8293/1662 Regione Puglia – Italia https://www.europuglia.it/archivio-news/100-area-istituzionale/7239-cambiamenti-climatici-la-puglia-a-cop21
Criticità	Spazio e costi degli incontri e delle persone coinvolte.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Acquacoltura/Pesca Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste Energia Industria Salute pubblica Turismo e tempo libero

	<p>Trasporto e infrastrutture Innesdimento urbano Gestione dei rifiuti Gestione delle risorse idriche Altro</p>
Impatti climatici	<p>Variatione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua</p>
Scala di implementazione	<p>Comunale</p>
Data dell'ultimo aggiornamento	<p>25.09.2020</p>
Fonte	<p>http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p>

Dati

Titolo dell'azione	103. Ritenzione delle acque urbane
Obiettivo	Gestione dello scarico delle acque piovane.
Descrizione	Modifica degli elementi del sistema idrico urbano che rallentano il drenaggio delle acque urbane (acque meteoriche), incluso l'immagazzinamento/la ritenzione. Le acque piovane possono essere immagazzinate per brevi periodi di tempo nei serbatoi o nelle grandi cisterne per l'acqua piovana.
Risultati attesi	Tamponamento delle acque piovane, le inondazioni delle acque meteoriche possono essere ridotte.
Indicatori dei risultati	m ³ di acque piovane drenate.
Attori coinvolti	Municipalità, servizi di approvvigionamento idrico e di scarico, pianificatore territoriale.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>leper – Belgio http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Nijmgeng – Olanda http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Tiel – Olanda http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Bottrop – Germania http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Rouen – Francia http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Hastings – UK http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf</p> <p>Padova – Regione Veneto – Italia https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf</p>
Criticità	Costi economici, accettazione per l'implementazione per motivi pubblici o privati attraverso finanziamenti pubblici.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Piogge estreme Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://core.ac.uk/download/pdf/285993381.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	104. Adattamento delle acque correnti in ambiente urbano
Obiettivo	Presenza nell'ambiente urbano di corpi idrici aperti ad acqua corrente.
Descrizione	Adattamento del territorio per creare nuovi corsi ovvero mantenere o deviare i corsi di acqua corrente come, ad esempio, fiumi e ruscelli. È possibile una combinazione con gli spazi pubblici di ricreazione.
Risultati attesi	Raffrescamento e prevenzione del riscaldamento, tamponamento e drenaggio delle acque piovane, riduzione delle inondazioni improvvise, miglioramento della biodiversità.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua corrente.
Attori coinvolti	Pubblica amministrazione, abitanti delle città, tecnici, costruttori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Kamen – Germania https://panorama.solutions/en/solution/green-blue-climate-corridor-kamen-disconnection-rainwater-sewage-systems-prevent-urban</p> <p>Nijmegen – Olanda https://www.nijmegen.nl/nieuws/nieuwsdossiers/dossier-green-capital/beoordelingsthemas/nijmegen-green-capital-2018-english/</p> <p>Tiel – Olanda https://www.stowa.nl/deltafacts/waterveiligheid/delta-facts-english-versions/delta-dike</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf</p> <p>Regione Marche – Italia https://www.assemblea.marche.it/marcheuropa/edizione_2018/fermo/prese-ntazione_goffi.pdf</p> <p>Regione Puglia – Italia http://www.regione.Apulia.it/documents/10192/45998558/DEL_1788_2019.pdf/d7e9f669-0721-495a-a3d4-a23bf6fd019c</p>
Criticità	I costi variano in base alla portata e complessità della misura; i vicini potrebbero non accoglierli favorevolmente a causa della preoccupazione per i rifiuti, il rumore e l'odore dei corpi di acqua e i dintorni. Essi possono, inoltre, causare inondazioni o incidenti, nonché portare alla concorrenza per lo spazio disponibile con altri scopi urbanistici.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Energia Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	17.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Dati

Titolo dell'azione	105. Acque stagnanti in ambiente urbano
Obiettivo	Ritenzione delle acque piovane e diminuzione dell'effetto isola di calore urbana.
Descrizione	Realizzazione o introduzione nell'ambiente urbano di corpi idrici aperti ad acqua stagnante (ad esempio, stagni e piazze di acqua).
Risultati attesi	Riduzione della temperatura durante periodi molto caldi; aumento della ritenzione di acqua nei corpi idrici e riduzione dei picchi di flusso, dipendono dalla dimensione dell'acqua stagnante.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua stagnante.
Attori coinvolti	Municipalità, distributori di acqua e tecnici.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Tiel – Olanda https://worldlandscapearchitect.com/water-square-tiel-opens/#.X19ez2j7REY Nijmegen – Olanda https://grondrr.nl/downloads/methodische-studie/Waterposter%20Nijmegen-c.pdf leper – Belgio https://devloei.be/web/ Sub-regione Puglia– Italia http://www.sit.Apulia.it/ecologia-web/download?ref=913&doc=VAS
Criticità	I costi variano in base alla portata e complessità della misura; possibilità di disaccordi riguardo alla manutenzione dell'acqua pulita per prevenire i cattivi odori, oppure le aree possono diventare luoghi di incontro attraenti causando problemi di rumore, oppure l'acqua stagnante può essere in contraddizione con l'obiettivo di raffrescamento notturno in estate a causa della capacità termica specifica.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Piogge estreme Temperature estreme

Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Dati

Titolo dell'azione	106. Uso delle acque piovane
Obiettivo	Raccolta delle acque piovane.
Descrizione	Si consiglia la raccolta delle acque piovane da parte di ogni casa/condominio (serbatoi individuali per le acque piovane). Le acque piovane di solito possono essere usate dove l'acqua potabile non è necessaria come, ad esempio, in bagno, per la lavatrice e per l'uso esterno come, ad esempio, il lavaggio auto e l'irrigazione.
Risultati attesi	Il tamponamento delle acque piovane in ogni particella di terreno per prevenire inondazioni durante eventi di pioggia più intensi (impatto a livello rionale, comunale e regionale); il tamponamento delle acque piovane al fine di preparare le riserve per i periodi siccitosi e per l'uso sostenibile dell'acqua; riduzione del consumo di acqua potabile.
Indicatori dei risultati	m ³ di acqua raccolta. m ³ di acqua potabile risparmiata.
Attori coinvolti	Municipalità, tecnici, costruttori, cittadini.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	leper – Belgio http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf UK https://www.stormsaver.com/products/commercial/case-studies Treviso – Regione Veneto – Italia http://urbanistica.provincia.treviso.it/download/ptcp_def/3.%20Norme%20Tecniche/Norme%20Tecniche.pdf Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia http://www.medio Brenta.it/UploadDocs/5292_DGC134.pdf
Criticità	Contaminazione delle acque piovane (escrementi di uccelli, foglie).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme

	Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	21.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	107. Drenaggio dell'acqua
Obiettivo	Drenaggio dell'acqua piovana.
Descrizione	Costruzione degli elementi del sistema idrico urbano per il drenaggio dell'acqua piovana (sistema di canali, pozzi di infiltrazione) e il miglioramento della capacità di infiltrazione.
Risultati attesi	Implementazione e ottimizzazione del sistema di canali superficiali e sotterranei; sistema di fossi, stagni, ecc. e diminuire l'impermeabilizzazione della superficie realizzando pavimentazioni permeabili; fossi di infiltrazione, bacini, pozzi, gallerie; riduzione delle inondazioni in piena, migliorare la qualità della vita; migliorare la biodiversità.
Indicatori dei risultati	m ² di pavimentazione. m o km di elementi del sistema idrico.
Attori coinvolti	Municipalità e tecnici.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Rouen – Francia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Ieper – Belgio https://devloei.be/web/</p> <p>Bottrop – Germania http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Kamen – Germania https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2014/eco_bfn_nature-based-solutions_sept2014_en.pdf</p> <p>Nijmegen – Olanda https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2016/12/Indicator-3-Green-urban-areas_Nijmegen-2018-revised.pdf</p> <p>Tiel – Olanda http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Arnhem – Olanda https://www.heatstore.eu/documents/HEATSTORE_UTES%20State%20of%20the%20Art_WP1_D1.1_Final_2019.04.26.pdf</p> <p>Padova – Regione Veneto – Italia https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Regione Veneto – Italia http://www.mediobrenta.it/context.jsp?ID_LINK=674&area=6</p>

	<p>Città Metropolitana di Venezia – Regione Veneto – Italia https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale-ptcp.html</p> <p>Vicenza – Regione Veneto – Italia https://www.comune.vicenza.it/utilita/documento.php/170015</p> <p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf</p>
Criticità	L'efficienza delle misure può essere bassa; la struttura necessita di manutenzione ed è più costosa rispetto al sistema sotterraneo, concorrenza con altri scopi urbani.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Piogge estreme Siccità Temperature estreme
Scala di implementazione	Comunale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	14.09.2020
Fonte	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Dati

Titolo dell'azione	108. Creare un sistema di aree acquitrinose
Obiettivo	Drenaggio delle aree acquitrinose.
Descrizione	Costruzione di vari sistemi di drenaggio idrico delle acque reflue e piovane.
Risultati attesi	Creare un tampone nell'attuale sistema per il crescente numero di eventi di pioggia intensi.
Indicatori dei risultati	m ³ di corso di acqua e km di fognatura.
Attori coinvolti	Amministrazione pubblica, persone private, tecnici ambientali, costruttori.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Bottrop – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany/11305620.pdf Vancouver – Canada https://vancouver.ca/home-property-development/separating-sewage-from-rainwater.aspx Alexandria – US https://www.alexandriava.gov/tes/stormwater/info/default.aspx?id=100183
Criticità	Esistenza di paesaggio protetto, sistema esistente da modificare, legge sull'acqua.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Salinizzazione e acidificazione dell'acqua
Scala di implementazione	Comunale

**Data
dell'ultimo
aggiornamento**

21.09.2020

Fonte

http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Dati

Titolo dell'azione	109. Informazioni durante l'emergenza
Obiettivo	Rapidità di intervento e informazioni chiare.
Descrizione	La divulgazione delle informazioni alla popolazione è il primo e più importante obiettivo da raggiungere nelle politiche di mitigazione dei rischi. Durante un'emergenza, il messaggio deve essere chiaro, diretto e comprensibile a ogni membro della comunità.
Risultati attesi	Capacità di affrontare numerosi disastri ambientali grazie alla Protezione Civile e di aumentare la consapevolezza della popolazione.
Indicatori dei risultati	numero di persone raggiunte.
Attori coinvolti	Protezione Civile, autorità pubbliche, pubblica amministrazione, organizzazioni della società civile.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Italia https://www.pianiemergenza.it/ Vicenza – Regione Veneto – Italia https://www.comune.vicenza.it/uffici/cms/protezionecivile.php/piano_comunale_di_emergenza Germania http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/12/711fcbbe885b0c9dd8b4f96190e7e5ab45b9e467.pdf
Criticità	Scarsa gestione delle informazioni riguardanti l'emergenza e scarsa risposta della popolazione al disastro.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Trasporto e infrastrutture Altro

Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Altro
Scala di implementazione	Consorzio di comuni Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	14.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/DeI.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Dati

Titolo dell'azione	110. Protezione e utilizzo di acqua potabile
Obiettivo	Prevenzione dell'inquinamento delle acque.
Descrizione	È vietato il deposito di rifiuti nei primi 200 metri dal punto di captazione e nei primi 100 m dal punto di derivazione. Le estensioni sono indicative e soggette a modifiche nei piani di gestione urbana.
Risultati attesi	Preservazione delle sorgenti di acqua e dei fiumi e della disponibilità di acqua potabile.
Indicatori dei risultati	Qualità dell'acqua (es. pH).
Attori coinvolti	Autorità, settori privati, organizzazioni della società civile.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Regione Veneto - Italia http://www.comune.treviso.it/acquedotto/ Regione Piemonte - Italia http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2017/32/attach/da1600000264_930.pdf
Criticità	Presenza di discariche abusive.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Gestione delle risorse idriche Salute pubblica Gestione dei rifiuti
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Dati

Titolo dell'azione	111. Realizzazione delle fasce tampone a tutela delle risorse idriche
Obiettivo	Limitare l'inquinamento.
Descrizione	Fascia di rispetto dove sono vietate molte attività (ad esempio, costruzione di edifici) o azioni che possono causare l'inquinamento delle risorse idriche vicine. L'azione garantisce la "protezione assoluta" nell'area di 200 m di raggio dai pozzi e acquedotti di prelievo e sono vietate le attività che possono causare l'inquinamento o che sono pericolose per gli acquiferi sottostanti come, ad esempio: il rilascio dei liquami e delle acque reflue, l'accumulo o il rilascio dei fertilizzanti chimici, il rilascio nel sottosuolo delle acque piovane provenienti dai cortili o dalle strade, dai cimiteri, dall'apertura di cave e pozzi, dalla gestione dei rifiuti, dallo stoccaggio delle sostanze chimiche o pericolose, dai centri di rottamazione dei veicoli, dal pascolo del bestiame.
Risultati attesi	Fascia di rispetto dove sono vietati alcuni tipi di attività con un alto livello di inquinamento.
Indicatori dei risultati	m di protezione assoluta dei pozzi e acquedotti.
Attori coinvolti	Autorità, settori privati, organizzazioni della società civile.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Regione Veneto - Italia http://www.comune.treviso.it/allegatidelibere/DCC_APPROVAZIONE_PIANO_INTERVENTI/003%20R03_Norme_Tecniche_Operative.pdf Regione Piemonte – Italia https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/piano-tutela-delle-acque-revisione-2018 New York – USA https://www.dec.ny.gov/chemical/106345.html Minnesota – USA http://dodgeswcd.org/conservation-buffers/
Criticità	Rifiuto delle limitazioni alla costruzione da parte dei privati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro

Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	09.09.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Dati

Titolo dell'azione	112. Pulizia dei corsi di acqua piovana
Obiettivo	Proteggere e mantenere efficienti le reti idriche.
Descrizione	Le attività di manutenzione riguardano la falciatura dell'erba e pulitura dei terreni (da alberi, cespugli, erba, ecc.), mantenimento delle sponde, piccole riparazioni, gestione delle frane e manutenzione e monitoraggio del terreno.
Risultati attesi	Buon deflusso; riduzione delle erbacce e altri ostacoli naturali nei corsi di acqua piovana.
Indicatori dei risultati	Numero di corsi di acqua piovana liberi.
Attori coinvolti	Autorità, settori privati, organizzazioni della società civile.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Vicenza – Regione Veneto - Italia https://www.comune.vicenza.it/file/170017-regpoliziaidraulica.pdf Nuova Delhi – India http://www.rainwaterharvesting.org/urban/maintenance.htm
Criticità	La vegetazione può arrecare danni al sistema di deflusso, per cui vanno mantenuti liberi i drenaggi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Gestione delle risorse idriche Acquacoltura/Pesca
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	15.10.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Dati

Titolo dell'azione	113. Identificare i rischi derivanti da eventi meteorologici
Obiettivo	Individuare i rischi meteorologici.
Descrizione	Il rischio derivante da eventi meteorologici si riferisce alla probabilità del verificarsi di danni alle persone, ai beni, alle attività agricole, danni economici e agli animali dovuti a fenomeni atmosferici intensi come, ad esempio, grandine, nebbia, tornado, uragani, neve e piogge intense. Il pericolo di questi eventi si associa al fatto che essi possono determinare l'insorgenza delle situazioni di rischio diretto e situazioni di rischio indiretto come, ad esempio: inondazioni, esondazioni dei fiumi; gelate (dovuti al ghiaccio), incidenti stradali (per la nebbia e il ghiaccio), inondazioni nelle zone dove ci sono impianti che trattano le sostanze tossiche o nocive che possono inquinare l'acqua di falda o le sorgenti di captazione idropotabile (risorse potabili a rischio). Questi tipi di fenomeni possono essere previsti, per cui è importante svolgere un monitoraggio costante delle condizioni meteorologiche per avviare delle azioni preventive.
Risultati attesi	Ridurre la vulnerabilità delle persone e dei beni monitorando le condizioni meteorologiche.
Indicatori dei risultati	Intensità delle precipitazioni (mm/giorno). Velocità del vento (m/s).
Attori coinvolti	Autorità, settori privati, organizzazioni della società civile, scienziati, esperti in meteorologia.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA205/</p> <p>Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Protezione-Civile/Progetti-e-Pubblicazioni/Meteo</p> <p>Regione Puglia – Italia https://protezionecivile.puglia.it/centro-funzionale-decentrato/rete-di-monitoraggio/</p> <p>Italia http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/meteo-idro/attivita/previsione-prevenzione/centro-funzionale-centrale-rischio-meteo-idrogeologico/monitoraggio-sorveglianza</p> <p>Croazia https://meteo.hr/index_en.php</p> <p>Europa https://www.eumetsat.int/website/home/AboutUs/InternationalCooperation/EuropeanMeteorologicalInfrastructureEMI/index.html</p>
Criticità	Disponibilità dei sistemi di monitoraggio e protezione aggiornati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Salute pubblica Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Dati

Titolo dell'azione	114. Identificare i rischi derivanti da maremoti e difesa della costa
Obiettivo	Salvaguardia della costa.
Descrizione	La gestione delle acque superficiali in un territorio di transizione tra pianura e mare deve necessariamente considerare anche la possibilità che le oscillazioni di marea in determinate condizioni meteorologiche e astronomiche possano ostacolare il normale deflusso delle acque alla foce dei corsi di acqua.
Risultati attesi	Garantire il normale deflusso idrico; mappatura e monitoraggio del deflusso.
Indicatori dei risultati	Altezza delle onde di marea (metri).
Attori coinvolti	Settori privati, autorità statali e locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Regione Veneto – Italia https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/difesa-dei-litorali</p> <p>Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands</p> <p>Sibenik - Croazia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia</p> <p>Regione Marche – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy</p>
Criticità	Erosione costiere dovuta a un'inadeguata gestione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Gestione delle coste Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Agricoltura/Foresta/Usò del suolo
Impatti climatici	Variatione o perdita della biodiversità Erosione costiera Inondazioni
Scala di implementazione	Regionale/Statale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	19 .10.2020

Fonte

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf>

Dati

Titolo dell'azione	115. Definire il quadro generale del territorio urbanistico
Obiettivo	Strutturazione del quadro conoscitivo inerente alla suddivisione urbanistica, incluso il monitoraggio e la mappatura.
Descrizione	Al fine di definire il quadro del territorio urbanistico, tutte le caratteristiche delle unità urbanistiche vanno descritte per intraprendere azioni efficienti in caso di eventi calamitosi o incidenti rilevanti. Si tratta, per esempio, del numero degli abitanti e della densità abitativa per ogni unità urbanistica; dell'esistenza di attività e servizi (università, scuole, ospedali, chiese, musei, alberghi, ecc.).
Risultati attesi	Quadro definito di centri urbani. Risposta efficiente a eventi calamitosi.
Indicatori dei risultati	Mappe urbane
Attori coinvolti	Autorità, tecnici, organizzazioni della società civile.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Livorno – Regione Toscana – Italia http://www.misericordiacampigliamarittima.it/Cd-ProtezioneCivile/09/Pianificazione%20emergenza.pdf</p> <p>Padova – Regione Veneto – Italia https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/pianificazione-comunale</p> <p>Paris – Francia https://www.apur.org/en/about-us Unione delle città e dei governi locali https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/05/monitoring-and-evaluating-national-urban-policy_a-guide_web.pdf</p> <p>Berlin – Germania https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/download/strategie/BerlinStrategie_Broschuere_en.pdf</p>
Criticità	Disponibilità delle risorse per il monitoraggio e la mappatura.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Turismo e tempo libero Insediamiento urbano Salute pubblica Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera

	Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.10.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Dati

Titolo dell'azione	116. Manutenzione dell'integrità dei terreni acquitrinosi, dei biotipi, degli arbusti e dei passatoi di pietra
Obiettivo	Conservazione dell'integrità dell'ecosistema.
Descrizione	<p>Bonifica o creazione dei terreni paludosi per ripristinare la capacità di autopurificazione degli ecosistemi legati alla rete delle acque di superficie oppure utilizzo delle riserve idriche per il bacino idrico (ad esempio, protezione dei corpi idrici a valle da eventuali picchi di inondazione). La preservazione degli ecosistemi animali e vegetali e la pulizia delle aree colpite permettono di preservare la naturalezza dei territori. La posa delle pietre di passaggio permette di ridurre la forza del flusso di acqua.</p> <p>Queste azioni promuovono le attività tradizionali che permettono il mantenimento degli obiettivi agro-produttivi (elementi naturalistici e ambientali). La gestione delle specie animali e vegetali e delle loro rispettive biocenosi deve essere coordinata in modo tale da garantire la conservazione e la riproduzione delle specie. Durante le attività edilizie (demolizione, ricostruzione e ristrutturazione), il costruttore è obbligato, ove possibile, a tenere conto del ripristino ambientale e del miglioramento degli elementi vegetali (arbustivi e floristici) esistenti nell'area dell'edificio. In queste zone, i disegni e progetti dell'edificio devono conformarsi agli studi e ai piani di ripristino e reintegrazione dell'ambiente e degli elementi naturali.</p>
Risultati attesi	Preservazione delle aree verdi, delle aree arbustive e di altri elementi arborei e dei terreni acquitrinosi.
Indicatori dei risultati	Numero di terreni paludosi ripristinati.
Attori coinvolti	Autorità pubbliche, settori privati, organizzazioni della società civile, esperti naturalisti.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Padova – Regione Veneto – Italia https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003500/3522-manuali-2002-09.pdf</p> <p>Regione Allgäu - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>Berlino - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff</p>
Criticità	Consequente manutenzione degli elementi ambientali, nonché la conservazione e la riproduzione delle specie.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	17.10.2020
Fonte	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Dati

Titolo dell'azione	117. Rimborso sociale sull'investimento nella prevenzione delle inondazioni
Obiettivo	Prevenire le inondazioni locali (misure di prevenzione).
Descrizione	A volte, le fognature bloccate (da foglie o altri detriti) possono causare inondazioni locali e le operazioni di pulizia sono costose e faticose. La rimozione di foglie dalle caditoie aiuta a risolvere una parte del problema delle inondazioni, insieme all'aumento della conoscenza delle misure di prevenzione semplici e alla produzione delle risorse preziose compostando le foglie raccolte. Tutte le foglie e i detriti raccolti possono essere trasformati in paccame o compost. I cittadini possono partecipare nelle operazioni di pulizia dopo aver ricevuto informazioni utili sulla gestione del riciclaggio, sui problemi ambientali, sui cambiamenti climatici e possono anche ricevere risarcimenti ai danni da parte delle autorità.
Risultati attesi	Un sistema di drenaggio efficiente può prevenire l'ostruzione della rete fognaria e le inondazioni locali.
Indicatori dei risultati	Precipitazioni (mm/giorno). Quantità di rifiuti nella rete fognaria (tonnellate/giorno).
Attori coinvolti	Autorità, unioni di comuni, università, settori privati, scienziati.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://www.ukcip.org.uk/community-payback-helps-prevent-flooding/ UK https://www.nottinghamshire.gov.uk/planning-and-environment/flooding/preparing Italia https://www.puliamoilmondo.it/
Criticità	Coinvolgimento della comunità.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Gestione dei rifiuti Salute pubblica Gestione delle risorse idriche
Impatti climatici	Inondazioni Piogge estreme Salinizzazione e acidificazione dell'acqua
Scala di implementazione	Comunale Consorzio di comuni Provinciale

Data dell'ultimo aggiornamento	20.10.20
Fonte	https://www.ukcip.org.uk/

Dati

Titolo dell'azione	118. Simulazioni al computer per la costruzione di edifici
Obiettivo	Incorporare l'adattamento nelle linee guida tecniche.
Descrizione	Adottare le azioni necessarie per incorporare i cambiamenti ambientali nelle linee guida. Nel contesto dello studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sugli interni, sul consumo energetico e sulle emissioni di carbonio, è possibile creare una simulazione al computer in base ai dati meteorologici storici. I settori privati, in collaborazione con la pubblica amministrazione, potrebbero finanziare l'individuazione delle zone a potenziale rischio. Le nuove informazioni probabilistiche vanno aggiornate con le nuove conoscenze e la presa di decisioni in funzione dei rischi collegati deve far parte della progettazione di edifici.
Risultati attesi	I costruttori di edifici prenderanno in considerazione i cambiamenti climatici durante le future realizzazioni tecniche.
Indicatori dei risultati	m ³ di emissione di carbonio. kWh di consumo energetico.
Attori coinvolti	Settori privati, costruttori, ingegneri, pubblica amministrazione.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://www.ukcip.org.uk/incorporating-adaptation-into-technical-guidance/ Turin – Regione Piemonte – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/insurance-company-supporting-adaptation-action-in-small-and-medium-size-enterprises-in-turin-italy Anversa – Belgio https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council
Criticità	Le simulazioni al computer non offrono un quadro reale delle condizioni future.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Energia

	Industria Salute pubblica Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano
Impatti climatici	Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Altro
Data dell'ultimo aggiornamento	20.10.20
Fonte	https://www.ukcip.org.uk/

Dati

Titolo dell'azione	119. Progettare scuole resilienti al clima
Obiettivo	Realizzazione di scuole resistenti a vari tipi di impatti dei cambiamenti globali.
Descrizione	Ristrutturazione di vecchie scuole in vecchi edifici valutando gli impatti dei cambiamenti climatici. La fase di progettazione e lo sviluppo delle strategie di adattamento sono di fondamentale importanza. Le scuole saranno dotate del sistema di drenaggio, del sistema di recupero idrico, di più ombra per i bambini e gli insegnanti, del rivestimento per tetti resistente alle raffiche di vento.
Risultati attesi	Nuovi edifici scolastici a basse emissioni di carbonio affrontano i cambiamenti climatici e mantengono l'ambiente di apprendimento confortevole.
Indicatori dei risultati	Numero di scuole resilienti ai cambiamenti climatici.
Attori coinvolti	Autorità, scienziati, settori privati, ingegneri, costruttori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://www.ukcip.org.uk/designing-a-climate-resilient-school/ Worcestershire – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/UKCIP_Redhill_CS.pdf Slovacchia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia Trondheim – Norvegia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817331387
Criticità	Disponibilità di finanziamenti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Grey
Settori d'azione	Salute pubblica Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Vento intenso Temperature estreme Piogge estreme
Scala di implementazione	Comunale Provinciale Altro

Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://www.ukcip.org.uk/

Dati

Titolo dell'azione	120. Gestione e accettazione dei cambiamenti della costa da parte delle aziende agricole
Obiettivo	Preservazione dell'ambiente.
Descrizione	I proprietari delle aziende agricole possono informarsi di eventuali cambiamenti e delle opportunità per raggiungere un accordo con le agenzie ambientali e gli attori interessati della gestione delle attività. La protezione degli habitat e la gestione delle coste sono temi centrali. I proprietari possono trasformare fienili in strutture turistiche ricettive e tenere il passo con i nuovi sviluppi in linea con le opportunità delle attuali attività.
Risultati attesi	Miglioramento dell'offerta turistica esistente.
Indicatori dei risultati	Numero di piani di gestione costiera integrata.
Attori coinvolti	Proprietari delle aziende agricole, agenzie ambientali, autorità, settori privati.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://www.ukcip.org.uk/managing-and-accepting-coastal-changes-on-farmland/ Midden-Delfland - Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands
Criticità	È difficile negoziare il nuovo sistema di pianificazione e disponibilità di finanziamenti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Turismo e tempo libero Gestione delle coste Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Inondazioni Erosione costiera
Scala di implementazione	Provinciale Regionale/Statale Altro

Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://www.ukcip.org.uk/

Dati

Titolo dell'azione	121. Analisi delle vulnerabilità locali
Obiettivo	Diminuzione dei problemi di siccità in agricoltura.
Descrizione	In questo caso, la valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici riguarda il fabbisogno irriguo e la domanda idrica volumetrica in modo tale da dimostrare la diminuzione della quantità di acqua. Ottimizzazione della gestione delle risorse idriche, aggiornamento della strategia di gestione delle risorse idriche, riesame del monitoraggio idrometrico, autorizzazione alla gestione delle risorse idriche, informare gli agricoltori dei cambiamenti climatici. Lavorare in partenariato con esperti può sottolineare la necessità delle azioni di adattamento e avviare il dialogo con gli operatori economici colpiti.
Risultati attesi	Ottimizzazione della domanda di acqua per l'agricoltura.
Indicatori dei risultati	m ³ di riduzione della domanda idrica.
Attori coinvolti	Autorità, agenzie ambientali, università, agricoltori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	UK https://www.ukcip.org.uk/research-into-local-vulnerabilities-in-agriculture/ Worcestershire – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/WorcestershireCCImpactStudy.pdf Cranfield – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/EA_CCImpacts_Horticulture.pdf UK e Galles https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/Adapt_WR.pdf Regione Emilia-Romagna – Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy Alentejo – Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo
Criticità	Fare attenzione al livello di CO ₂ in atmosfera che sta aumentando a causa dell'uso di fertilizzanti e dell'aumento delle aree coltivabili.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica

Impatti climatici	Siccità Temperature estreme Piogge estreme
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	19.10.2020
Fonte	https://www.ukcip.org.uk/

Dati

Titolo dell'azione	122. Gestione dell'acqua superficiale
Obiettivo	Rivitalizzazione di aree. L'applicazione di competenze tecniche e conoscenze locali fornisce soluzioni economicamente efficienti per il problema di drenaggio e aiuta a contribuire all'importante progetto di rivitalizzazione.
Descrizione	Gestione del rischio di inondazione dell'acqua di superficie. Rivitalizzazione delle abitazioni e miglioramento dei servizi pubblici e delle infrastrutture (ad esempio, sistema di drenaggio). Con le nuove misure, l'acqua può essere deviata dal sistema di drenaggio esistente di modo che non debba essere realizzato un nuovo sistema aggiuntivo.
Risultati attesi	Riduzione del rischio di inondazione e inquinamento. Miglioramento delle opportunità per la fauna selvatica grazie alla creazione di corsi d'acqua più puliti.
Indicatori dei risultati	mm/giorno (Intensità delle precipitazioni).
Attori coinvolti	Pubblica amministrazione, agenzie ambientali, ingegneri ambientali, settori privati.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	UK https://www.ukcip.org.uk/surface-water-management-in-an-industrial-regeneration-scheme/ Cambridgeshire - UK https://www.ukcip.org.uk/creating-sustainable-drainage-in-a-new-housing-scheme/ Isola Vicentina – Regione Veneto - Italia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Monaco - Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany
Criticità	Il malfunzionamento del sistema di drenaggio può causare inquinamento delle acque e inondazioni (è necessario rimuovere l'acqua di superficie per ridurre l'inquinamento e le inondazioni).

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Gestione delle risorse idriche Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema

	Trasporto e infrastrutture Salute pubblica
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Inondazioni Piogge estreme
Scala di implementazione	Regionale/Statale Consorzio di comuni Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	19.10.20
Fonte	https://www.ukcip.org.uk/

Dati

Titolo dell'azione	123. Anticipare e rispondere al declino delle specie
Obiettivo	Identificare le specie che sono a rischio di declino o già in declino.
Descrizione	Anticipare il declino delle foreste e delle specie a causa dei cambiamenti climatici, dei regimi di perturbazione o altri fattori può aiutare a offrire delle risposte di gestione tempestiva e adeguate a mantenere intatta la copertura forestale e la funzione dell'ecosistema.
Risultati attesi	Spingere le specie a occupare una nicchia simile.
Indicatori dei risultati	Numero di specie in declino
Attori coinvolti	Enti gestori delle aree naturali, agricoltori, responsabili forestali, vivaisti.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	USA https://www.nationalgeographic.com/animals/reference/extinction-wild-endangered-species/ Regione paleartica https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320719302538#f0010 Regione Australasia, Afrotropicale, Indomalay, Nearctica, Neotropica, Paleartica https://www.nature.com/articles/s41467-018-07049-5
Criticità	L'abbattimento di alberi e l'agricoltura hanno interessi conflittuali

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Salute pubblica Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Turismo e tempo libero Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua
Scala di implementazione	Regionale/Statale Consorzio di comuni

**Data dell'ultimo
aggiornamento**

28.10.2020

Fonte

<https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest>

Dati

Titolo dell'azione	124. Evidenziare le specie e le popolazioni tolleranti la siccità e il caldo
Obiettivo	Preservazione delle specie.
Descrizione	Un esempio di misura di adattamento nell'ambito di quest'approccio è preferire o introdurre specie di quercia sulle creste strette, sulle pendenze orientate a sud che presentano un suolo poco profondo o su altri siti che potrebbero diventare più caldi o secchi. Un altro esempio ne è la semina o la messa a dimora dei genotipi delle specie commerciali laddove è previsto un aumento dello stress causato dalla siccità.
Risultati attesi	Resistenza di alcune specie e popolazioni.
Indicatori dei risultati	Numero di specie tolleranti. Numero di popolazioni tolleranti.
Attori coinvolti	Enti gestori delle aree naturali, scienziati, autorità.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Africa https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096317300645 Africa https://www.mdpi.com/2223-7747/8/11/518/htm Asia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096317300645 USA https://fpr.vermont.gov/sites/fpr/files/Forest_and_Forestry/The_Forest_Ecosystem/Library/Climate%20change%20report_final_v6-18-15a.pdf USA https://forestadaptation.org/sites/default/files/WI%20Field%20Guide_fillable_5-19.pdf
Criticità	Impatto dei cambiamenti climatici come, ad esempio, temperature più alte, potenziale crescita della siccità e diminuzione delle precipitazioni.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme

	Vento intenso Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	28.10.2020
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Dati

Titolo dell'azione	125. Istituire ed espandere le riserve
Obiettivo	Istituzione ed espansione delle riserve e delle reti di riserve per collegare gli habitat e proteggere le comunità chiave.
Descrizione	Selezionare le aree dove saranno istituite riserve, tradizionalmente definite come aree naturali con limitata o alcuna attività agricola, eccetto la gestione degli incendi o altri processi di disturbo naturale. Istituito le riserve naturali vicine una all'altra per creare una rete di grandi riserve, di molte piccole riserve lungo un gradiente latitudinale oppure creando un insieme di grandi e piccole riserve vicine una all'altra, aiuterà a mantenere la connettività in un paesaggio variabile e dinamico.
Risultati attesi	Flessibilità nei trattamenti selvicolturali nei terreni adiacenti, favorire il movimento delle specie e aiutare a proteggere dai disturbi le aree centrali (core).
Indicatori dei risultati	Numero di piante e specie animali protette.
Attori coinvolti	Autorità pubbliche, donatori internazionali/nazionali/regionali/locali, esperti di natura, comunità.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Repubblica Dominicana https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Madagascar https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Ecuador https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Indonesia https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Nuova Zelanda https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Guinea-Bissau https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Canada https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia – Italia https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA41/ Regione Veneto – Italia http://www.parchiveneto.it/pages/i-parchi-del-veneto Regione Marche – Italia https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Natura/Parchi-e-riserve-naturali Regione Emilia-Romagna – Italia https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/habitat Regione Puglia – Italia https://www.paesaggiopuglia.it/aree-protette-in-puglia-footer.html Croazia https://www.croaziainfo.it/parchi-nazionali-croazia.html
Criticità	Vulnerabilità delle specie animali e vegetali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca Gestione delle coste Salute pubblica Turismo e tempo libero Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Variatione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://journals.openedition.org/sapiens/1254

Dati

Titolo dell'azione	126. Espandere i confini delle riserve
Obiettivo	Protezione degli ecosistemi.
Descrizione	L'approccio descrive la selezione delle aree, dove saranno istituite riserve e protetti gli ecosistemi. Tradizionalmente, le riserve sono definite come aree naturali con limitata o priva di attività agricola, eccetto la gestione degli incendi o altri processi di disturbo naturale. L'espansione dei confini esistenti delle riserve può tamponare e replicare la diversità nell'area centrale di una riserva e, ancora più importante, può aumentare la diversità complessiva delle specie nell'area più estesa della riserva.
Risultati attesi	Aumentare la diversità delle specie.
Indicatori dei risultati	numero di specie preservate
Attori coinvolti	Autorità, gestori delle riserve naturali, visitatori delle riserve, servizi dei parchi nazionali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Regione West Mengo – Uganda https://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art38/main.html Regione Portland metropolitan – Oregon https://www.oregonmetro.gov/urban-and-rural-reserves Oregon https://www.oregon.gov/lcd/UP/Pages/UGBs-and-UrbanRural-Reserves.aspx Filippine https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21516901/
Criticità	Alta densità di popolazione; domanda urbana di carbone e legna da ardere; domanda della popolazione di risorse forestali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Turismo e tempo libero Insediamento urbano
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni

	Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	5.11.2020
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210

Dati

Titolo dell'azione	127. Favorire i genotipi esistenti
Obiettivo	Favorire i genotipi esistenti che possono adattarsi meglio alle condizioni future.
Descrizione	Alcuni genotipi possono adattarsi meglio alle condizioni future o alle condizioni variabili grazie alla loro resistenza ai parassiti, all'ampia tolleranza fisiologica, ai brevi tempi di rigenerazione o altre caratteristiche. Esempi: piantare stock di semi derivanti da alberi locali che presentano tolleranza alla siccità, resistenza ai parassiti o altre qualità desiderabili; piantare stock di semi raccolti da alberi sani nelle località più calde e secche della regione; conservare alcuni alberi sopravvissuti alla morte della foresta dovuta alla siccità o ruggine patogena invece di ricorrere al recupero di tutti gli alberi in un'area colpita; creazione e monitoraggio di aree di rigenerazione naturale per identificare e promuovere i fenotipi ben adattati; mettere a dimora i castagni resistenti alle malattie in modo tale da ristabilire questo tipo di specie nel paesaggio.
Risultati attesi	Identificare e gestire i genotipi che si sono adattati meglio durante le varie fasi della vita per permettere a una popolazione di persistere dove normalmente questo non sarebbe possibile.
Indicatori dei risultati	Numero di genotipi adattati alle condizioni future.
Attori coinvolti	Gestori di terreni pubblici, privati e non governativi, esperti di natura, comunità, agricoltori.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Bacino del Mediterraneo https://www.nature.com/articles/hdy20162 Penisola Iberica https://www.pnas.org/content/116/21/10418 USA https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3108095/ Nord America https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352395/ Columbia Britannica https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352395/ Ireland https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1558-5646.1954.tb01503.x Greater Antillean – Jamaica https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1558-5646.1954.tb01503.x Australia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369526619301128
Criticità	I genotipi provenienti da altri siti potrebbero ostacolare l'adattamento delle popolazioni locali se le risorse importate non sono adattate a resistere alle pressioni locali; disponibilità del materiale di base può anche limitare l'uso di questo approccio.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/favor-existing-genotypes-are-better-adapted-future-conditions

Dati

Titolo dell'azione	128. Favorire e ripristinare le specie autoctone
Obiettivo	Favorire e ripristinare le specie autoctone che potrebbero meglio adattarsi alle condizioni future.
Descrizione	<p>Gestire la preferenza delle specie autoctone in una comunità o di un tipo di foresta che dovrebbe migliorare in scenari di futuri cambiamenti climatici, può facilitare una transizione graduale nella composizione forestale. In questo momento, stabilire o evidenziare le specie adattate al futuro possono creare delle opportunità di occupare le nicchie lasciate libere dalle specie in declino. Laddove le comunità sono dominate da una o da più specie, questo approccio porterà probabilmente alla conversione in un altro tipo di comunità, anche se formate da specie autoctone.</p> <p>Esempi: messa a dimora di una varietà di specie autoctone in un luogo per incrementare la ricchezza delle specie in generale e offrire più opzioni di gestione in futuro; dare la precedenza o stabilire querce, pini e altre specie più tolleranti alla siccità e al caldo sulle creste strette, sulle pendenze orientate a sud che presentano un suolo poco profondo o su altri siti che potrebbero diventare più caldi o secchi; semina o messa a dimora dei genotipi delle specie commerciali resistenti alla siccità (ad esempio, pinus taeda) laddove è previsto un aumento dello stress causato dalla siccità.</p>
Risultati attesi	Identificare le specie che potranno affrontare le condizioni climatiche future e adattarsi all'ambiente urbano ostile.
Indicatori dei risultati	Numero di specie preservate
Attori coinvolti	Esperti di animali o piante, gestori delle aree naturali, comunità, scienziati.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Caribbean https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions</p> <p>Midwest – USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions</p> <p>Northwest – USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions</p>
Criticità	Le specie hanno un diverso livello di tolleranza alle condizioni climatiche future.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo

	<p>Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Turismo e tempo libero Insediamento urbano Altro</p>
Impatti climatici	<p>Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro</p>
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	28.10.2020
Fonte	<p>https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/favor-or-restore-native-species-are-expected-be-adapted-future-conditions-0</p>

Dati

Titolo dell'azione	129. Guidare la composizione delle specie nelle fasi iniziali di sviluppo dei popolamenti forestali
Obiettivo	Aiutare la transizione delle foreste verso nuove composizioni meglio adattate.
Descrizione	<p>I disturbi naturali spesso danno avvio a uno sviluppo più rapido delle piantine e di mescolamento genetico e possono essere usati per facilitare l'adattamento. Le strategie selvicolturali possono imitare i disturbi naturali per promuovere la rigenerazione in assenza di disturbi naturali.</p> <p>Esempi: impedire ed eliminare le specie indesiderate, incluse le specie invasive non autoctone e quelle aggressive autoctone per ridurre la concorrenza per quanto attiene all'umidità, al nutrimento e alla luce; controllare i succhiatori di linfa, i germogli e gli arbusti di faggio usando un erbicida o un trattamento meccanico nelle aree affette dalla malattia della corteccia di faggio per ridurre la concorrenza con la rigenerazione delle altre specie; messa a dimora e semina di uno stock sufficiente delle specie desiderate prima di dare alle specie indesiderate la possibilità di formarsi o competere; migliorare i popolamenti forestali per favorire e promuovere l'aumento dello stock desiderabile.</p>
Risultati attesi	Promuovere le specie desiderate e ridurre la concorrenza con le specie indesiderate, maladattate o invasive; conversione in altro tipo di foresta.
Indicatori dei risultati	Numero di foreste rigenerate
Attori coinvolti	Gestori delle aree naturali, esperti di ecosistema, autorità, comunità.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Canada https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715006386?via%3Dihub</p> <p>Catalogna – Spagna https://link.springer.com/article/10.1007/s13595-019-0824-0</p> <p>Hokkaido – Giappone https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ecs2.1571</p>
Criticità	Condizioni più secche e stress elevato.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	<p>Agricoltura/Foresta/Usò del suolo</p> <p>Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema</p> <p>Salute pubblica</p> <p>Insediamento urbano</p>

	Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	29.10.2020
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Dati

Titolo dell'azione	130. Aumentare la diversità dello stock vivaistico per procurare le specie o i genotipi con grandi probabilità di riuscita
Obiettivo	Mantenere la funzione e la diversità dell'ecosistema.
Descrizione	<p>Il cambiamento delle condizioni climatiche dovrà essere affiancato dallo sviluppo delle infrastrutture e delle risorse per la rigenerazione, inclusa la disponibilità della diversità genetica del materiale proveniente da arboreti da semi e vivaì.</p> <p>La selezione di una buona fornitura di piante dei vivaì e la creazione delle condizioni adeguate alla messa a dimora sono importanti per assicurare i migliori servizi ecosistemici, in particolare per quanto riguarda le piantagioni di alberi per viali urbani. Nei luoghi con un livello di degradazione da basso a intermedio, dove il suolo è per lo più integro e il germoplasma è reperibile in quantitativi sufficienti per le generazioni future (ad esempio, alberi maturi o banca di semi del suolo), la rigenerazione naturale potrebbe essere la scelta migliore. In questo modo si evitano alcuni dei rischi associati all'introduzione del germoplasma e si promuove il mantenimento dell'integrità genetica e la selezione di piantine ben adattate.</p>
Risultati attesi	Fornire una gamma di specie e genotipi in grado di soddisfare, a breve termine, la domanda delle specie tradizionali e favorire l'adattamento a lungo termine.
Indicatori dei risultati	Numero di specie nella fornitura di piante dei vivaì.
Attori coinvolti	Gestori delle aree naturali, agricoltori, vivaisti.
Durata prevista dei lavori	<p>A breve termine (1-4 anni)</p> <p>A medio termine (5-10 anni)</p> <p>A lungo termine (>10 anni)</p>
Buone pratiche	<p>Columbia Britannica https://iforest.sisef.org/contents/?id=ifor1577-009</p> <p>Australia https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1526-100X.2011.00791.x?casa_token=wqSSFkxec4AAAAA%3AhjKO---1Jd-_01n4WVkcToJFN2PR1OI8g_oPmETO3ELSo1I8KsY2PIqY4XP3p69FvJ-V1SLyqxEp1Vk</p> <p>USA https://www.fs.fed.us/wildflowers/Native_Plant_Materials/developing/stock.shtml</p>
Criticità	I risultati di molte prove di provenienza non sono stati pubblicati e i dati non sono facilmente accessibili: è necessario uno sforzo combinato in supporto degli sforzi per il ripristino mirato alla localizzazione delle informazioni e la loro messa a disposizione in un formato utile agli esperti in ripristino.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Dati

Titolo dell'azione	131. Pianificazione paesaggistica e partenariato
Obiettivo	Usare la pianificazione paesaggistica e il partenariato per diminuire la frammentazione e sottolineare l'interconnessione.
Descrizione	L'interconnessione è gestibile in multipli sistemi, incluso quello terrestre, acquatico o urbano/periurbano, e a più livelli come, ad esempio, a livello di campo, fattoria, paesaggio e regione. Ci sono numerose opzioni per il miglioramento dell'interconnessione dei terreni, incluse le fasce lineari di habitat che collegano ambienti isolati, i margini dei campi, le aree boschive adiacenti ai corpi idrici, siepi e frangivento. Il sistema di corridoi che costituisce un elemento di interconnessione paesaggistica può anche avere altri scopi di conservazione come, ad esempio, la protezione delle Crop Wild Relatives (CWR) o delle piante selvatiche che sono più o meno geneticamente correlate alle colture domestiche.
Risultati attesi	Sequestro del carbonio, conservazione delle specie, mobilità del cibo/degli habitat/delle specie, flusso genico, impollinatori, controllo parassitario, conservazione del suolo, regolazione e protezione idrica, qualità dell'aria, miglioramento della reputazione aziendale, rapporto positivo con le comunità locali e piattaforme per coinvolgere gli attori interessati, guadagni dei lavoratori, autorizzazione all'esercizio, valore ricreativo, implementazioni estetiche, implementazione dell'ecoturismo, collaborazione tra pubblica amministrazione e università o gruppi di ricerca, salute e benessere umani.
Indicatori dei risultati	Numero delle piante e specie animali endemiche e non endemiche.
Attori coinvolti	Autorità, pubblica amministrazione, scienziati, attori interessati, cittadini.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	California – USA http://www.fragmentation.de/English/Publications/publications-Dateien/documents/Girvetz%20et%20al.%202008%20LandscUrbPlann.pdf Delhi – India https://issuu.com/wwftigers/docs/landscape_connectivity_science_and_practice_web Nagoya – Giappone https://www.cbd.int/abs/ UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk
Criticità	Cooperazione tra le autorità, la pubblica amministrazione, scienziati e attori interessati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca Gestione delle coste Salute pubblica Turismo e tempo libero Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf https://www.wbcsd.org/Programs/Food-and-Nature/Food-Land-Use/Scaling-Positive-Agriculture/Resources/Landscape-Connectivity-A-call-to-action

Dati

Titolo dell'azione	132. Gestire le specie e i genotipi caratterizzati da un'ampia tolleranza all'umidità e alle temperature
Obiettivo	Favorire le specie attualmente presenti ad ampia varietà ecologica, e che possono sopravvivere in una varietà di condizioni climatiche e topografiche.
Descrizione	Gestire una varietà di specie e genotipi caratterizzati da un'ampia tolleranza all'umidità e alle temperature potrebbe distribuire meglio il rischio rispetto a un tentativo di selezionare le specie caratterizzate da un margine di tolleranza ridotto che sono meglio adattate a un numero specifico di cambiamenti climatici futuri. Messa a dimora oppure promozione delle specie ad ampia distribuzione geografica, che prosperano in una varietà di condizioni topografiche e il cui numero e la produttività dovrebbero aumentare in habitat ideali; promozione delle conifere longeve ad ampia tolleranza ecologica come; identificare e promuovere le specie attualmente presenti ad ampia varietà ecologica, che possono sopravvivere in una varietà di condizioni topografiche e posizioni paesaggistiche.
Risultati attesi	Manutenzione della funzione e della salute complessiva dell'ecosistema, favorendo gradualmente e aiutando la transizione adattiva delle specie e delle comunità locali ideali.
Indicatori dei risultati	Umidità kg/m ³ o g/m ³ Temperature °C o °F Numero di specie tolleranti l'umidità Numero di specie tolleranti le temperature Numero di genotipi tolleranti l'umidità Numero di genotipi tolleranti le temperature
Attori coinvolti	Scienziati, gestori delle aree naturali, agricoltori, autorità.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	USA file:///C:/Users/noemi/Desktop/Montwe_etal_2016_Droughttoleranceindicate_riskforborealnorth_nhgl.pdf Australia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030219311166 California file:///C:/Users/noemi/Desktop/Screening_for_pollen_tolerance_to_high_temperatures.pdf
Criticità	Impatto dei cambiamenti climatici: aumento delle temperature e dell'umidità estreme.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca Salute pubblica Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Dati

Titolo dell'azione	133. Gestione degli habitat
Obiettivo	La diffusione di tipi di habitat forestali in una gamma di siti e condizioni, sia esistenti che nuovi, porterà ad aumentare le combinazioni di siti, di condizioni topografiche e di aggregazioni di specie.
Descrizione	<p>Pulizia del terreno dopo il raccolto o permanenza di residui organici, rotazione delle colture o ciclo di taglio, determinazione delle unità di raccolto, specie pure o miste, popolazioni forestali sovrastanti in dipendenza degli obiettivi dell'habitat.</p> <p>Prendere in considerazione i valori e gli usi biologici, economici e sociali. Questi valori includono la produzione di legname, habitat selvatici, estetica, ricreazione, protezione dei bacini idrici, conservazione della biodiversità.</p>
Risultati attesi	Opportunità di una rigenerazione di successo con conseguente maggiore probabilità di persistenza di una specie o comunità.
Indicatori dei risultati	Numero di specie preservate.
Attori coinvolti	Pubblica amministrazione, gestori forestali, scienziati, popolazione.
Durata prevista dei lavori	<p>A breve termine (1-4 anni)</p> <p>A medio termine (5-10 anni)</p> <p>A lungo termine (>10 anni)</p>
Buone pratiche	<p>Michigan – USA https://www.michigan.gov/documents/dnr/Silvics_guide_493803_7.pdf</p> <p>USA https://dnr.wisconsin.gov/topic/forestmanagement/demoforests</p> <p>Germania https://www.bfn.de/en/activities/protecting-habitats-and-landscapes/habitat-management.html</p> <p>Italia https://www.naturaitalia.it/apriParagrafiArticoloSezioneMenu.do?idArticolo=244&paragrafo=1</p>
Criticità	Il monitoraggio della rigenerazione e la tempistica dei raccolti secondari sono critici. I tagli saltuari vengono di solito programmati a lungo termine (5 a 20 anni), il che richiede una buona registrazione dei dati e l'avvio tempestivo delle fasi successive. La rigenerazione eccessiva e avanzata deve essere protetta dai danni durante il raccolto, il che significa che il raccolto dovrà essere limitato all'autunno o all'inverno. Il costo di abbattimento è più alto rispetto all'abbattimento completo degli alberi, ma probabilmente più basso rispetto al raccolto selettivo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green

Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	5.11.2020
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf

Dati

Titolo dell'azione	134. Proteggere la rigenerazione adattata al futuro dagli erbivori
Obiettivo	Assicurare un'adeguata rigenerazione delle specie arboree per mantenere le condizioni forestali e boschivi.
Descrizione	Provvedere alla rigenerazione proteggendo le piantine o gli alberi giovani dagli erbivori, eliminando la concorrenza oppure diminuendo danni alle piantine o agli alberi giovani aiuta a promuovere la transizione verso le future condizioni e funzioni desiderate. Tattiche: protezione dei boccioli o costruzione di recinti per prevenire la brucatura delle specie considerate come ben adattate alle condizioni future; usare le cime degli alberi dopo il raccolto forestale o la messa a dimora delle specie forestali sgradevoli come luoghi per "nascondere" le specie desiderabili dagli erbivori per ridurre la pressione di brucatura; prevenire ed eliminare le specie indesiderate, incluse le specie invasive non autoctone e quelle aggressive autoctone per ridurre la concorrenza all'umidità, ai nutrienti e alla luce; limitare le attività ricreative e gestionali che potrebbero potenzialmente danneggiare la rigenerazione; avviare partenariati con gli enti statali per la flora e fauna selvatica per monitorare le popolazioni erbivore e ridurre le popolazioni a livelli adeguati.
Risultati attesi	Plasmare i modi in cui le comunità si adattano, proteggendo le piantine e gli alberi giovani delle specie esistenti o quelle recentemente migrate.
Indicatori dei risultati	Numero di piantine o alberi giovani preservati
Attori coinvolti	Gestori delle aree naturali, scienziati, agricoltori.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/manage-herbivory-promote-tree-regeneration-control-deer-moose-impacts Brazil https://link.springer.com/article/10.1007/s11056-019-09713-0 Nord America https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Europa https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Australia https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Nuova Zelanda https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3
Criticità	Introduzione di specie nuove.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Turismo e tempo libero Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	28.10.2020
Fonte	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Dati

Titolo dell'azione	135. Uso del materiale genetico
Obiettivo	Uso dei semi, germoplasmi e altro materiale genetico provenienti da un contesto geografico più vasto.
Descrizione	<p>L'uso delle aree di semina che col tempo cambiano e si basano sulle analisi regionali dei dati sui cambiamenti climatici potrebbe fornire migliori fonti di semi rispetto al processo di semina statica. Tale approccio potrebbe comportare l'importazione di piantine da zone poco lontane che si sono adattate meglio alle condizioni climatiche attuali e future. È anche importante prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare l'introduzione di nuove specie invasive.</p> <p>I principali approcci potrebbero essere: usare i programmi per la mappatura per abbinare i semi raccolti da fonti conosciute con le località di semina in base alle informazioni climatiche; identificare il bisogno di nuovo e diverso materiale genetico e informarne i fornitori di semi o i vivaisti; mettere a dimora delle piantine germogliate dai semi raccolti da varie località dell'areale nativo della specie.</p>
Risultati attesi	Sottolineare la diversità genetica.
Indicatori dei risultati	Le specie vegetali e animali protette.
Attori coinvolti	Decisori politici, esperti di natura, comunità.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	<p>Libano https://www.genebanks.org/genebanks/icarda/</p> <p>Marocco https://www.genebanks.org/genebanks/icarda/</p> <p>America Latina https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Ex_Situ_conservation_of_plant_genetic_resources_1252.pdf</p> <p>Manhattan – USA https://www.nature.com/articles/s41598-018-37269-0</p> <p>Brasile https://link.springer.com/article/10.1007/s10592-019-01242-9</p> <p>Africa https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p> <p>Asia https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p> <p>USA https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p>
Criticità	I confini eco-regionali e politici possono limitare la distanza dalla quale potrebbero essere importate nuove specie e nuovi genotipi. Le piantine sono tolleranti al freddo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/42179 https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/use-seeds-germplasm-and-other-genetic-material-across-greater-geographic-range https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/A_guide_to_effective_management_of_germplasm_collections_899.pdf

Dati

Titolo dell'azione	136. Gestione degli ecosistemi alterati
Obiettivo	Preparazione per allineare la gestione degli ecosistemi alterati in modo significativo alle previste condizioni ambientali future.
Descrizione	La gestione dei sistemi alterati che può essere allineata per produrre il cambio necessario nella composizione e nella struttura delle specie per adattare meglio le foreste agli ambienti esistenti e a quelli anticipati. Sviluppare di piani chiari per stabilire procedure di allineamento degli ecosistemi alterati in modo significativo prima di intraprendere una gestione attiva permetterà una discussione più ponderata e un migliore coordinamento con le altre risposte all'adattamento.
Risultati attesi	Sostituzione delle specie degradate o in sofferenza.
Indicatori dei risultati	Numero delle specie vegetali sostituite Numero delle specie vegetali in sofferenza
Attori coinvolti	Ecologisti, gestori delle aree naturali, scienziati, autorità.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Wisconsin https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/rb/rb_nrs23.pdf Nuova Zelanda https://www.nzta.govt.nz/assets/projects/mackays-to-peka-peka-application/docs/management-plan-approved-ecological-part-1.pdf Africa https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf Asia https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf America https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf Europa https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf
Criticità	Identificare prontamente le specie in sofferenza a causa dei cambiamenti ambientali e aggiornare i piani. Impatto sulle specie animali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi

	Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	30.10.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/42179

Dati

Titolo dell'azione	137. Spostamento delle specie
Obiettivo	Identificazione e spostamento delle specie in siti che probabilmente saranno in grado di rappresentare un habitat futuro.
Descrizione	Il mantenimento della funzione dell'ecosistema e l'attuazione della transizione verso un sistema meglio adattato potrebbero includere l'introduzione attiva di specie e genotipi non autoctoni. Vista l'incertezza delle future condizioni climatiche, la probabilità di successo potrebbe aumentare se le specie che mostrano un intervallo di tolleranza ampio (ad esempio, alla temperatura, all'umidità) vengono trasferite in un ampio bacino di provenienza.
Risultati attesi	Specie adattate alle condizioni climatiche e topografiche specifiche.
Indicatori dei risultati	Numero di specie trasferite.
Attori coinvolti	Gestori delle aree naturali, scienziati, ecologisti.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Australia https://www.istor.org/stable/4620960?seq=2#metadata_info_tab_contents USA https://www.istor.org/stable/4620960?seq=2#metadata_info_tab_contents Repubblica Ceca https://www.environmentalpartnership.org/What-we-do/Grantmaking-Professionals-(1)/GreenPrint-LLC-and-Clean-Advantage%E2%84%A2-Carbon-Offset/Reduction-of-Invasive-and-Expansive-Plant-Species
Criticità	Incertezze dei cambiamenti climatici, scarsi esempi precedenti e persistenti incertezze sulle risposte dell'ecosistema.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca Turismo e tempo libero Gestione delle risorse idriche Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Incendi/Incendi boschivi

	<p>Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro</p>
Scala di implementazione	Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	29.10.2020
Fonte	<p>https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf</p> <p>https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf</p>

Dati

Titolo dell'azione	138. Preparazione a disturbi più frequenti e più gravi
Obiettivo	Risposta ai disturbi.
Descrizione	Documentare in anticipo piani chiari per la risposta ai disturbi più frequenti e più gravi permetterà una risposta più veloce, più ponderata e più coordinata. Un esempio di azione di adattamento nell'ambito di questo approccio è l'identificazione delle località dove un certo tipo di foresta potrebbe difficilmente ristabilirsi in caso di disturbo grave, e poi proporre le opzioni di risposta per stabilire in tali luoghi le comunità meglio adattate in caso si verifici un disturbo. Analisi: i disturbi che causano la sostituzione di popolamenti forestali apportano spesso benefici a foreste di pioppo tremolo, betulla da carta; le specie dominanti in foreste di abete balsamico, picea hanno aghi facilmente infiammabili e radici poco profonde, per cui sono altamente suscettibili ai danni e alla morte in seguito a incendi e all'azione del vento; le foreste di pino di Banks necessitano di un ampio disturbo del suolo per la rigenerazione e sono generalmente preferiti in caso di disturbi che richiedono la sostituzione di popolamenti forestali e di incendi ricorrenti.
Risultati attesi	Pianificare ed esaminare le principali cause di disturbo.
Indicatori dei risultati	Frequenza e intensità di disturbi (ad esempio, siccità, suolo umido a secco e terreni torbosi, incendi boschivi, specie invasive ed eventi di meteo estremi)
Attori coinvolti	Scienziati, pianificatori territoriali, esperti in rischi naturali, autorità e amministrazione pubbliche.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Alaska https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/disturbance-ecology USA https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1890/10-0097.1 Canada https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full USA https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full Area Mediterranea https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full
Criticità	Impatti dei cambiamenti climatici come, ad esempio, siccità, suolo umido a secco e terreni torbosi, incendi boschivi, specie invasive ed eventi meteo estremi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo

	<p>Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Acquacoltura/Pesca Salute pubblica Turismo e tempo libero Insediamento urbano Gestione delle risorse idriche Altro</p>
Impatti climatici	<p>Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Incendi/Incendi boschivi Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro</p>
Scala di implementazione	<p>Comunale Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni</p>
Data dell'ultimo aggiornamento	<p>29.10.2020</p>
Fonte	<p>https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf</p>

Dati

Titolo dell'azione	139. Cambiare la struttura o la composizione forestale per diminuire il rischio e la severità degli incendi
Obiettivo	Ridurre il rischio e la severità degli incendi boschivi.
Descrizione	La struttura e la composizione forestale possono interagire con le stagioni di crescita più lunghe e più secche con il conseguente aumento del rischio di incendi e i relativi disturbi (ad esempio, aumento improvviso del numero di insetti dannosi o di agenti patogeni che causano la morte degli alberi o aumentano il rischio di incendio). Le azioni di gestione forestale mirate a cambiare la composizione delle specie o la struttura dei popolamenti forestali possono aumentare il vigore di tali popolamenti e ridurre la suscettibilità di queste minacce.
Risultati attesi	Preservare l'ecosistema forestale.
Indicatori dei risultati	m ² di foreste non bruciate
Attori coinvolti	Autorità locali e attori interessati locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	California – USA https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/prescribed-burning/about Sardegna – Italia https://www.sardegnaforeste.it/notizia/ricerca-applicata-alla-prevenzione-incendi-il-progetto-med-foreste Israele https://www.kkl-jnf.org/forestry-and-ecology/fire-prevention/forest-maintenance.aspx#:~:text=Grazing%20in%20the%20forest%20is%20one%20of%20the,in%20preventing%20fires%20from%20starting%20and%20fro m%20spreading Cipro https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests/#solutions_anchor
Criticità	Pianificare gli incendi prescritti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Incendi/Incendi boschivi Altro

Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	140. Cambiare la struttura forestale per diminuire la severità o l'estensione dei danni causati dal vento e dal ghiaccio
Obiettivo	Diminuire la severità o l'estensione dei danni causati dal vento e dal ghiaccio.
Descrizione	Le foreste con un ampio numeri di alberi con la stessa età e altezza potrebbero subire maggiori danni durante tali eventi rispetto alle foreste in cui gli alberi sono di varie dimensioni ed età. Quindi, al fine di migliorare la resilienza delle foreste, è importante migliorare la sua diversità strutturale e aumentare il numero di strati nella foresta. Questo di solito significa creare delle aperture nella chioma forestale sufficientemente grandi per favorire la crescita di giovani alberi, mantenendo però anche gli alberi vecchi e/o più grandi. È importante che la foresta abbia alberi di varia altezza, di vario diametro e di varie specie. Questo aiuta ad aumentare il numero di modi in cui una foresta può resistere e recuperare dagli impatti di un disturbo. Il cambiamento della struttura forestale, aumentando il numero degli alberi che popolano le foreste, può, inoltre, aumentare la capacità di stoccaggio del carbonio da parte delle foreste.
Risultati attesi	Migliorare la diversità delle specie e la diversità strutturale.
Indicatori dei risultati	Età degli alberi
Attori coinvolti	Autorità, esperti forestali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Massachusetts – USA https://www.massaudubon.org/content/download/20455/290511/file/Managing-Forests-for-Trees-and-Birds-MA.pdf USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/alter-forest-structure-reduce-severity-or-extent-wind-and-ice-damage USA https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/qtr802/Vol1/pnw_qtr802vol1_beach.pdf
Criticità	Mantenere gradualmente la diversità forestale.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Altro
Impatti climatici	Temperature estreme Altro

Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	141. Creazione di riserve artificiali per le specie a rischio e quelle dislocate
Obiettivo	Preservare le specie a rischio.
Descrizione	Ci sono già specie presenti al di fuori dei loro habitat naturali in vivai, arboreti, serre, giardini botanici e ambienti urbani nel mondo. Questi ambienti altamente controllati possono servire da supporto a specifici organismi o a lignaggi genetici che non riescono più a sopravvivere nelle posizioni precedenti, oppure servono da rifugi provvisori per le specie floristiche rare o in via di estinzione che richiedono ambienti specializzati e una bassa diversità genetica. Tali riserve artificiali possono, in alcuni casi, mantenere le specie fino al loro trasferimento in un nuovo habitat adatto.
Risultati attesi	Le specie in via di estinzione vengono salvate.
Indicatori dei risultati	Numero di specie salvate dall'estinzione.
Attori coinvolti	Autorità locali, agenzie ambientali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Australia https://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/threatened-species-and-ecological-communities-australia Segovia - Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/establish-artificial-reserves-risk-and-displaced-species
Criticità	Anche se un ambiente controllato potrebbe essere di importanza critica per le specie a rischio, questo approccio necessiterebbe probabilmente di risorse ingenti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Comunale

Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	142. Creazione di viali tagliafuoco per rallentare il dilagare di incendi catastrofici
Obiettivo	Impedire il propagarsi degli incendi.
Descrizione	L'aumento previsto degli incendi, dovuto ai cambiamenti climatici, dovrebbe aumentare la domanda delle risorse antincendio e potrebbe imporre la prioritizzazione degli sforzi di soppressione di incendi nelle aree interessate. Il viale tagliafuoco viene definito come una barriera fisica creata per impedire il propagarsi degli incendi come, ad esempio, una strada, una striscia realizzata con la ruspa o un corpo idrico; può essere anche definito come un cambio nella composizione e densità lungo i bordi della foresta al fine di ridurre la biomassa bruciabile. Un viale tagliafuoco può essere creato per rallentare il dilagare di incendi e la loro intensità in aree specifiche come, ad esempio, l'interfaccia tra bosco e centro abitato. Laddove questo approccio viene adottato al fine di proteggere le aree ad alto valore o ad alto rischio, potrebbe essere presa in considerazione anche la possibilità di aumentare la frammentazione forestale. Un esempio di tattica di adattamento nell'ambito di questo approccio è la creazione di un viale tagliafuoco tra il supporto forestale infiammabile o adattato a regimi di incendio e il popolamento forestale dove un incendio non sarebbe desiderabile; ad esempio, mettendo a dimora l'acero tra le foreste di conifere dei bassopiani e le foreste di querce degli altopiani che sono vulnerabili al passaggio del fuoco, si potrebbero prevenire gli incendi di superficie attraverso l'humus di acero ricco di umidità.
Risultati attesi	Gli incendi boschivi vengono rallentati o limitati.
Indicatori dei risultati	m ² di foreste non bruciate.
Attori coinvolti	Autorità locali, attori interessati locali, scienziati, agenzie ambientali, Vigili del fuoco.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Northern Great Basin – USA https://www.sagegrouseinitiative.com/wp-content/uploads/2015/07/5_GBFS_Fuel-Breaks.pdf USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/establish-fuelbreaks-slow-spread-catastrophic-fire Great Basin - USA http://www.sagegrouseinitiative.com/wp-content/uploads/2016/03/tn66_fuel_breaks.pdf
Criticità	Le dimensioni e l'ubicazione di queste barriere vengono spesso definite in base a una valutazione di esperti con una scarsa base scientifica. È molto difficile fare previsioni relative alla larghezza del viale tagliafuoco, anche usando modelli sofisticati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Incendi/Incendi boschivi Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	143. Creazione di riserve per proteggere la diversità degli ecosistemi
Obiettivo	Proteggere la diversità degli ecosistemi.
Descrizione	Alcune aree che forniscono una combinazione esemplare del suolo e della variazione idrologica e climatica implicano il corrispondente alto livello di diversità di specie. La diversità degli ecosistemi in queste aree può essere protetta creando delle riserve, tradizionalmente definite come aree naturali con poca o senza attività agricola, eccetto la gestione degli incendi o altri processi di disturbo naturale. L'utilizzo e la definizione delle riserve dovrebbero essere presi in considerazione con attenzione nel contesto dei cambiamenti climatici e della risposta dell'ecosistema, considerato che alcuni sistemi possono beneficiare molto anche con minime intrusioni, mentre altri necessitano di una gestione più attiva se l'integrità dell'ecosistema inizia a deteriorarsi. Potrebbe essere utile mantenere una flessibilità esplicita nelle pratiche gestionali a patto che la gestione sostenga direttamente le giustificazioni e gli obiettivi della creazione di una riserva.
Risultati attesi	Le funzioni dell'ecosistema sono preservate.
Indicatori dei risultati	Numero di specie preservate.
Attori coinvolti	Autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Conero – Regione Marche – Italia http://www.parcodelconero.org/ Miramare – Regione Autonoma del Friuli-Venezia Giulia – Italia http://www.riservamarinamiramare.it/area-marina-protetta Gargano – Regione Puglia – Italia https://www.parcogargano.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=616&idArea=17732&idCat=17732&ID=17732&TipoElemento=area Porto Cesareo - Regione Puglia – Italia http://www.ampportocesareo.it/ Torre Guaceto – Regione Puglia – Italia http://www.riservaditorreguaceto.it/index.php/it/ Mljet Island – Croazia http://www.mljet.hr/?l=hr Krka – Croazia http://np-krka.hr/ Kornati – Croazia http://www.np-kornati.hr/hr/ Brijuni – Croazia www.np-brijuni.hr
Criticità	Possibile interferenza con le attività e gli interessi economici.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green

Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	144. Mantenere e ripristinare la diversità delle specie arboree autoctone
Obiettivo	Migliorare la resilienza delle foreste.
Descrizione	Alcune foreste potrebbero essere meno vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici perché distribuiscono il rischio tra più specie, riducendo la probabilità di declino dell'intero sistema anche se una o più specie subisce effetti avversi. Questa relazione potrebbe essere particolarmente importante nei tipi di foresta a bassa densità; anche piccoli miglioramenti della densità potrebbero migliorare la resilienza senza cambiare notevolmente la composizione o il grado di successione. I cambiamenti climatici possono esacerbare la mortalità delle specie adulte o causare la rigenerazione non riuscita di alcune specie. Le azioni di promozione e di miglioramento della rigenerazione delle specie autoctone, tramite la gestione del sottobosco e gli impegni di piantare alberi, possono aiutare a mantenere la diversità e il vigore delle comunità autoctone.
Risultati attesi	Foreste meno suscettibili agli effetti dei cambiamenti climatici.
Indicatori dei risultati	Numero di specie.
Attori coinvolti	Autorità locali, attori interessati locali.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Pennsylvania – USA https://www.nrs.fs.fed.us/sustaining_forests/conserves_enhance/biodiversity/oak_regen_stump_sprouts/ Europe https://foresteurope.org/diversity-tree-species/ Massachusetts http://climateactiontool.org/content/maintain-diversity-native-tree-species-restore-native-tree-species
Criticità	Possibili problemi gestionali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale

Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	145. Mantenere o migliorare l'abilità delle foreste di resistere agli insetti dannosi e agenti patogeni
Obiettivo	Preservare la salute delle foreste.
Descrizione	I cambiamenti climatici moderati possono causare anche notevoli aumenti nella distribuzione e nella varietà di molti insetti dannosi e agenti patogeni forestali. Il loro impatto può essere pesante laddove le condizioni del luogo, il clima, altri fattori stressanti e l'interazione tra questi fattori aumentano la vulnerabilità delle foreste a questi agenti. Le azioni volte a manipolare la densità, la struttura o la composizione delle specie forestali possono diminuire la suscettibilità delle foreste di alcuni insetti dannosi e agenti patogeni. Un esempio di tattica di adattamento nell'ambito di questo approccio è quello di limitare l'infestazione da parte di alcuni insetti riducendo la densità delle specie ospiti e il rafforzamento del vigore degli altri alberi. Un altro esempio è il mantenimento dell'adeguata durata della rotazione per ridurre il periodo di vulnerabilità dei popolamenti forestali agli insetti dannosi e agli agenti patogeni a età e livelli di fornitura diversi. Le tattiche gestionali esistenti possono anche contribuire alla riduzione della suscettibilità delle foreste di insetti e malattie potenzialmente esacerbate dai cambiamenti climatici.
Risultati attesi	Le foreste sono meno suscettibili ai cambiamenti causati da agenti patogeni e insetti dannosi.
Indicatori dei risultati	Numero di specie autoctone preservate.
Attori coinvolti	Gestori forestali, autorità, ecologisti, scienziati naturalisti.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Green mountains – Vermont – USA https://forestadaptation.org/adapt/demonstration-projects/audubon-vermont-green-mountain-audubon-center Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/maintain-or-improve-ability-forests-resist-pests-and-pathogens-increase-species-and Minnesota – USA https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405880718300694
Criticità	Non è certo se questo approccio diminuisce a lungo termine la vulnerabilità delle foreste ai cambiamenti climatici. I luoghi forestali sono spesso limitati a causa dell'accessibilità, dalle preoccupazioni estetiche, dalle limitazioni topografiche e altri fattori.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	146. Mantenere o ripristinare l'idrologia
Obiettivo	Preservare le adeguate condizioni idrologiche.
Descrizione	Alcuni tipi di foreste come, ad esempio, le foreste di latifoglie degli altopiani e le foreste di coniferi dei bassopiani, sono molto suscettibili di siccità e di cambiamenti climatici, il che li può rendere più vulnerabili. Altri tipi di foreste, invece, sono suscettibili a inondazioni e saturazioni, che possono essere più frequenti a causa dell'aumento della frequenza degli eventi meteo estremi. Al fine di mantenere adeguati regimi dei sistemi idrologici, le infrastrutture esistenti che dirottano l'acqua o che cambiano l'idrologia possono essere rivalutate per compensare i cambiamenti del livello o del flusso dell'acqua. Alcuni esempi di tattiche di adattamento nell'ambito di questo approccio includono la riduzione al minimo delle reti stradali, l'adattamento delle dimensioni dei canali sotterranei per rispondere ai cambiamenti del picco di flusso e lo stabilire le limitazioni stagionali per l'attrezzatura pesante.
Risultati attesi	Garantire la produttività forestale.
Indicatori dei risultati	Flusso idrico (m ³ /sec o l/sec).
Attori coinvolti	Autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	San Joaquin River – California – USA https://www.fws.gov/sfbaydelta/Fisheries/SanJoaquinRiverRestoration/Index.htm Pais Vasco – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve Charlotte & Lee Counties – Florida https://chnep.wateratlas.usf.edu/upload/documents/809_Babcock-Ranch-Preserve-Hydro-Report-Sections-1-8.pdf
Criticità	Cambiamenti mirati a mantenere l'idrologia in un luogo possono avere impatti negativi sull'idrologia in un altro luogo.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Inondazioni Piogge estreme

	Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Altro
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	147. Mantenere o ripristinare le aree ripariali
Obiettivo	Ripristino dei collegamenti funzionali tra organismi e il loro ambiente.
Descrizione	Le foreste ripariali aiutano a tamponare le temperature di corsi di acqua e a migliorare la connettività paesaggistica per consentire la migrazione delle specie. Un esempio di tattica di adattamento nell'ambito di questo approccio sarebbe la promozione di specie conifere per mantenere basse le temperature di un corso d'acqua e l'ombra che crea la vegetazione ripariale. Un altro esempio a livello del paesaggio potrebbe includere il rimboschimento delle aree ripariali nelle zone agricole per ridurre l'erosione nei corpi d'acqua adiacenti. Molte di queste funzioni e benefici sono soggetti a deterioramento qualora le foreste ripariali si dovessero deteriorare o dovessero soffrire di stress esacerbato dai cambiamenti climatici e da eventi estremi. Ricorrendo alle linee guida protettive come, ad esempio, le migliori pratiche di gestione delle zone di gestione ripariale, si possono evitare danni e stress aggiuntivo per le aree ripariali durante le attività gestionali.
Risultati attesi	Rafforzamento dell'ecosistema e delle funzioni ecosistemiche.
Indicatori dei risultati	m ² di area di intervento.
Attori coinvolti	Autorità locali, agenzie ambientali, attori interessati locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Bear Creek – Oregon USA http://rvcoq.org/bear-creek-restoration-initiative/ San Pedro Riparian National Conservation Area – Arizona – USA https://eplanning.blm.gov/public_projects/lup/36503/171623/208658/Volume_I_Chapter_1-4_SPRNCA_Proposed_RMP.pdf Lodz - Polonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland Olanda https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics
Criticità	Non può essere realizzato ovunque. Ad esempio, i cambiamenti permanenti o irreversibili in regimi di disturbo idrologico, i processi naturali, la morfologia dei canali e delle golene e altri impatti possono ostacolare l'abilità di ricreare con precisione e interamente la composizione preesistente, la struttura e le funzioni precedenti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green

Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	30.10.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	148. Mantenere o ripristinare la qualità e i cicli dei nutrienti
Obiettivo	Migliorare la resilienza delle foreste.
Descrizione	Il mantenimento sia della qualità del suolo che i cicli dei nutrienti negli ecosistemi forestali sono i punti principali di una gestione forestale sostenibile e il monitoraggio continuo aiuterà a migliorare la capacità di perseverare le foreste nonostante le nuove condizioni imposte dai cambiamenti climatici. La rivalutazione della tempistica e dell'intensità di alcune prassi contribuirà a prevenire il degrado del luogo nell'ambito dei cambiamenti nella vulnerabilità degli ecosistemi e nella durata delle stagioni. Un esempio di tattica di adattamento nell'ambito di questo approccio è il cambio della tempistica delle operazioni di abbattimento degli alberi per prevenire la compattazione del suolo, prendendo in considerazione che la durata del congelamento del terreno e della copertura nevosa è sempre più breve. Un altro esempio di tattica è quello di conservare i detriti legnosi grossolani per mantenere l'umidità, la qualità del suolo e i cicli dei nutrienti.
Risultati attesi	La qualità degli ecosistemi non viene abbassata.
Indicatori dei risultati	Concentrazione di ogni nutriente.
Attori coinvolti	Autorità locali, agenzie ambientali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Rostherne Mere – Cheshire – UK https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-019-00442-1 Heilbronn – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany Segovia – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain Alentejo –Portogallo https://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/eld_guidance/Portugal%20-%20Guide.pdf Portogallo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts
Criticità	Interazione tra i nutrienti, il clima e l'ecologia.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Temperature estreme Piogge estreme Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	30.10.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	149. Gestione degli erbivori per tutelare e promuovere la rigenerazione
Obiettivo	Preservare l'integrità delle foreste.
Descrizione	I cambiamenti climatici possono favorire l'incremento del potenziale erbivoro se le popolazioni sono in grado di crescere in condizioni più calde. Alcuni erbivori possono diventare fattori stressanti nelle foreste e di conseguenza gli erbivori potrebbero crescere in numero e in intensità se i cambiamenti climatici previsti abbasseranno il tasso di mortalità invernale, favorendo l'aumento della popolazione erbivora. Siccome i cambiamenti climatici esacerbano molti fattori stressanti delle foreste, la tutela della rigenerazione delle specie desiderate di questi animali sarà sempre più importante. Un esempio di tattica esistente, che a volte viene applicata per condizionare l'uso dei cervi a livello paesaggistico, è la raccolta del legname nelle foreste alpine per ridurre la migrazione di alcune specie adiacenti alle foreste di conifere, dove la rigenerazione è altamente vulnerabile alla navigazione. Esempi di tattiche di adattamento includono l'uso dei recinti e altre barriere nonché "nascondere" specie più desiderate tra quelle meno desiderate.
Risultati attesi	L'ecosistema forestale è preservato.
Indicatori dei risultati	Numero di specie floristiche preservate.
Attori coinvolti	Agenzie ambientali e autorità locali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	<p>Central Appalachians – USA https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1941&context=icwdm_usdanwrc</p> <p>Massachusetts – USA http://climateactiontool.org/content/manage-herbivory-promote-tree-regeneration-control-deer-moose-impacts</p> <p>USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/manage-herbivory-promote-regeneration-desired-species</p> <p>Nord America https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3</p> <p>Europa https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3</p> <p>Australia https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3</p>

	Nuova Zelanda https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3
Criticità	Conservazione della biodiversità; valida raccolta dei dati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	02.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	150. Spostare le aree protette
Obiettivo	Mantenere le funzioni ecologiche delle aree protette.
Descrizione	Se una riserva viene creata per tutelare un certo habitat e questo habitat si sposta in conseguenza alle condizioni che cambiano, potrebbe essere necessario espandere i confini dell'area protetta in una direzione e cancellare la designazione come aree protette delle aree che non contengono più habitat di interesse (ad esempio, spostare le aree protette costiere verso l'entroterra in conseguenza all'innalzamento del livello del mare, oppure spostare le aree protette alpine verso l'alto). Le comunità che abitano nella zona dell'area protetta spostata opporranno probabilmente resistenza a tale spostamento se non saranno debitamente compensati e se non gli saranno dati altri terreni (possibilmente nell'area che non è più designata come area protetta). Gli ecologisti stanno anche considerando l'opzione di permettere lo stanziamento temporaneo dei terreni per un periodo di alcuni anni o decenni per favorire la migrazione naturale negli habitat più adatti.
Risultati attesi	L'ecosistema dell'area protetta è preservato.
Indicatori dei risultati	Numero di specie preservate. m ² di nuovi terreni protetti.
Attori coinvolti	Autorità, ecologisti.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	<p>Penisola Iberica https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1365-2664.12230</p> <p>Isole Baleari https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1365-2664.12230</p> <p>Segovia – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia</p> <p>Regione Allgäu – Germania e Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>Eferdinger Becken – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/relocation-as-adaptation-to-flooding-in-the-eferdinger-becken-austria</p>
Criticità	Le sfide pratiche sono scoraggianti nel maggior numero di luoghi.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	30.10.2020
Fonte	https://www.fao.org/

Dati

Titolo dell'azione	151. Prevenzione dell'intrusione marina
Obiettivo	Ricaricare l'acquifero e aumentare le risorse idriche di falda.
Descrizione	Gli acquiferi costieri possono essere caratterizzati da uno sfruttamento eccessivo, dall'intrusione marina e ne consegue un deterioramento della qualità dell'acqua. I motivi spaziano dalla costante crescita del fabbisogno idrico dovuto alla crescita di popolazione e all'urbanizzazione alla minore ricarica naturale dell'acqua di falda nell'area del bacino idrico e maggior ruscellamento superficiale. Gli ultimi due fenomeni sono attribuibili alla rapida espansione urbana a scapito dei paesaggi naturali, dei terreni agricoli e dei cambiamenti climatici, con il conseguente aumento della temperatura, minori precipitazioni, riduzione della copertura nevosa, ecc.
Risultati attesi	Migliore conoscenza degli impatti dei cambiamenti climatici e rafforzamento delle autorità e industrie locali.
Indicatori dei risultati	Salinità dell'acqua (‰).
Attori coinvolti	Autorità locali, popolazione.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Hazmieh – Libano https://water.usgs.gov/international/mena-asr/publications/Case%20Study%20ACCWaM%20Lebanon.pdf Repubblica Araba Siriana - https://acsad.org/?p=9537&lang=en British Columbia – Canada https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/water-wells/saltwaterintrusion_factsheet_flnro_web.pdf Padova and Venezia – Regione Veneto – Italia http://www2.difesasuolo.provincia.venezia.it/area/eventi-pubblicazioni/pubblicazioni/ises/progetto%20ises.pdf Regione Liguria – Italia https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/desertificazione/PAL-REGIONE_LIGURIA.pdf
Criticità	Costi alti.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Soft Grey
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Salute pubblica Insediamento urbano

Impatti climatici	Siccità Salinizzazione e acidificazione dell'acqua
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.10.2020
Fonte	https://www.giz.de/en/worldwide/15893.html

Dati

Titolo dell'azione	152. Prevenzione dell'introduzione e dello stabilirsi di specie invasive e rimozione di specie invasive esistenti
Obiettivo	Prevenire l'alterazione degli equilibri dell'ecosistema da parte delle specie invasive.
Descrizione	Le specie invasive non autoctone costituiscono una minaccia seria e i cambiamenti climatici probabilmente contribuiranno alla crescita degli habitat di molte di queste specie, che stanno per sostituire le specie autoctone negli ecosistemi marini e terrestri. I metodi di controllo esistenti per le specie invasive non autoctone sottolineano l'identificazione precoce e una risposta veloce a infestazioni nuove. La gestione delle specie invasive non autoctone ad alta mobilità potrebbe richiedere un miglior coordinamento attraverso i confini catastali e in un'area geografica più ampia, che probabilmente richiederà un maggiore stanziamento di sforzi per l'eradicazione.
Risultati attesi	Le funzioni dell'ecosistema sono preservate.
Indicatori dei risultati	Numero di specie autoctone preservate.
Attori coinvolti	Autorità locali e attori interessati locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Alaska – USA https://www.adfg.alaska.gov/index.cfm?adfg=invasive.prevention USA https://govinfo.library.unt.edu/oceancommission/documents/prelimreport/chapter17.pdf Membri dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC) https://www.cbd.int/doc/principles/ais-strategy-gisp.pdf
Criticità	A lungo termine, a causa delle risorse disponibili limitate, i gestori potrebbero essere costretti a determinare quali specie sradicare e quali potranno occupare un sito.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Uso del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Comunale

Data dell'ultimo aggiornamento	05.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	153. Prioritizzare o tutelare le popolazioni esistenti in luoghi unici
Obiettivo	Preservare gli ecosistemi unici.
Descrizione	Alcuni ecosistemi potrebbero essere più vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici a causa della loro dipendenza da una gamma limitata di condizioni del sito. Le caratteristiche del suolo, le caratteristiche idrologiche, le variazioni topografiche e altre caratteristiche possono offrire le condizioni che rendono sicuri gli habitat per le specie autoctone e che sono resistenti alle specie invasive. Gli ecosistemi potrebbero essere più facilmente mantenuti nei luoghi con queste condizioni uniche. Un esempio di tattica di adattamento nell'ambito di questo approccio che si concentra sulla prioritizzazione è l'identificazione dei luoghi unici che dovrebbero essere più resistenti al cambiamento come, ad esempio, popolamenti alimentati da sorgenti e protetti da fossi livellari e la messa in evidenza del mantenimento della qualità del luogo e delle comunità esistenti. Una tattica di adattamento più attiva è l'identificazione di una serie di potenziali luoghi di refugium e rendere disponibili risorse aggiuntive per assicurare che le condizioni tipiche non siano degradate da specie invasive, erbivori, incendi o altri disturbi.
Risultati attesi	Mantenere gli equilibri ecosistemici.
Indicatori dei risultati	Numero di specie preservate.
Attori coinvolti	Autorità locali, agenzie ambientali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Galapagos https://wwf.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/galapagos_islands/ Costa dell'Africa occidentale https://wwf.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/west_africa_marine_project/ Segovia – Spagna https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia
Criticità	Eventuali divergenze con le attività economiche locali.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Uso del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema

	Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale Comunale
Data dell'ultimo aggiornamento	05.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	154. Prioritizzare e tutelare le comunità sensibili o a rischio
Obiettivo	Mantenere la diversità di specie degli ecosistemi.
Descrizione	Prioritizzando il mantenimento delle specie o comunità sensibili e a rischio, i gestori possono sostenere le specie in loco il più a lungo possibile, oppure fino all'individuazione a lungo termine di nuovi luoghi. Un esempio di tattica di adattamento nell'ambito di questo approccio è l'identificazione e la tutela dei popolamenti di cicuta di alta qualità o di altri tipi di foresta desiderabili che serviranno come refugia prescelti per il mantenimento a lungo termine di questo tipo di specie. Questo approccio potrebbe anche essere usato per identificare e creare refugia per le specie floristiche e animali a rischio o in via di estinzione.
Risultati attesi	Maggiore diversità di specie in questo tipo di foresta aumenterebbe la sua generale capacità di adattamento.
Indicatori dei risultati	Numero di specie sensibili protette.
Attori coinvolti	Autorità locali, attori interessati locali, agenzie ambientali.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Tennessee – USA https://www.osti.gov/servlets/purl/921773 Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/prioritize-risk-communities-protect-rare-species Europa https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-015-1013-1
Criticità	Le attività di protezione potrebbero necessitare di cambiamenti nella fruizione dell'area, con la conseguente interferenza con le attività turistiche.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	06.11.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	155. Promuovere classi di età diverse nelle foreste
Obiettivo	Migliorare la resilienza delle foreste.
Descrizione	Le specie sono vulnerabili a fattori stressanti nelle diverse fasi del ciclo di vita delle specie. Il mantenimento di più classi di età delle specie aiuterà a migliorare la diversità strutturale all'interno delle popolazioni forestali e nel paesaggio, nonché a tamponare la vulnerabilità a fattori stressanti di qualsiasi classe di età. Le monocolture e i popolamenti forestali coetanei sono spesso più suscettibili a insetti dannosi e a malattie, la cui diversità e severità potrebbe aumentare a causa dei cambiamenti climatici; il mantenimento di un mosaico di popolamenti forestali di età diverse nel paesaggio aumenterà la variabilità in questi tipi di foreste.
Risultati attesi	Le foreste sono meno suscettibili ad alterazioni a causa dei cambiamenti climatici.
Indicatori dei risultati	Numero di alberi per ogni classe di età.
Attori coinvolti	Autorità locali, attori interessati locali, Vigili del fuoco, agenzie ambientali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Pennsylvania – USA https://www.nrs.fs.fed.us/sustaining_forests/conserves_enhance/biodiversity/oak_regen_stump_sprouts/ USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/promote-diverse-age-classes Canada https://academic.oup.com/forestry/article/90/4/485/3799586
Criticità	Eventuali costi di mantenimento della diversità di età di varie specie.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Incendi/Incendi boschivi
Scala di implementazione	Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	06.11.2020

Fonte <https://www.nrs.fs.fed.us/>

Dati

Titolo dell'azione	156. Provocare incendi negli ecosistemi adattati al fuoco
Obiettivo	Ridurre il rischio di incendi severi.
Descrizione	La repressione degli incendi a lungo termine porta a cambiamenti nella struttura e nella composizione delle foreste, il che potrebbe favorire in modo sproporzionato un piccolo numero di specie e diminuire la biodiversità. Il ripristino dei regimi degli incendi che cercano di imitare disturbi naturali nei sistemi adattati al fuoco può potenziare la rigenerazione e favorire una concorrenza più vivace tra le specie dipendenti dal fuoco e le specie tolleranti al fuoco. Gli incendi ripetuti a bassa intensità in alcuni tipi di foreste come, ad esempio, nelle foreste di pini rossi e querce, possono emulare i processi naturali per promuovere le strutture di popolamenti forestali più complesse riducendo allo stesso tempo il rischio di incendi severi. Un esempio di tattica di adattamento nell'ambito di questo approccio è l'uso degli incendi prefissati per ridurre la continuità verticale del combustibile e per ridurre il rischio di grandi e severi incendi boschivi nelle aree a maggior rischio di incendi dovuto ai cambiamenti climatici.
Risultati attesi	La diversità biologica è preservata.
Indicatori dei risultati	Numero di specie preservate.
Attori coinvolti	Vigili del fuoco ed ecologisti.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni)
Buone pratiche	Fiumi Klamath e Salmon - California (USA): https://toolkit.climate.gov/case-studies/karuk%E2%80%99s-innate-relationship-fire-adapting-climate-change-klamath USA http://winapps.umn.edu/winapps/media2/leopold/pubs/480.pdf Asia http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf Africa http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf Argentina http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf
Criticità	Rischio di incendi non controllati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usa del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Incendi/Incendi boschivi

Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	30.10.2020
Fonte	https://www.nrs.fs.fed.us/

Dati

Titolo dell'azione	157. Conservare l'eredità biologica
Obiettivo	Preservare la diversità.
Descrizione	L'eredità biologica delle specie desiderate può facilitare la persistenza, la colonizzazione, l'adattamento e la risposta migratoria ai cambiamenti climatici. I trattamenti selvicolturali ideati per conservare l'eredità biologica possono essere effettuati per creare diversità nella struttura, nella composizione delle specie e caratteristiche uniche, mantenendo la densità appropriata delle specie desiderate. Un esempio di tattica già in uso è la conservazione di alberi di una varietà specifica per mantenere la loro presenza nel paesaggio. Questa tattica potrebbe essere anche usata per procurare sia un'eventuale fonte di semi per le specie e i genotipi che dovrebbero essere meglio adattati alle condizioni future, che futuri registri di cura per la rigenerazione di alcune specie.
Risultati attesi	La diversità biologica delle specie desiderate è preservata.
Indicatori dei risultati	Numero di specie desiderate che sono preservate.
Attori coinvolti	Autorità locali, attori interessati locali.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni)
Buone pratiche	Wisconsin – USA https://dnr.wi.gov/topic/lands/naturalareas/index.asp?SNA=336 Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/promote-structural-diversity-retain-biological-legacies Argentina https://link.springer.com/article/10.1186/s13717-019-0180-x
Criticità	Eventuali problemi di gestione.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Soft Green
Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Altro
Scala di implementazione	Regionale/Statale Provinciale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021

Fonte

<https://www.nrs.fs.fed.us/>

Dati

Titolo dell'azione	158. Identificare le vulnerabilità ai processi del suolo
Obiettivo	Identificare la temperatura del suolo, l'umidità, l'attività biologica e il sequestro del carbonio.
Descrizione	Mantenere e salvaguardare la copertura del suolo (copertura della chioma e copertura del terreno). Promuovere, mantenere e apportare sostanze organiche al suolo. Promuovere la vegetazione autoctona e minimizzare l'espansione delle specie invasive.
Risultati attesi	Salvaguardare gli elementi vulnerabili del suolo.
Indicatori dei risultati	°C temperatura. kg/m ³ o g/m ³ umidità. µg attività biologica. CO ₂ eq sequestro del carbonio.
Attori coinvolti	Scienziati, esperti di ecologia, agricoltori.
Durata prevista dei lavori	A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	UK https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/identify-vulnerabilities-soil-processes-including-temperature-moisture-biological-activity Nord America https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2010JG001507%4010.1002/%28ISSN%292169-8961.IMPACTNA1
Criticità	Disponibilità di dati aggiornati.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento Mitigazione
Tipo di azione proposta	Green
Settori d'azione	Agricoltura/Foresta/Usò del suolo Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Salute pubblica Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Vento intenso Salinizzazione e acidificazione dell'acqua Altro

Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale Provinciale Consorzio di comuni
Data dell'ultimo aggiornamento	09.11.2020
Fonte	https://www.fs.usda.gov/ccrc/climate-projects/adaptation-approaches?tid_1=5494&tid=All&tid_2=All

Dati

Titolo dell'azione	159. Adattamento del turismo
Obiettivo	Sviluppo dell'offerta turistica proponendo attività tutto l'anno e trasformando la regione in una destinazione turistica tutto l'anno.
Descrizione	È necessario prendere in esame i cambiamenti nei giorni estivi e invernali durante l'anno e adottare misure per adattare la destinazione e le strutture turistiche ad altri tipi di attività. Si tratta di una situazione molto frequente nelle strutture turistiche invernali, dovuta all'incremento dei giorni caldi. Una soluzione potrebbe essere quella di sostituire la sciovia con il mountain biking, il trekking, il rafting. Diversamente, nelle destinazioni turistiche estive, l'estensione della stagione turistica potrebbe consistere nell'aggiunta di eventi culturali.
Risultati attesi	Compensare le perdite del settore legate agli sport o alle attività estivi o invernali.
Indicatori dei risultati	Numero di nuove attività.
Attori coinvolti	Pubblica amministrazione, uffici turistici, persone ospitanti, gestori delle strutture per le attività ricreative, imprese.
Durata prevista dei lavori	A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Spessart – Germania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-in-winter-tourism-in-spessart-germany Regione Marche – Italia https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am41_10.pdf Civitanova Marche – Regione Marche – Italia https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf Foggia – Regione Puglia – Italia http://territorio.provincia.foggia.it/PMCP_Schema Giovinazzo – Regione Puglia – Italia http://www.sit.Apulia.it/ecologia-web/download?ref=1367&doc=VAS Contea Šibensko-Kninska – Croazia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Criticità	Il basso standard di alcuni alberghi e ristoranti, alcune offerte turistiche con orari di apertura limitati (non accogliente) e insufficiente presenza online. Le offerte turistiche concentrate nello spazio rendono difficili le comuni attività di marketing.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
--------------------------	--------------------

Tipo di azione proposta	Soft Green Grey
Settori d'azione	Turismo e tempo libero Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Siccità Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	16.02.2021
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/data-and-downloads/

Dati

Titolo dell'azione	160. Protezione dalle cadute di massi su base naturale
Obiettivo	Protezione contro i rischi di cadute di massi naturali.
Descrizione	Conoscere il fenomeno della caduta massi nel passato, identificare i rischi, ridurre i rischi esistenti, migliorare l'adattamento attraverso la rigenerazione ben definita delle specie forestali oppure la posa del segnale per il pericolo di caduta di massi; indicazione pianificata delle misure degli edifici; protezione localizzata con modifiche al terreno dovute al deposito di pietre e suolo sul lato adiacente alla pendenza; piano di emergenza definito; uso di un sistema di protezione contro le cadute di massi (reti esagonali, cassoni di metallo, cavi ritorti, argini di terra); monitoraggio.
Risultati attesi	Determinare l'effetto delle misure di protezione delle foreste e altre protezioni biologiche e prenderli in considerazione accuratamente nei progetti di protezione dai rischi. Questo metodo mira a valutare le funzioni di protezione delle foreste dai futuri rischi, oppure la necessità di implementare le tecniche per le misure di protezione (ad esempio, barriere o reti) per prevenire i danni causati dalla caduta di massi.
Indicatori dei risultati	Numero di cadute massi preservate. € risarcimento danni.
Attori coinvolti	Pubblica amministrazione, esperti di frane, ufficio per i rischi forestali e naturali, ufficio per l'ingegneria civile.
Durata prevista dei lavori	A breve termine (1-4 anni) A medio termine (5-10 anni) A lungo termine (>10 anni)
Buone pratiche	Regione Engadin – Svizzera https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/nature-based-measures-against-rockfalls-over-forests-in-the-engadin-region-switzerland/magazine_environment22015-livingwithnaturalhazards.pdf Svizzera https://www.planat.ch/en/knowledge-base/landslide-and-rockfall/translate-to-englisch-steinschlag-/felssturz Spagna https://www.researchgate.net/figure/Rockfall-hazard-protective-measures-for-different-applications-and-cost-levels-Adapted_fig5_223334998
Criticità	Il ruolo dei servizi di protezione forestale dai rischi naturali come, ad esempio, valanghe, frane e colate detritiche è difficile da valutare e quantificare; i dati non sono accessibili in ogni località.

Metadati

Scopo dell'azione	Adattamento
Tipo di azione proposta	Green Grey

Settori d'azione	Biodiversità/Conservazione dell'ecosistema Gestione delle coste Salute pubblica Trasporto e infrastrutture Insediamento urbano Altro
Impatti climatici	Variazione o perdita della biodiversità Erosione costiera Siccità Inondazioni Piogge estreme Temperature estreme Altro
Scala di implementazione	Comunale Regionale/Statale
Data dell'ultimo aggiornamento	09.11.2020
Fonte	https://climate-adapt.eea.europa.eu/data-and-downloads/

9.3 ANNEX 3. LIST OF THE TECHNICAL SHEETS (CROATIAN VERSION)

Podaci

Naziv mjere	1. Pošumljavanje i reforestacija kao prilika za prilagodbu
Cilj	Sekvestracija CO ₂
Opis	Pošumljavanje (tj. pretvaranje duže vrijeme nepošumljenog zemljišta u šumu) odnosi se na sadnju šuma na površinama gdje ih ranije nije bilo ili gdje već duže vrijeme ne postoje (50 godina prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC)), dok se reforestacija odnosi na ponovnu sadnju stabala na zemljištu koje je u relativno nedavnom razdoblju deforestirano (tj. pretvaranje odnedavno nepošumljenog zemljišta u šumu). Ako se ovim postupcima neodrživo upravlja, oba mogu biti sporna i dovesti do uništenja izvorno nešumskih ekosustava (npr. prirodni pašnjaci).
Očekivani rezultati	Šume djeluju kao ponori ugljika, akumuliraju CO ₂ iz atmosfere kao ugljik u vegetaciji i tlu.
Pokazatelji rezultata	Hektari prekriveni šumom.
Sudionici	Vlade, nevladine organizacije i organizacije civilnog društva, privatni sektori i znanstvene ustanove upoznate s izborom pošumljenih i ponovno pošumljenih površina i prepoznavanjem svojstava nasada stabala.
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Montpellier https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier Northern Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy Italy https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/adattamenti_climatici/documento_pnacc_luglio_2017.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/ Marche Region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf Marche Region – Italy http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa_Regionale/DGR%20792_2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf Apulia Region – Italy https://psr.regione.Apulia.it/web/quest/il-programma
Kritična pitanja	Prihvatljivost pošumljavanja i reforestacije za privatne vlasnike zemljišta.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	04.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/afforestation-and-reforestation-as-adaptation-opportunity/#success_factors

Podaci

Naziv mjere	2. Izgradnja kapaciteta
Cilj	Ulaganje u učinkovitost i buduću održivost društva.
Opis	Postoje različiti načini izgradnje kapaciteta, koji se mogu razvrstati u sljedeće kategorije: <ul style="list-style-type: none"> - obrazovanje (npr. u školama, na sveučilištima, preko drugih pružatelja obrazovnih usluga) - obuka (npr. tečajevi, seminari, webinar, e-učenje) - umrežavanje (npr. konferencije, radionice, dijeljene platforme, zajednice prakse, mreže izvrsnosti) - posebni treninzi - tehnička pomoć (npr. misije stručnjaka, <i>twinning</i>) - praćenje rizičnih skupina
Očekivani rezultati	Povećana održivost i institucionalizacija informacija i spoznaja o prilagodbi klimatskim promjenama.
Pokazatelji rezultata	Broj uključenih i informiranih osoba.
Sudionici	Komunikacijski stručnjaci i stanovništvo.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	London - UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council Tatabánya - Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures Norway https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-insurance-loss-data-by-local-authorities-in-norway Marche Region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf Šibensko-Kninska County - Croatia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Kritična pitanja	Budući da su različite ciljane skupine zainteresirane za različite vrste znanja, materijali, čak i ako su na raspolaganju, moraju se prilagoditi ciljanoj publici.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta

	<p>Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom Energetika Industrija Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura Gradska naselja Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima</p>
Klimatski utjecaji	<p>Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode</p>
Ljestvica provedbe	<p>Općina Regija/država</p>
Datum zadnje izmjene	05.08.2020
Izvor	<p>https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/capacity-building-on-climate-change-adaptation/#implementation</p>

Podaci

Naziv mjere	3. Daljinska mjerenja
Cilj	Prikupljanje podataka i informacija o pojedinoj pojavi i području, bez izravnog kontakta.
Opis	Tehnologije daljinskih mjerenja mogu biti satelitske ili zrakoplovne te mogu detektirati i klasificirati predmete i svojstva Zemljina sustava slanjem i primanjem signala (npr. elektromagnetskim zračenjem). U novije se vrijeme daljinska mjerenja primjenjuju za bolje razumijevanje klimatskog sustava i njegovih promjena. Omogućuju praćenje svojstava Zemlje, oceana i atmosfere na više prostorno-vremenskih skala, što omogućuje uočavanje promjena u klimatskom sustavu, kao i istraživanje klimatskih procesa ili dugoročnih i kratkoročnih pojava, poput deforestacije ili razvoja pojave El Niño. Pored toga, daljinska mjerenja korisna su i za prikupljanje informacija i podataka na opasnim (npr. za vrijeme požara) ili nepristupačnim područjima (npr. neprohodna područja).
Očekivani rezultati	(i) gospodarenje prirodnim resursima, (ii) upravljanje poljoprivrednom praksom, npr. u vezi s upotrebom zemljišta, zaštitom zemljišta i zalihama ugljika u tlu, (iii) taktičke operacije gašenja šumskih požara u sustavima za potporu pri odlučivanju u stvarnom vremenu, (iv) praćenje pokrova tla i njegovih promjena kroz različite vremenske i prostorne skale, čak i nakon prirodne katastrofe, (v) bolje gospodarenje šumama i vodama, (vi) procjena zaliha ugljika u tlu i povezane dinamike, (vii) simulacija dinamike klimatskog sustava, (viii) unaprjeđenje klimatskih predviđanja i proizvoda meteorološke reanalize, koji se u velikoj mjeri koriste za znanstvena istraživanja klimatskih promjena.
Pokazatelji rezultata	Prostorna pokrivenost, viševremenski i višespektarski kapaciteti.
Sudionici	Osobe uključene u upravljanjem rizikom od katastrofe, urbanisti, prostorni planeri, poljoprivrednici, itd.
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Emilia Romagna Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy Europe https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/eu_strategy_en.pdf
Kritična pitanja	Istraživanje i praćenje klimatskih promjena zahtijeva dugoročan niz opažanja, dok su satelitski podaci, zbog relativno nove tehnologije, često dostupni samo za kraća razdoblja. Pored toga, zbog vibracija i turbulencija moguće su nejasnoće i iskrivljenja primljenih snimki uslijed odstupanja senzora i algoritama za dohvata podataka, tako da je pri upotrebi satelitskih opažanja u klimatskim istraživanjima potrebno jasno navesti ta ograničenja. Među ostalim su mogućim ograničenjima: (i) veliki troškovi prikupljanja podataka visoke rezolucije zrakoplovima i dronovima, (ii) u nekim slučajevima

ograničen pristup potrebnoj tehnologiji zbog ograničenih budžeta ili kadrova koji nemaju potrebne vještine, (iii) privremeni prekid prikupljanja podataka zrakoplovima i satelitima; prvi mogu biti osobito skupi i stoga dostupni samo za ograničen broj istraživanja, a drugi se prikupljaju u fiksnim intervalima ovisno o vremenu povrata satelita.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gospodarenje obalom Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	04.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-remote-sensing-in-climate-change-adaptation

Podaci

Naziv mjere	4. Prilagodba planova upravljanja poplavama
Cilj	Upravljanje poplavama.
Opis	Direktivom o sprječavanju poplava od država članica traži se razvoj planova za upravljanje rizikom od poplave (Flood Risk Management Plans, FRMP) u skladu s planovima gospodarenja riječnim slivovima iz Okvirne direktive o vodama. U ovom procesu države se pozivaju na procjenu rizika od poplave na razini riječnog sliva, izradu karata područja izloženih poplavama i obavještanje lokalnih zajednica o tom riziku. Karte rizika od poplava moraju obuhvatiti zemljopisna područja podložna poplavama u slučaju događaja male vjerojatnosti (scenarij ekstremnih događaja), srednje vjerojatnosti (npr. s povratnim razdobljem ≥ 100 godina) i velike vjerojatnosti. Za svaki od tih događaja procjenom treba dati uvid u prostorni obuhvat poplave, razinu vode i brzinu protoka. Karte rizika od poplave vrlo su korisne za obavještanje dionika o izloženosti i ranjivosti područja podložnih poplavama.
Očekivani rezultati	Pronaći rješenje za sve važne aspekte upravljanja rizikom, uz usredotočenost na sprječavanje, zaštitu, pripravnost, srednjoročno i dugoročno planiranje, uzimajući u obzir svojstva pojedinog riječnog sliva ili podsliva.
Pokazatelji rezultata	Povratno razdoblje poplave ($T=1/p$; godina)
Sudionici	Državne i regionalne ustanove, privatni subjekti, građani
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium Isola Vicentina – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Glasgow – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-defence-framework-for-national-grid-substations-in-united-kingdom Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics Ireland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrated-management-and-adaptation-strategies-for-cork-harbour-ireland Munich – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany

Nijmegen – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>

Copenhagen – Denmark <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan>

Sandomierz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area>

Bulgaria and Romania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy [https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf)

Marche Region – Italy <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Difesa-della-costa#Piano-GIZC-2019>

Sub-region Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/zVqEye5lzMQAsfsoJR4wmnCxHOaf2Z_N.pdf

Sub-region Marche – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf

Sub-region Puglia – Italy <https://masteradapt.eu/>

Kritična pitanja

Među glavnim su preprekama nedostatak koordinacije među različitim subjektima, nedovoljna dostupnost podataka te ljudski i financijski resursi potrebni za provedbu procesa mapiranja i procjene rizika od poplave, uzimajući u obzir i predviđanja klimatskih promjena; nedostatak odgovarajućih instrumenata službeno uključenih u pravni sustav za podršku mehanizmu suradnje mogao bi ograničiti prekograničnu suradnju; razlike u pravnim okvirima, političkim gledištima o upravljanju rizikom od poplave te gospodarske, društvene i fizičke značajke mogu ugroziti pravilnu koordinaciju i suradnju svih razina provedbe (državne, regionalne uprave, privatnih subjekata i sl.).

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom

	Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Poplave
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-flood-management-plans https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/Mappe_peric.html

Podaci

Naziv mjere	5. Prilagodba prostornog planiranja: voda i energija
Cilj	Mjere prilagodbe za omogućavanje otpornosti prostornog planiranja i projektiranja na klimatske promjene.
Opis	U pogledu izgradnje, mogu se uvesti nove norme i pravilnici za održivo projektiranje i izgradnju novih stambenih objekata. Strože norme kvalitete vode, povećana potražnja za vodom i potreba prilagodbe na klimatske promjene paralelno sa smanjenjem emisija stakleničkih plinova među glavnim su energetske izazovima s kojima se suočava gospodarenje vodama. Neki od načina povećanja energetske učinkovitosti urbanog gospodarenja vodama su postavljanje učinkovitije opreme (npr. učinkovite instalacije), usvajanje mjera očuvanja vodnih resursa i nadogradnja infrastrukture.
Očekivani rezultati	Bolja održivost novog stambenog objekta.
Pokazatelji rezultata	Novi vodovodni i energetski vodovi
Sudionici	Upravna tijela, inženjeri, graditelji.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Rouen – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Malmö – Sweden https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo</p> <p>Ober-Grafendorf – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria</p> <p>Rotterdam – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building</p> <p>Madrid – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.energia.provincia.tn.it/binary/pat_agenzia_energia/normativa/D.M.15_3_2012.1334145125.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf</p>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVFG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA111/#id3>
 Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy
<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVFG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf>
 Primorsko-Goranska County – Croatia
<https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacrt%20programa.pdf>
 Marche Region – Italy
<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale>
 Apulia Region – Italy
<https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf>

Kritična pitanja	30. troškovi vezani uz nove tehnologije i instalacije 31. netočno određivanje cijena vode 32. prepreke vezane uz rad vodovodnih komunalnih tvrtki 33. suprotstavljeni prioriteti vodovodnih i kanalizacijskih objekata 34. nedostatak javne svijesti o energetskej potrošnji životnog ciklusa vode u urbanim sredinama.
-------------------------	---

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Energetika Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	28.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-urban-planning-water-and-energy

Podaci

Naziv mjere	6. Prilagodba ili poboljšanja nasipa i brana
Cilj	Izgradnja novih zaštitnih objekata na utvrđenim slabim točkama ili povećanje visine i ojačanje postojećih.
Opis	Jačanje sustava obrane od poplava. Jačanje unutarnje stijenke nasipa širenjem nasipa ili izvođenjem paralelnog sustava nasipa s ograđenim retencijskim bazenom, izgradnja dvostrukih sustava nasipa i korištenje prostora između nasipa za zadržavanje vode koja se prelijeva.
Očekivani rezultati	Veća sigurnost od poplave.
Pokazatelji rezultata	Količina vode u m ³ i visina nasipa ili brana (m).
Sudionici	Inženjeri, graditelji i stanovništvo koje živi u blizini nasipa.
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Smolyan – Bulgaria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/european-funds-for-flood-protection-measures-in-smolyan-bulgaria Klaipėda – Lithuania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/complex-embankment-and-dyke-systems-in-the-smeltale-river-klaipeda-city Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium Prague – Czechia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/realisation-of-flood-protection-measures-for-the-city-of-prague Glasgow – Scotland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow Camargue – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camargue-southern-france Iceland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-defence-framework-for-national-grid-substations-in-united-kingdom Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders Norfolk Broadlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics

Hungary <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary>

Flanders - Belgium <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders>

Kruikeke Bazel Rupelmonde – Belgium <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/kruikeke-bazel-rupelmonde-belgium-a-controlled-flood-area-for-flood-safety-and-nature-protection>

Nijmegen – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>

Bilbao – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Sandomierz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy <https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf>

Marche Region – Italy <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Difesa-della-costa#Piano-GIZC-2019>

Sub-region Apulia– Italy <https://masteradapt.eu/>

Kritična pitanja Povećanje visine ili ojačanje nasipa može negativno utjecati na krajobraz; troškovi.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Poplave Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	27.08.2020

Izvor

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-or-improvement-of-dikes-and-dams>
<https://it.wikipedia.org/wiki/Template:Diga>

Podaci

Naziv mjere	7. Klimatska zaštita zgrada od prevelikih vrućina
Cilj	Provedba klimatske zaštite zgrada.
Opis	<p>Projektna rješenja zgrada obuhvaćaju tradicionalne značajke stambenih objekata u državama s tradicionalno toplom klimom, poput</p> <ul style="list-style-type: none"> • optimiziranje omjera između unutarnjeg prostora i vanjske površine zgrade, kojim se maksimizira raspršivanje unutarnje topline i minimizira ulaz topline od Sunčevog zračenja • arhitektonski elementi poput tendi, nadstrešnica, roleta, trijemova, vanjskih zidova i krovova u bijeloj ili svijetloj boji <p>orijentacija zgrade kojom se smanjuje dnevna izloženost zgrade Sunčevoj svjetlosti.</p>
Očekivani rezultati	Visokotehnološka rješenja; organizacija prostora u okolini zgrada; tehničke značajke zgrade za kontrolu unutarnje temperature; mehanička ili prirodna ventilacija, zeleni krovovi.
Pokazatelji rezultata	<p>Visokotehnološko rješenje: temperatura (°C)</p> <p>Tehničke značajke: unutarnja temperatura (°C)</p> <p>Mehaničko ili prirodno provjetravanje: unutarnja vlažnost (g/m³) i temperatura (°C)</p> <p>Zeleni krovovi: % odraza Sunčevog zračenja</p>
Sudionici	Graditelj i kupac
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	<p>Hamburg - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Stuttgart - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors</p> <p>Torino - Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/living-in-a-tree-house-in-torino-italy-combining-adaptation-and-mitigation-measures-to-improve-comfort</p> <p>Antwerp - Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping</p> <p>Basel - Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1</p> <p>Rotterdam - Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building</p>

Madrid - Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid>
 Apulia Region – Italy <https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf>
 Giovinazzo Apulia Region – Italy <http://www.sit.puglia.it/ecologia-web/download?ref=1367&doc=VAS>

Kritična pitanja Gospodarske i kulturne zapreke. Izvedba i održavanje gradnje otporne na klimatske promjene teže je i skuplje od standardne gradnje.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje otpadom
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	07.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/climate-proofing-of-buildings-against-excessive-heat

Podaci

Naziv mjere	8. Osiguranje željezničke infrastrukture otporne na klimatske promjene
Cilj	Operativne i građevinske mjere za osiguranje željezničke infrastrukture otporne na klimatske promjene.
Opis	<p>Uključivanje predviđanja klimatskih promjena u projekt i odvodne kapacitete radi zaštite od poplava s obzirom na njihovu predviđenu učestalost i magnitudu.</p> <p>Postavljanje pričuvnih kapaciteta i kapaciteta za hitni slučaj u sigurnosne i operativne sustave (obilazni kamioni, skretnice, rad na traci za suprotan smjer) radi osiguranja rezervnih kapaciteta u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika.</p> <p>Razvoj strategija za svođenje utjecaja operativnih kvarova uzrokovanih ekstremnim vremenskim prilikama na najmanju moguću mjeru (posebni rasporedi, modeli preusmjerenja) i, prema potrebi, osiguranje zamjenskih usluga (npr. autobusni prijevoz).</p> <p>Pružanje informacija putnicima u stvarnom vremenu i održavanje komunikacije s važnim nadležnim tijelima.</p>
Očekivani rezultati	<p>Odgovori u smislu prilagodbe moraju biti kombinacija tehničkih rješenja (npr. veća otpornost skretnica i sigurnosnih sustava na toplinu), mjera temeljenih na prirodnim resursima (npr. vegetacija koja štiti od izravne Sunčeve svjetlosti) te sustava praćenja i ranog upozoravanja. Mjere poput nasipa mogu imati višestruke koristi jer istovremeno štite naselja ili druge infrastrukturne objekte poput cesta, željezničkih pruga ili energetskih opskrbnih mreža. Budući da provedba strukturnih mjera za cjelokupni željeznički sustav planinskih država često nije izvediva, kako iz gospodarskih razloga tako i s gledišta zaštite prirode i krajobraza, postoji velika potreba za dodatnim (nestrukturnim) mjerama smanjenja rizika, poput osiguranja sustava ranog upozoravanja, preusmjerenja prometa i drugih gore navedenih mjera.</p>
Pokazatelji rezultata	Postotak osiguranog željezničkog prometa.
Sudionici	Željeznički prijevoznici, tijela javne uprave, tvrtke za projektiranje i građenje specijalizirane za prometnu infrastrukturu, istraživačke ustanove i konzultanti, subjekti za vremensku prognozu i sustave ranog upozoravanja.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	<p>Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria</p> <p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementing-climate-change-allowances-in-drainage-standards-across-the-uk-railway-network</p>

	<p>Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia</p> <p>Grimsel – Swiss https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps</p> <p>France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures</p>
Kritična pitanja	Nedostatak sredstava, oprečnost ciljevima zaštite okoliša (uglavnom u vezi s fragmentacijom krajobraza), kao i mogući sukobi s lokalnim zajednicama vezani uz povećano onečišćenje bukom i korištenje zemljišta.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	24.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/operation-and-construction-measures-for-ensuring-climate-resilient-railway-infrastructure

Podaci

Naziv mjere	9. Zaštita tla konzervacijskom poljoprivredom
Cilj	Zaštita tla od erozije i degradacije, poboljšanje kvalitete tla i bioraznolikosti, očuvanje prirodnih resursa i povećanje učinkovitosti njihove upotrebe, uz optimizaciju prinosa od usjeva.
Opis	<p>Radi se o "sustavu uzgoja koji potiče održanje trajnog pokrova tla, minimalno narušavanje tla i diversifikaciju biljnih vrsta. Njime se unaprjeđuju bioraznolikost i prirodni biološki procesi iznad i ispod površine tla, što doprinosi učinkovitoj upotrebi vode i hranjivih tvari te boljoj i održivoj proizvodnji usjeva" (Food and Agriculture Organization - FAO).</p> <p>„Minimalno narušavanje tla“ karakterizira smanjenje ratarskih postupaka (poput oranja, tanjuranja i svih ratarskih poslova koji se obično primjenjuju za pripremu tla na klijanje sjemena, uzgoj sadnica te uzgoj i proizvodnju usjeva) kroz izravnu sadnju i/ili izravno gnojenje umjetnim gnojivom. Navedeno pomaže u poboljšanju svojstava tla, očuvanju i povećanju količine organskih tvari u tlu, a time smanjuje eroziju tla.</p> <p>„Diversifikacija usjeva“ praksa je uzgoja više od jedne biljne vrste na određenoj poljoprivrednoj površini, u vidu rotacije i/ili združivanja usjeva. Diversifikacijom kultura povećava se sposobnost prilagodbe poljoprivrednih sustava klimatskim promjenama poboljšanjem plodnosti i strukture tla, povećava se sposobnost tla na zadržavanje vode te se poboljšava raspodjela vode i hranjivih tvari kroz profil tla, što pomaže u sprječavanju nametnika i bolesti i povećava stabilnost prinosa.</p> <p>„Trajni organski pokrov“ s ostacima usjeva i/ili pokrovnim usjevima (npr. mahunarke, žitarice ili drugi usjevi koji se sade između glavnih usjeva, prvenstveno radi poboljšanja tla a ne prinosa) omogućuje prilagodbu klimatskim promjenama smanjenjem erozije i degradacije tla, koje može biti dodatno pogoršano utjecajem ekstremnih vremenskih prilika (npr. ekstremne oborine, suše i razdoblja zasićenja tla, ekstremna vrućina, pojave jakog vjetrova) te poboljšanjem stabilnosti konzervacijskog poljoprivrednog sustava.</p>
Očekivani rezultati	Pomoć u zaštiti okoliša i smanjenje utjecaja klimatskih promjena na poljoprivredne sustave (prilagodba) te smanjenje doprinosa poljoprivredne prakse emisijama stakleničkih plinova (ublažavanje) kroz održivo gospodarenje zemljištem.
Pokazatelji rezultata	Broj pruženih usluga vezanih uz ekosustave.
Sudionici	Poljoprivrednici, poljoprivredne savjetodavne službe, istraživači, donositelji političkih odluka.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Montpellier https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier

Alentejo <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo>

Segovia – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain>

Heilbronn – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany>

Italy
https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf

Croatia
https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20KLIMATSKE%20AKTIVNOSTI,%20ODR%20C5%BDIVI%20RAZVOJ%20I%20ZA%20C5%A0TITU%20ZRAKA,%20TLA%20I%20OD%20SVJETLOSTNOG%20ONE%20C4%8CI%20C5%A0%20C4%86ENJA/Slu%20C5%BEba%20za%20odr%20C5%BEivi%20razvoj/nacrt_prijedloga_strategije_niskougli_razvoja.docx

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy
<https://www.regione.fvg.it/rafvg/cms/RAFG/economia-impres/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/>

Marche Region - Italy <https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%20C3%A8-il-PSR>

Šibensko-Kninska County <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia>

Apulia Region - Italy <https://psr.regione.Apulia.it/web/guest/il-programma>

Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia <http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf>

Kritična pitanja

Ograničavajući faktor provedbe praksi koje zahtijevaju mehanizaciju, osobito za mala poljoprivredna gospodarstva, mogu biti potrebe za velikim ulaganjima. Među ostalim su ograničavajućim faktorima neodgovarajuća raspodjela znanja i dobre prakse, nedostatna suradnja između istraživača i poljoprivrednih savjetodavnih službi te nedostatak potpore za poljoprivrednike.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta

	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	06.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/conservation-agriculture

Podaci

Naziv mjere	10. Mogućnosti prilagodbe potrošača u energetsom sektoru
Cilj	Promjena ponašanja pojedinaca
Opis	Odgovarajuća lagana odjeća, raspored dnevnih aktivnosti kojim se izbjegavaju intenzivni naponi u vrijeme najviših temperatura, otvaranje vrata i prozora za odvod toplog zraka može značajno smanjiti potrebe za hlađenjem. Kampanje za informiranje o npr. pravilnom odijevanju, pravilnoj upotrebi klimatizacijskih uređaja, rasporedu dnevnih aktivnosti.
Očekivani rezultati	Poticanje ljudi na promjenu ponašanja (bihevioralne mjere)
Pokazatelji rezultata	Broj kampanja
Sudionici	Stručnjaci za informiranje, sociolozi, radnici, stanovništvo
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Kessel Region - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region
Ključna pitanja	Bihevioralne mjere općenito, poput „moralnog licenciranja“, ponekad ne vode računa o zaštiti okoliša. Dakle, važno je da bihevioralne mjere uvijek prate i druge mjere, poput propisa i normi, jer iako su često korisne, same po sebi ne jamče ostvarenje cilja određene politike.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Energetika
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	07.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/consumer-side-adaptation-options-in-the-energy-sector-2013-changes-in-individual-behaviour

Podaci

Naziv mjere	11. Diversifikacija akvakulturnih sustava
Cilj	Promjena proizvodnog sustava
Opis	Pomak prema novim genskim sojevima i upravljanje praksom primjerenijom promijenjenim uvjetima. Prelazak na organizme otpornije na klimatske promjene koji bolje uspijevaju u promijenjenim uvjetima način je na koji promjena kultura i/ili različiti genski sojevi mogu doprinijeti smanjenju ranjivosti sektora na utjecaj klimatskih promjena. Na primjer, prodor slane vode i olujni uspori pogoduju uzgoju eurhalinskih vrsta i vrsta koje uspijevaju u bočatoj vodi, dok visoke temperature vode i zamućenost pogoduju vrstama koje mogu podnositi niske razine otopljenog kisika. Među drugim primjerima su recirkulirajući sustavi akvakulture, integrirana multi tropska akvakultura i <i>offshore</i> akvakultura, koje pružaju dodatne prilike za uzgoj novih vrsta ili sojeva u akvakulturi. Zoniranje i smještaj akvakulture koji se temelji na procjeni rizika, uključujući i rizike klimatske varijabilnosti i promjena, mogu doprinijeti diversifikaciji kad god se istražuju nova područja proizvodnje, a na taj se način izbjegavaju gospodarski gubitci koji su posljedica izbora bez valjanog uzimanja u obzir svih problema i rizika.
Očekivani rezultati	Diversifikacijski postupci uz poštivanje očuvanja ribljeg fonda i morskih resursa, čime se omogućuje prijelaz na nove djelatnosti
Pokazatelji rezultata	Broj proizvodnih područja s procijenjenim rizikom Broj komercijalnih ribljih vrsta
Sudionici	Poduzetnici u akvakulturi, obično udruženi u zadruge, glavni su dionici diversifikacije, poduzetnici koji mogu imati koristi i od drugih komercijalnih djelatnosti (prerađivačka industrija, marketinške organizacije) i od udruga potrošača za ostvarivanje međusobno dogovorenih ciljeva; javna tijela.
Očekivani rok	Nedostaju podaci
Dobra praksa	Europe https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/planning-for-aquaculture-diversification-the-importance-of-climate-change-and-other-drivers United Nations https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/risk-based-zoning-and-siting-for-marine-aquaculture Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFGV/economia-impres/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/Programme_2014IT06RDRP004_10_0_itx1x.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REP_ORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf
Ključna pitanja	Trošak razvoja metoda za uzgoj novih vrsta i vrijeme potrebno za stavljanje tih vrsta na tržište predstavljaju značajne prepreke, a također i zakonodavna

i upravljačka ograničenja, koja ometaju usporavaju promjene i smanjuju fleksibilnost.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Akvakultura/ribarstvo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/diversification-of-fisheries-and-aquaculture-products-and-systems

Podaci

Naziv mjere	12. Diversifikacija proizvoda ribarstva
Cilj	Promjena proizvodnih djelatnosti
Opis	Pomak prema drugim vrstama i upravljanje praksom primjerenijom promijenjenim uvjetima. Proces može obuhvaćati i inicijativu za poslovnu diversifikaciju razvojem novih djelatnosti vezanih uz ribarstvo (npr. ekoturizam s ribarskim brodovima). Od temeljne je važnosti međusektorska suradnja s drugim povezanim djelatnostima (npr. tržište, turizam) i podrška javnih tijela. Mjere obuhvaćaju prilagođavanje ribolovne opreme (nova održiva oprema ili fleksibilna oprema za hvatanje različitih vrsta, bolje prilagođena promijenjenim uvjetima u različitim okruženjima) te prilagodbu plovila za ribolov na različitim lokacijama, povećanje mobilnosti ribara u skladu s promjenama raspodjele ribljeg fonda uzrokovane promjenama uvjeta u morima i oceanima.
Očekivani rezultati	Diversifikacijske mjere u cilju održivog ribarstva, omogućavanje prelaska na nove djelatnosti
Pokazatelji rezultata	Broj prilagođenih plovila i opreme Broj komercijalnih ribljih vrsta
Sudionici	Ribari, obično udruženi u zadruge, glavni su dionici diversifikacije, kojoj mogu doprinijeti i druge komercijalne djelatnosti (prerađivačka industrija, marketinške organizacije) te udruge potrošača za ostvarivanje međusobno dogovorenih ciljeva; javna tijela.
Očekivani rok	Nedostaju podaci
Dobra praksa	Adriatic Sea https://climefish.eu/2019/04/10/adriatic-sea-fisheries/ West of Scotland https://climefish.eu/2019/04/10/west-of-scotland-fisheries/ European Seas https://muses-project.com/ Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFGV/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-svilupp-rurale/FOGLIA119/allegati/PSR_2014_2020_v7.1.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REP_ORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf Primorsko-Goranska County - Croatia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscju/2019/zrak/Nacrt%20programa.pdf Šibensko-Kninska County - Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 ; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia

	<p>Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/ Marche Sub-region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/leggi/detta_glio.php?arc=sto&idl=523</p>
Ključna pitanja	Dugotrajna putovanja i duže vrijeme provedeno na moru znače i veće troškove goriva i naknada za posadu te veću izloženost rizicima
Metapodaci	
Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Akvakultura/ribarstvo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/diversification-of-fisheries-and-aquaculture-products-and-systems

Podaci

Naziv mjere	13. Izgradnja i jačanje pješčanih dina
Cilj	Sprječavanje erozije pješčanih dina
Opis	Sađenje trave po pješčanim dinama: sađenje trave po površini pješčane dine radi smanjenja brzine vjetra preko površine, čime se zadržava pijesak. Prekrivanje pješčanih dina vegetacijom: pokrivanje površine pješčane dine ostacima biljaka i grančicama za stabilizaciju pijeska, poticanje nakupljanja pijeska i zaštita vegetacije dine. Ograđivanje pješčanih dina: izgradnja ograda sa strane pješčane dine okrenute prema moru radi smanjenja brzine vjetra na površini i poticanje odlaganja transportiranog taloga na greben pješčane dine. Ove su metode komplementarne i obično se kombiniraju.
Očekivani rezultati	Izgradnja pješčanih dina, jačanje i sanacija odnose se na jačanje sigurnosti od poplava i funkcije pješčane dine kao spremnika pijeska.
Pokazatelji rezultata	Hektar dine/vrijeme
Sudionici	Stručnjaci za prilagodbe koje se temelje na prirodnim resursima, vlasnici zemljišta, odgovorne osobe za zaštitu plaža
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Prov. West-Vlaanderen (BE) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands Brindisi – Apulia Sub-region – Italy https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaqlio/atto/G1mpRMETRPT0-A
Ključna pitanja	Izgradnja ograda i pokrivanje vegetacijom ograničava pristup dini i plaži i ometa javno korištenje plaža te mijenja prirodni izgled dine; gubitak zemljišta može biti problem kod izgradnje umjetnih dina i može biti kontroverzan, sve zbog činjenice da dine mogu biti prepreka pristupu plažama i smanjiti dio plaže primjeren za rekreaciju; često izgradnja i ojačavanje dina i izgradnja pješčanih nasipa ugrožava prirodnu funkciju dina.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Poplave Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	28.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/dune-construction-and-strengthening

Podaci

Naziv mjere	14. Uspostava sustava ranog upozoravanja u djelatnostima na moru i na kopnu
Cilj	Poboljšanje sigurnosti plovidbe, ribarenja, luka, prerađivačkih djelatnosti
Opis	Uspostava sustava praćenja, modeliranja i prognoziranja te ranog upozoravanja koji operatere mogu pravovremeno upozoriti na rizike od vremenskih neprilika. Ova opcija obuhvaća usvajanje sustava i strategija za unaprjeđenje sigurnosti, kako za djelatnosti na moru (plovidba, ribolov), tako i za one na kopnu (luke, prerađivačke djelatnosti) kao odgovor na izazove klimatskih promjena. Zoniranje i smještaj temeljen na procjeni rizika, uzimajući u obzir sadašnje i buduće klimatske rizike, može povećati i sigurnost djelatnosti na moru, posebice za sektor akvakulture.
Očekivani rezultati	Podrška sigurnosti djelatnosti na moru i na kopnu
Pokazatelji rezultata	Postotak dopuštenog transporta za ribarstvo
Sudionici	Organizacije za djelatnosti ribarstva i akvakulture, lučke uprave i javna tijela nadležna za sigurnost na moru (obalna straža) te javna tijela nadležna za uspostavljanje propisa i normi, lokalne zajednice
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Primorsko-Goranska County - Croatia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscju/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf Šibensko-Kninska County - Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/
Ključna pitanja	Dugoročni okvir predviđanja klimatskih promjena može biti slabo kompatibilan s kraćim rokovima ulaganja u pomorskim djelatnostima.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
--------------------	-------------------

Vrsta predloženih mjera	siva mekana
Sektor postupanja	Akvakultura/ribarstvo Gospodarenje obalom Turizam i rekreacija
Klimatski utjecaji	Poplave Erozija obale Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	25.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations

Podaci

Naziv mjere	15. Prilagodba mreža i infrastrukture za prijenos i distribuciju energije
Cilj	Prijenos i distribucija električne energije
Opis	<p>Među opcijama prilagodbe klimatskim utjecajima su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postavljanje viših dalekovodnih stupova - postavljanje vodiča s većim radnim temperaturnim opsegom ili primjena vodiča malog provjesa - povećanje minimalne konstrukcijske temperature novih nadzemnih vodova posebice je ekonomična opcija čijom se provedbom obično povećava konstrukcijska visina drvenih stupova za 0,5 metara - razvoj softverskog alata za optimizaciju karakteristika nadzemnih vodova.
Očekivani rezultati	Prilagodba sustava prijenosa i distribucije električne energije klimatskim promjenama.
Pokazatelji rezultata	Jalova snaga mjerena reaktivnim voltamperima (VAr) Potražnja sustava mjeri se megavatima
Sudionici	Vlasnici zemljišta, lokalna tijela i opća javnost
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-overhead-lines-in-response-to-increasing-temperatures-in-uk</p> <p>Finland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/replacing-overhead-lines-with-underground-cables-in-finland</p> <p>Italy https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta di Piano Nazionale Integrato per Energia e il Clima Italiano.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.energia.provincia.tn.it/binary/pat_agenzia_energia/normativa/D.M._15_3_2012.1334145125.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p>
Ključna pitanja	<p>Podzemni kabeli mogli bi biti izloženi novim klimatskim opasnostima, posebice poplavama i kretanjima tla vezanima uz klizišta, iako su zasad ti rizici hipotetski.</p> <p>Postoje tehnička ograničenja upotrebe zemljišta za podzemne vodove. Pored potrebe rezerviranja dijela zemljišta za osiguranje pristupa vodovima radi održavanja, postoje i ograničenja u pogledu sadnje drveća i živica preko kabela ili na udaljenosti od 3 m od kablenskog rova radi sprječavanja zarastanja u vegetaciju. Korijenje stabala može prodirjeti u prostor ispune</p>

kabelskog rova, što može utjecati na nazivne vrijednosti kabela ili čak uzrokovati fizičko oštećenje kabela. Jednako tako, kod nadzemnih vodova onemogućuje se i nadzire rast stabala ispod nadzemnih vodova ili na udaljenostima na kojima bi stabla mogla pasti na vodove. Iz sigurnosnih razloga, u blizini nadzemnih vodova, postoje i ograničenja prolaska za visoke strojeve ili vozila (poljoprivredne opreme). U gradskim područjima površina zemlje korištena za ukopane kabele daleko nadmašuje onu potrebnu za nadzemni vod istih nazivnih vrijednosti.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Energetika
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature Poplave Snažni vjetrovi
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	06.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-options-for-electricity-transmission-and-distribution-networks-and-infrastructure https://www.energy.gov/sites/prod/files/oeprod/DocumentsandMedia/primer.pdf

Podaci

Naziv mjere	16. Unaprjeđenje radne sigurnosti djelatnosti na kopnu
Cilj	Unaprjeđenje sigurnosti luka, prerađivačkih djelatnosti
Opis	Nasipi koji štite infrastrukturu, uspostava postupaka lučke sigurnosti s posebno kvalificiranim osobljem, razne mjere usmjerene na povećanje otpornosti luka i zaštitu strateških komponenata (npr. promjene konstrukcije infrastrukture i korištenih materijala) te premještanje prerađivačkih pogona u unutrašnjost. Prilagodbe morskih luka obuhvaćaju podizanje infrastrukture radi kompenziranja predviđenog porasta razine mora, izgradnju objekata za obranu od oluja i premještanje morskih luka.
Očekivani rezultati	Broj poboljšanih infrastrukturnih objekata za zaštitu luke
Pokazatelji rezultata	Postotak izbjegnute štete u lukama
Sudionici	Organizacije za djelatnosti ribarstva i akvakulture, lučke uprave i javna tijela nadležna za sigurnost na moru (obalna straža) te javna tijela nadležna za donošenje propisa i normi, lokalne zajednice, ribogojilišta ili lučke strukture.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Primorsko-Goranska County – Croazia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscju/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf Šibensko-Kninska County – Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 ; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/upravni-odjel-za-zastitu-okolisa-i-prirode/dokumenti-zastite-okolisa/attachment/tekst-pzo-dnz-konacno-korigirano/
Ključna pitanja	Dugoročni okvir očekivanih klimatskih promjena nije u potpunosti kompatibilan s kraćim rokovima ulaganja u pomorskim djelatnostima.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva mekana

Sektor postupanja	Akvakultura/ribarstvo Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Poplave Erozija obale
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations

Podaci

Naziv mjere	17. Unaprjeđenje radne sigurnosti djelatnosti na moru
Cilj	Unaprjeđenje sigurnosti plovidbe i ribarstva
Opis	Ulaganje u poboljšanje osobnih plovila, ulaganje u stabilnost plovila i posebna obuka iz sigurnosti na moru za operatere. U ribarstvu, prilagodba može obuhvaćati i podizanje platformi i premještanje opreme, crpki i posade na krmu plovila.
Očekivani rezultati	Zaštita sigurnosti posade tijekom plovidbe te bolje upravljanje razvojem i provođenjem ribolovnih djelatnosti
Pokazatelji rezultata	Postotak dopuštenog prijevoza za ribarstvo
Sudionici	Organizacije za djelatnosti ribarstva i akvakulture, lučke uprave i javna tijela nadležna za sigurnost na moru (obalna straža) te javna tijela nadležna za donošenje propisa i normi, lokalne zajednice, brodograditelji, ribari
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Šibensko-Kninska County - Croatia http://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/obalni-plan-ibensko-kninske-upanije/209 ; https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Ključna pitanja	Dugoročni okvir očekivanih klimatskih promjena nije u potpunosti kompatibilan s kraćim rokovima ulaganja u pomorskim djelatnostima.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva mekana
Sektor postupanja	Akvakultura/ribarstvo Gospodarenje obalom Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Poplave Erozija obale Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	25.08.2020

Izvor

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/enhancing-operational-safety-in-offshore-and-inshore-operations>

Podaci

Naziv mjere	18. Plutajuće i amfibijske kuće
Cilj	Izgrađene za smještaj na vodene površine i projektirane tako da se prilagode podizanju i spuštanju razine vode
Opis	Plutajuće kuće trajno su na vodi, dok su amfibijske kuće smještene na suhom i konstruirane za plutanje u slučaju porasta razine vode. Plutajuće ili amfibijske kuće prilagođavaju se porastu razine vode i vrlo učinkovito rješavaju problem poplava. Život na vodi može smanjiti i štetne učinke topline te može unaprijediti kvalitetu života stanovnika koji žele živjeti na vodi ili u blizini vode.
Očekivani rezultati	Ova vrsta kuće rješava problem velike potražnje za kućama u blizini vode ili na vodi.
Pokazatelji rezultata	Površine (m ²) kuća na vodi
Sudionici	Nadležna tijela (općine i tijela za gospodarenje vodama), građani, nevladine organizacije, pružatelji usluga, arhitekti, inženjeri/izvođači radova
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/amphibious-housing-in-maasbommel-the-netherlands
Ključna pitanja	Cijena zemljišta je odlučujući faktor.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gospodarenje obalom Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Poplave Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	27.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/floating-and-amphibious-housing

Podaci

Naziv mjere	19. Gradnja ili popravak fontana za borbu s toplinskim valovima u gradovima
Cilj	Otpornost na globalno zagrijavanje
Opis	Gradnja i/ili popravak fontana za piće ili hlađenje. Popravak povijesnih fontana s vodom za piće i gradnja novih stvara više prilika za ljude izložene negativnim učincima vrućine u gradovima. Voda se može koristiti za piće ili za hlađenje.
Očekivani rezultati	Novo tehnološke mogućnosti izrađenog okoliša
Pokazatelji rezultata	Snižavanje temperature okolnog zraka (°C) i efekt hlađenja do udaljenosti od nekoliko metara
Sudionici	Dionici koji odlučuju o primjeni nove infrastrukture u gradovima
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Antwerp – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping Košice and Trnava – Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia
Ključna pitanja	Ova mjera mogla bi dovesti do povećane potrošnje vode, što bi bilo neodrživo tijekom suša i toplinskih valova.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	26.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities

Podaci

Naziv mjere	20. Poticanje funkcionalne povezivosti ekoloških mreža
Cilj	Opstanak i migracija vrsta i potencijal populacija za prilagodbu
Opis	Poticanje ekološke povezivosti važna je opcija za omogućavanje procesa dinamičke prilagodbe ekosustava, a time i suzbijanje smanjenja bioraznolikosti i očuvanje ekosustava, osobito imajući u vidu klimatske promjene. Nadalje, zdravi ekosustavi omogućuju brojne robe i usluge od presudnog značaja za ljudsko društvo. Te usluge posebice su važne za prilagodbe klimatskim promjenama i smanjenje rizika od katastrofe koje se temelje na prirodnim resursima, na primjer osiguranje zaštite od poplava, lavina i drugih opasnosti vezanih uz klimu, sprječavanje erozije tla ili obale i reguliranje (mikro) klime (usluge regulacije).
Očekivani rezultati	Očuvanje bioraznolikosti i unaprjeđenje usluga ekosustava mora ići dalje od pristupa statički zaštićenih područja.
Pokazatelji rezultata	Broj zaštićenih prirodnih područja
Sudionici	Regionalni i lokalni dionici. Među ključnim dionicima su vlasnici zemljišta i predstavnici sektora pod izravnim utjecajem, poput poljoprivrede, šumarstva, prostornog planiranja, turizma i očuvanja prirode, kao i dionici iz drugih sektora na koje neizravno utječe gospodarenje staništima i prirodnim resursima.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Allgäu region - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach País Vasco - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve Overijssel - Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede Świętokrzyskie - Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area Bulgaria, Romania https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection Cataluña - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVFG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/>
 Marche Region – Italy <https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR>
 Marche Region – Italy
https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf
 Apulia Region – Italy <https://por.regione.Apulia.it/-/azione-5-1?redirect=%2Fasse-v-adattamento-al-cambiamento-climatico-prevenzione-e-gestione-dei->
 Apulia Region – Italy
<https://por.regione.Apulia.it/documents/43777/75568/Versione+Programma+POR+Apulia+2014->

Ključna pitanja Značajni ograničavajući faktori mogu biti drukčiji pristupi gospodarenju i planiranju upotrebe zemljišta kao i neprihvatanje važnosti ekoloških mreža (izvan zaštićenih područja).

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Akvakultura/ribarstvo Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	06.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/improve-the-functional-connectivity-of-ecological-networks

Podaci

Naziv mjere	21. Stvaranje zelenih površina i koridora u gradskim područjima
Cilj	Unaprjeđenje ventilacije urbanih prostora, čime se smanjuje učinak urbanih toplinskih otoka; pozitivno djelovanje na ljudsko zdravlje i prilagodbu klimatskim promjenama
Opis	Stvaranje zelenih površina poput zelenih krovova i zidova, kod kojih se vegetacija na krovovima i fasadama zgrada koristi za hlađenje ljeti i toplinsku izolaciju zimi
Očekivani rezultati	Sposobnost vegetacije za zadržavanje vode važna je značajka za sprječavanje poplava koja može smanjiti vršna ispuštanja.
Pokazatelji rezultata	Snižavanje temperature zraka (°C)
Sudionici	Mreže lokalnih dionika iz privatnog, javnog i dobrovoljnog sektora
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	<p>London – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Hamburg – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Stuttgart – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors</p> <p>Torino – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/living-in-a-tree-house-in-torino-italy-combining-adaptation-and-mitigation-measures-to-improve-comfort</p> <p>Antwerp – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping</p> <p>Rouen – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen</p> <p>Košice and Trnava - Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia</p> <p>Amsterdam – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/vrijburcht-a-privately-funded-climate2013proof-collective-garden-in-amsterdam</p> <p>Paris – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-bond-financing-adaptation-actions-in-paris</p>

Bratislava – Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/eea-grants-supporting-the-city-of-bratislava-to-implement-climate-adaptation-measures>

Lodz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>

Barcelona – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate>

Berlin – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>

Munich – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany>

Malmö – Sweden <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-storm-water-management-in-augustenberg-malmo>

Copenhagen – Denmark <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan>

Bologna – Italy <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/gaia-green-area-inner-city-agreement-to-finance-tree-planting-in-bologna>

Basel – Switzerland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1>

Malmö – Sweden <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo>

Bilbao – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Ober-Grafendorf - Austria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria>

Jena – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-climate-change-adaptation-into-urban-planning-greyfield-land-redevelopment-in-jena-germany>

Vitoria-Gasteiz – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy>

	Rotterdam – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-resilient-retrofit-of-a-rotterdam-building
Ključna pitanja	Suprotstavljeni programi poput stanogradnje, prometne infrastrukture, komercijalne infrastrukture, gospodarstva

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature Poplave Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	27.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/green-spaces-and-corridors-in-urban-areas

Podaci

Naziv mjere	22. Unaprjeđenje zdravstvenog plana djelovanja u slučaju visokih temperatura
Cilj	Unaprjeđenje javnozdravstvenog odgovora na ekstremne temperature i toplinske valove
Opis	Koraci za izgradnju zdravstvenog plana djelovanja u slučaju visokih temperatura: <ul style="list-style-type: none"> 35. suradnja između tijela i ustanova i određivanje vodećeg tijela za koordiniranje odgovora 36. dostupnost točnih i pravovremenih sustava upozoravanja 37. unaprijed izrađeni zdravstveni podaci vezani uz zagrijavanje 38. izbjegavanje ili smanjenje izloženosti visokim temperaturama 39. skrb za ranjive skupine stanovništva 40. pružanje zdravstvene i socijalne skrbi te infrastrukture 41. zdravstveni nadzor u stvarnom vremenu uključen u proces planiranja 42. praćenja i procjene komponenata i kriterija.
Očekivani rezultati	Učinci visokih temperatura na zdravlje mogu se spriječiti i mogu se usvojiti javnozdravstvene strategije i mjere.
Pokazatelji rezultata	Upozoravanje i sprječavanje
Sudionici	Dionici iz više tijela i sektora; regionalne i lokalne ustanove. Sudjelovanje stanovništva.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Kassel - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region Macedonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-portuguese-contingency-heatwaves-plan UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan Italy https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/strategia_adattamentoCC.pdf
Ključna pitanja	Čak i ako se informacije dobro komuniciraju, to ne mora nužno značiti da su te informacije dosegle najranjivije skupine u društvu (starije osobe, djecu, ljude sa zdravstvenim problemima, itd.) i da oni mogu djelovati u skladu s dobivenim informacijama. Za provedbu predloženih mjera može biti potrebno

uložiti dodatni trud, što implicira i dodatna izdvajanja i može značiti težu provedbu na kratki rok.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Ostalo
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	06.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/adaptation-options/heat-health-action-plans

Podaci

Naziv mjere	23. Hidroelektrane
Cilj	Proizvodnja energije u hidroelektranama
Opis	Iz perspektive prilagodbe klimatskim promjenama za tvrtke koje upravljaju hidroelektranama ključno je steći detaljno razumijevanje budućih uvjeta u kojima će pojedino postrojenje raditi. Klimatske promjene dovest će do sezonskih odstupanja vodenog ciklusa, s dužim suhim razdobljima tijekom kojih će vode biti još manje nego obično, ranijim topljenjem snijega na planinskim obroncima u proljeće i stoga ranijom pojavom velikog priljeva otopljene vode, kao i ubrzanim otapanjem ledenjaka, što će uzrokovati početno povećanje dostupnih količina vode nakon čega će uslijediti smanjenje. Zbog nepostojanja infrastruktura za reguliranje uzvodnog protoka, rani i obilniji proljetni dotoci mogu biti problematični za protočna postrojenja i prouzročiti neusklađenost između proizvodnje i potražnje energije. Sve ove pojave zahtijevaju temeljnu reviziju u planiranju rada hidroelektrana, njihovom održavanju i mogućim tehnološkim intervencijama radi zaštite od učinaka klimatskih promjena. Nadalje, precizni scenariji i procjene stvarnih potreba i vremena potražnje različitih korisnika (pored elektroenergetskih komunalnih tvrtki tu su i poljoprivrednici, ribari, kućanstava, vodeni promet, rekreacija, itd.) bit će ključni za pronalaženje načina kako koristiti vodu za različite namjene tijekom razdoblja nestašice.
Očekivani rezultati	Postoji više tehnoloških mogućnosti koje se mogu primijeniti: brane, preljevi, ograđeni sustavi i osigurači.
Pokazatelji rezultata	Nominalna snaga: proizvodnja u vatima (W) Pad ili rast: u metrima Protok: m ³ /s
Sudionici	Predstavnici svih bitnih kategorija korisnika
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/fd Iceland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578
Ključna pitanja	Utvrđivanje najnovijih znanstvenih podataka koji su stvarno bitni za aktivnosti korisnika i predstavljanje tih podataka upotrebom formata i jezika koji nisu previše stručni i koji su dovoljno pristupačni i korisnicima neupućenima u primijenjene znanstvene discipline. Za ovu svrhu od ključne je važnosti faza zajedničkog projektiranja.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva mekana
Sektor postupanja	Energetika Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Poplave Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	06.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-options-for-hydropower-plants https://it.wikipedia.org/wiki/Diga

Podaci

Naziv mjere	24. Unaprjeđenje učinkovitosti navodnjavanja
Cilj	Optimizacija sustava navodnjavanja
Opis	Uvođenje pouzdanijeg sustava gospodarenja vodama i odgovarajućih politika u cilju upravljanja konkurentnim zahtjevima između poljoprivrede i drugih sektora (energetika, očuvanje prirode i ljudska naselja). Pomak s gravitacijskog navodnjavanja na moderni tlačni sustav (tj. navodnjavanje kap po kap i sprinkleri) te veća učinkovitost prijenosa pružaju priliku za smanjenje potražnje za vodom za navodnjavanje. Promocija navodnjavanja u količinama manjima od punih potreba usjeva za vodom (evapotranspiracija) u cilju maksimalne proizvodnje po utrošenoj jedinici vode. Ova metoda zahtijeva prilagodbe u poljoprivrednim sustavima uvođenjem promjena na različitim razinama.
Očekivani rezultati	Prilagodba suhim razdobljima
Pokazatelji rezultata	Dostupnost vode (u litrama)
Sudionici	Dionici iz poljoprivrednog sektora, ali i oni iz drugih sektora koji konkuriraju poljoprivredi u potražnji za istim vodenim resursima
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins Emilia Romagna – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/FVG_PSR_2014-2020_adottato.pdf Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/portals/0/PSR_Marche/PSR%20versione%208.1/Programme_2014IT06RDRP008_8_1_it_compressed.pdf Šibensko-Kninska County -Croatia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia

Puglia Region – Italy
<https://psr.regione.puglia.it/documents/33128/124411/Programma+di+Svilup+po+Rurale+%28PSR%29+Regione+Puglia+2014-2020+versione+9.1.pdf/fbbf8baa-e59f-c6db-7b73-3f4e67177619?version=1.1&t=1606234754210>
 Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia <http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf>

Ključna pitanja Trošak i mogući negativni prateći učinci (utjecaj na kvalitetu tla)

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	27.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/improvement-of-irrigation-efficiency

Podaci

Naziv mjere	25. Povećanje otpornosti zračnih luka na klimatske promjene
Cilj	Povećanje sposobnosti postupaka i infrastrukture za odolijevanje i oporavak od vanjskih poremećaja uzrokovanih trenutačnom promjenjivošću klime i budućim klimatskim promjenama.
Opis	<ul style="list-style-type: none"> - Izražene oborine: unaprjeđenje kapaciteta i obuhvata sustava odvodnje te paralelno s tim povećanje otpornosti podzemne infrastrukture na vodu (npr. hidroizolacija električnih kabela) - Opustinjavanje (desertifikacija): nova strategija gospodarenja vodama usmjerena na uštedu vode, njezinu ponovnu upotrebu i pohranu kišnice te strukturne mjere za zaštitu zrakoplovnih pisti od pješčanih dina - Maksimalna godišnja i dnevna temperatura: mjere na zgradama i opremi zračnih luka (klimatizacija, bolja izolacija, razvoj zelene infrastrukture) i mjere na zračnoj infrastrukturi (novi asfaltni materijali otporni na vrućinu, produženje piste, bolje hlađenje opreme) - Smjer vjetra: izgradnja nove uzletno-sletne staze uz uzimanje u obzir djelovanja bočnog vjetra može biti od ključne važnosti za povećanje otpornosti zrakoplovnih operacija - Oluje: zaštita zračne infrastrukture od vjetra i preusmjeravanje zrakoplova - Podizanje razine mora: izgradnja ili poboljšanje preventivnih mjera, poput obrane od djelovanja mora - Snježne oborine: unapređenje kapaciteta zimske službe održavanja zračne luke (čišćenje snijega i leda, primjena kemijskih sredstava i pijeska, oprema, koordinacija dionika) - Bioraznolikost i obrasci migracija divljih životinja: tijekom uzlijetanja i slijetanja, životinje poput ptica rastjeruju se posebnim zvukovima za svaku vrstu koja predstavlja opasnost
Očekivani rezultati	Mogućnost odolijevanja izazovima klimatskih promjena
Pokazatelji rezultata	Postoci zajamčenih letova
Sudionici	Operateri zračnih luka, operateri zrakoplova (zračni prijevoznici), pružatelji usluga zračne navigacije te tehnološke i građevinske tvrtke koje provode mjere prilagodbe, istraživačke i konzultantske tvrtke
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Heathrow Airport – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport
Ključna pitanja	Ekonomičnost mjera

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva
Sektor postupanja	Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	24.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adaptation-measures-to-increase-climate-resilience-of-airports http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/acrp/docs/ACRP10-15_FR.pdf https://it.sputniknews.com/mondo/201905317721436-bcms-start-up-italiana-birdstrike/

Podaci

Naziv mjere	26. Prilagodba planova upravljanja
Cilj	Unaprjeđenje mogućnosti nadziranja požara, sprječavanje rizika od požara, unaprjeđenje odgovora u slučaju požara i obnova oštećenih ekosustava i infrastruktura.
Opis	Protupožarnim planovima utvrđuju se mjere za određeno područje radi sprječavanja požara, zaštite ljudi, imovine i šuma od požara, kao i radi korištenja vatre u cilju boljeg gospodarenja šumama i drugih ciljeva vezanih uz upotrebu zemljišta. U svakom se učinkovitim protupožarnom sustavu mora uzeti u obzir ekologija i povijest požara na određenom području, kao i poznavanje požarnih režima, moguće posljedice požara, vrijednosti izložene riziku, potrebna razina protupožarne zaštite, trošak protupožarnih aktivnosti i propisana tehnologija zaštite od požara.
Očekivani rezultati	Poticanje održive prakse gospodarenja šumama s potencijalnim korisnim djelovanjem na održivo šumarstvo, poljoprivredu, stočarstvo i vodno gospodarstvo
Pokazatelji rezultata	m ² zaštićene vegetacije
Sudionici	Vlade, međunarodne i nevladine organizacije, financijske institucije, vlasnici zemljišta, zemljoposjednici i drugi dionici
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	CALCHAS (Mediterranean Basin) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures Marche Region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa_Regionale/DGR%20792_2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf Apulia Region – Italy https://ec.europa.eu/regional_policy/it/projects/italy/a-new-monitoring-system-to-prevent-wildfires Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf
Ključna pitanja	Dostupno znanstveno i tehničko znanje, ali i poznavanje socijalnih, gospodarskih i političkih komponenata vezanih uz provedbu različitih opcija prilagodbe.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Suša Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-fire-management-plans

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom Energetika Industrija Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura Gradska naselja Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari

	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	
Izvor	

Podaci

Naziv mjere	27. Prilagodba planova sprječavanja suša i očuvanja vodnih resursa
Cilj	Ograničenje potrošnje vode, smanjenje gubitaka i rasipanja vode, unaprjeđenje učinkovite upotrebe vode.
Opis	Učinkovitije korištenje postojećih vodenih resursa može smanjiti potražnju za vodom, a utjecaje na okoliš i troškove vezane uz razvoj novih resursa svesti na najmanju moguću mjeru. Planovi za sprječavanje suša i očuvanje vodenih resursa sadrže smjernice i zahtjeve za očuvanje vodenih resursa i postupanje u slučaju suše za komunalne vodovodne tvrtke, ali i ograničenja upotrebe vode, program raspodjele potrošnje, posebne vodoopskrbne tarife smanjenje primjena koje ne donose vrijednost.
Očekivani rezultati	Smanjenje rizika od gospodarskih, socijalnih i ekoloških utjecaja suše
Pokazatelji rezultata	m ³ uštedene vode
Sudionici	Razne administrativne razine (na razini općine, tvrtke za gospodarenje vodama, pokrajine, regije) i razni gospodarski dionici
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/private-investment-in-a-leakage-monitoring-program-to-cope-with-water-scarcity-in-lisbon
Ključna pitanja	Sukob između socijalnih, gospodarskih i ekoloških vrijednosti u vrijeme nestašice vodenih resursa

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gospodarenje vodnim resursima Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Suša

Ljestvica provedbe	Ostalo Općina Regija/država Pokrajina
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-drought-and-water-conservation-plans

Podaci

Naziv mjere	28. Poticanje kampanja za razvoj svijesti u cilju promjene ponašanja
Cilj	Povećanje entuzijazma i potpore, stimulacija samomobilizacije i djelovanja te mobilizacija lokalnog znanja i resursa.
Opis	Ova mjera obuhvaća radnje kojima se potiče razvoj svijesti o izmijenjenim uvjetima uslijed klimatskih promjena i prilagodba. Međutim, nisu svi dionici svjesni ni informirani o vlastitoj izloženosti i mjerama koje mogu poduzeti za proaktivnu prilagodbu klimatskim promjenama. Stoga je podizanje svijesti o klimatskim promjenama važna komponenta procesa prilagodbe utjecajima klimatskih promjena, poticanja sposobnosti prilagodbe i smanjenja opće izloženosti. Podizanje političke svijesti važno je budući da su donositelji političkih odluka i političari ključni dionici u procesu prilagodbe propisa. Za podizanje svijesti potrebne su strategije učinkovite komunikacije u cilju ostvarenja željenog ishoda. Kombinacija ovih komunikacijskih strategija za ciljanu publiku na određeno razdoblje može se općenito opisati kao „kampanja podizanja svijesti“. Cilj kampanja podizanja svijesti najčešće se razlikuje u različitim kontekstima, ali općenito obuhvaća povećanu zainteresiranost, informiranje ciljane publike, stvaranje pozitivne slike i pokušaj promjene ponašanja.
Očekivani rezultati	Uključenost stanovništva i dionika
Pokazatelji rezultata	Broj ljudi obuhvaćenih kampanjom
Sudionici	Državna i lokalna tijela vlasti, angažman u više država
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Macedonia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia

Portugal <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo>

Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia>

Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics>

Greece <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/financial-institutions-preparing-the-market-for-adapting-to-climate-change-2013-climabiz>

Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony>

Ireland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/integrated-management-and-adaptation-strategies-for-cork-harbour-ireland>

Hungary <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/climate-adapted-management-of-the-koros-maros-national-park>

Greece <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/wetland-adaptation-in-attica-region-greece-1>

Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>

Hungary <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures>

LIFE Saimaa Seal project <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/creation-of-man-made-snowdrifts-for-improving-the-breeding-success-of-the-saimaa-ringed-seal>

Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency>

Belgium <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening>

Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy>

UK <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/heatwave-plan-for-england>

Austria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadatas/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan>

Ključna pitanja	Kućanstva općenito često nisu svjesna utjecaja klimatskih promjena i mogućnosti prilagodbe. Dodatna prepreka nepoznata je učinkovitost mjera i njihovi nepoznati troškovi.
------------------------	--

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Other: international and cooperative implementation
Datum zadnje izmjene	13.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/awareness-campaigns-for-behavioural-change

Podaci

Naziv mjere	29. Dohranjivanje plaža i obalnih površina
Cilj	Nadomještanje erodirane obale i obnova rekreacijske vrijednosti plaže
Opis	Dohranjivanje ili dopunjavanje plaža umjetni je proces nanošenja pijeska na erodiranu obalu radi zadržavanja pijeska u temeljima obale, čime se nadoknađuje prirodno erodirani materijal i, u većem ili manjem opsegu, površina štiti od olujnih uspora, često s ciljem održavanja plaža. Postupak obuhvaća iskop materijala iz izvorišnog područja i nadopunjavanje plaže na mjestu pojave erozije.
Očekivani rezultati	Bolja otpornost plaže. Koristi za obalni turizam, rekreacijske aktivnosti i očuvanje obalnih staništa.
Pokazatelji rezultata	m ² sačuvane i zaštićene obale
Sudionici	Lokalna tijela uprave i dionici
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons Marche Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy Apulia Region – Italy http://www.geologipuglia.it/doc/downloads/479-lr-17-2006-costa-legge-regionale-23-giugno-2006-n-17.pdf
Ključna pitanja	Ako se ne provede pravilno, ovaj proces može negativno utjecati na ekosustav priobalja ukopavanjem biote, gubitkom staništa u pješčanim sprudovima u blizini obale ili ometanjem gniježđenja ptica ili drugih životinja.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena

Sektor postupanja	Gospodarenje obalom Turizam i rekreacija
Klimatski utjecaji	Poplave Erozija obale
Ljestvica provedbe	Pokrajina Općina
Datum zadnje izmjene	31.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/beach-and-shoreface-nourishment

Podaci

Naziv mjere	30. Uspostava i obnova priobalnih tampon zona
Cilj	Smanjenje istjecanja sedimenata i onečišćujućih tvari u vodotoke te poboljšanje ponovnog punjenja podzemnih voda i doprinos smanjenju izloženosti poplavama.
Opis	Vegetacijom obrasle i negnojene tampon zone uz vodene tokove mogu značajno doprinijeti poboljšanju mikroklimatskih uvjeta i djelovati kao štit protiv nadzemnog toka iz poljoprivrednih polja. Općeniti, višenamjenski oblik priobalne tampon zone sastoji se od travnatog pojasa, grmlja i stabala između normalne razine riječnog korita i poljoprivrednog zemljišta. Priobalne su tampon zone linearni pojasevi trajne vegetacije u blizini vodenog ekosustava namijenjeni za održavanje ili poboljšanje kvalitete vode hvatanjem i uklanjanjem raznih onečišćujućih tvari iz raspršenih izvora, kako iz nadzemnog toka, tako i iz plitkog podzemnog toka. Tampon zone pružaju i (dodatno) stanište za vodene vrste te mogu uzrokovati povećano obnavljanje podzemnih voda.
Očekivani rezultati	Hlađenje vodnog tijela, povećana stabilizacija vlažnosti zraka i temperature te zadržavanje vode
Pokazatelji rezultata	Snižavanje temperature zraka (°C)
Sudionici	Lokalni dionici uključeni u korištenje i gospodarenje vodama
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede
Ključna pitanja	Nedostatak programa stimulacije, slabo definirani ciljevi, nedostatak održavanja i protivljenje vlasnika zemljišta

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta

	Gospodarenje vodnim resursima Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Poplave Suša Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	12.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/establishment-and-restoration-of-riparian-buffer-s

Podaci

Naziv mjere	31. Uspostavljanje sustava ranog upozorenja
Cilj	Izbjegavanje ili smanjenje šteta uzrokovanih klimatskim opasnostima
Opis	Sustavi ranog upozorenja (Early warning systems - EWS) ključni su elementi prilagodbe klimatskim promjenama i smanjenja rizika od katastrofa u koje se moraju aktivno uključiti pojedinci i zajednice izložene riziku. Ti sustavi moraju omogućiti edukaciju javnosti i podizanje svijesti o rizicima, učinkovito širenje poruka i upozorenja te osigurati stalnu pripravnost i omogućavanje pravovremenog djelovanja. Važno je prepoznati koristi koje lokalno stanovništvo može imati od učinkovitog sustava ranog upozorenja. Sustavi ranog upozorenja obuhvaćaju detekciju, analizu, predviđanje, a zatim i širenje upozorenja, nakon čega slijedi odlučivanje o odgovoru i provedba tog odgovora. Takvi sustavi za praćenje, predviđanje i upozoravanje ljudi o npr. tropskim ciklonama, poplavama, olujama, tsunamijima, lavinama, tornadima, snažnim grmljavinskim olujama, vulkanskim erupcijama, ekstremnim vrućinama i hladnoćama, šumskim požarima, sušama, itd. uspostavljeni su u mnogim dijelovima svijeta. Za učinkovito i potpuno djelovanje sustav ranog upozorenja mora obuhvaćati četiri elementa u međudjelovanju, a to su poznavanje rizika, usluge praćenja i upozoravanja, širenje informacija i komunikaciju te sposobnost reakcije.
Očekivani rezultati	Uspješan EWS sustav spašava živote, infrastrukturu, zemljište i radna mjesta te podupire dugoročnu održivost. Sustavi ranog upozorenja imaju za cilj pomoć javnim dužnosnicima i administratorima, kao i dionicima u privatnom sektoru, zajednicama i pojedincima u planiranju, dugoročnoj uštedi i zaštiti gospodarstva.
Pokazatelji rezultata	Broj obuhvaćenih ljudi
Sudionici	Međunarodna, državna i lokalna tijela uprave, lokalne zajednice
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heat-hotline-parasol-2013-kassel-region UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping

Norway <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multi-hazard-approach-to-early-warning-system-in-sogn-og-fjordane-norway>

Macedonia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-heat-health-action-plan-of-the-former-yugoslav-republic-of-macedonia>

Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia>

Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia>

Hungary <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures>

Switzerland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimself-area-in-the-swiss-alps>

Portugal <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-portuguese-contingency-heatwaves-plan>

UK <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england>

Austria <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/operation-of-the-austrian-heat-protection-plan>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy [https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti%20dei%20cambiamenti%20climatici%20sul%20territorio%20fisico%20regionale.pdf)

Ključna pitanja

Ograničena zemljopisna ili vremenska razlučivost; nepostojanje procjene dobivene prediktivne vrijednosti; nepravilna upotreba sustava ranog upozoravanja mogla bi uzrokovati značajno povećanje utjecaja na pogođeno stanovništvo, razumijevanje i povjerenje javnosti u sustav.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom Gospodarenje vodnim resursima Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta
Klimatski utjecaji	Suša Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina

	Regija/država Ostalo
Datum zadnje izmjene	07.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/establishment-of-early-warning-systems

Podaci

Naziv mjere	32. Podizanje priobalnog zemljišta
Cilj	Zaštita priobalnih područja od poplava
Opis	Ova mjera ne obuhvaća nasipavanje močvarnih područja i pomorskih područja ispod srednje plimne razine za izgradnju novih urbanih ili industrijskih lokacija, što je u moderno doba česta metoda s velikim utjecajem na obalne ekosustave. Stoljećima su priobalne zajednice upotrebljavale stijene i tlo za podizanje priobalnog zemljišta radi obrane od oluje i podizanja razine mora. Međutim, u zadnje vrijeme relativno je malo takvih primjera.
Očekivani rezultati	Smanjenje štete uslijed plima i olujnih uspora
Pokazatelji rezultata	m ² zaštićenog zemljišta
Sudionici	Lokalne zajednice, na državnoj i lokalnoj razini
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk Bilbao - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao
Ključna pitanja	Dovoženje materijala za nasipavanje može dovesti do zbijanja tla i barem djelomičnog slijeganja, moguće su poteškoće s „podizanjem“ površina sa suvremenim urbanim i industrijskim površinama i infrastrukturom.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gradska naselja Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	08.08.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/raising-coastal-land

Podaci

Naziv mjere	33. Povlačenje iz rizičnih područja
Cilj	Zaštita stambenih objekata i gospodarskih djelatnosti od poplava
Opis	Ova mjera odnosi se na povlačenje ili preseljavanje naselja, infrastrukture i proizvodnih djelatnosti s izvornog mjesta zbog velike izloženosti rizicima poput poplava, podizanja razine mora i olujnih uspora.
Očekivani rezultati	Smanjenje broja izloženog stanovništva i gospodarskih djelatnosti u područjima s velikim rizikom od poplava, podizanja razine mora i olujnih uspora
Pokazatelji rezultata	Ušteda (€)
Sudionici	Lokalne zajednice, vlasnici zemljišta, državna i lokalna tijela vlasti
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Proposal of National Integrated Planning for Energy and Climate (NIPEC) (Italy) https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta di Piano Nazionale Integrato per Energia e il Clima Italiano.pdf Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578 Marche Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy Austria: https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/relocation-as-adaptation-to-flooding-in-the-eferdinger-becken-austria
Ključna pitanja	Strategije povlačenja mogu biti kontroverzne i dovesti do snažnog protivljenja njime pogođenih vlasnika stambenih objekata

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva mekana
Sektor postupanja	Gradska naselja Gospodarenje obalom Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	07.08.2020

Izvor

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/retreat-from-high-risk-areas>

Podaci

Naziv mjere	34. Postavljanje valobrana
Cilj	Zaštita unutrašnjosti od djelovanja valova i sprječavanje erozije obale
Opis	Valobrani su obično masivne konstrukcije namijenjene za sprječavanje djelovanja olujnih uspora. Visina valobrana mora barem pokrivati razliku u visini između razine obale i kopna, iako se obično grade i viši radi zaštite zemljišta od prodora visokih valova. Valobrani se obično upotrebljavaju za stabilizaciju erodiranih litica i zaštitu obalnih cesta i naselja. Gornji dio valobrana obično završava kamenim dijelom koji se može koristiti kao cesta, šetnica ili parkiralište. Valobran predstavlja jasno odvajanje između obale i kopna. Valobrani su česti u slučaju uskih ili strmih plaža, ako je standardni lukobran prevelik ili neekonomičan.
Očekivani rezultati	Manje poplavlivanja i smanjenje erozije obale
Pokazatelji rezultata	m ² zaštićene obale
Sudionici	Državna i lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/coastal-protection-by-managed-realignment-titchwell-marsh Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/timmendorfer-strand-coastal-protection-strategy-germany
Ključna pitanja	Veliki troškovi realizacije; može utjecati na turizam budući da valobrani mogu negativno utjecati na krajobraz.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom Gospodarenje otpadom
Klimatski utjecaji	Ekstremne oborine Poplave
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	08.08.2020

Izvor

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/seawalls-and-jetties](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/seawalls-and-jetties)

Podaci

Naziv mjere	35. Poticanje vodno osjetljivog gospodarenja šumama
Cilj	Smanjenje nestašice vode
Opis	Mjere vezane uz gospodarenje šumama mogu povećati vodene prinose, regulirati vodene tokove i smanjiti opasnost od suša u šumama. Presretanjem oborina, hlapljenjem vlage iz vegetacijskih površina, isparavanjem vlage iz tla, hvatanjem vode iz magle i održavanjem infiltracije tla šume utječu na količinu vode dostupnu iz podzemnih voda, površinskih vodenih tokova i vodenih masa. Održavanjem ili poboljšanjem sposobnosti infiltracije tla i pohrane vode u tlu utječu na vrijeme vodoopskrbe. Svođenjem erozije na najmanju moguću mjeru one minimiziraju i narušavanje kvalitete vode uslijed sedimentacije. Šume mogu štiti i vodene mase i vodene tokove hvatanjem sedimenata i onečišćujućih tvari nastalih drugim načinima upotrebe zemljišta i aktivnostima u gornjim slojevima. Pored toga, uzduž vodenih tokova šume pružaju sjenu, čime snižavaju temperaturu vode.
Očekivani rezultati	Maksimizacija širokog raspona koristi šuma bez štete za vodene resurse i funkcioniranje ekosustava
Pokazatelji rezultata	m ³ zadržane vode
Sudionici	Tvrtke za gospodarenje rijekama, poljoprivrednici, šumarske službe, donositelji političkih odluka
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia
Ključna pitanja	Veliki troškovi pošumljavanja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Suša Poplave
Ljestvica provedbe	Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	10.08.2020

Izvor

[https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-
options/water-sensitive-forest-management](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-sensitive-forest-management)

Podaci

Naziv mjere	36. Prilagodba gospodarenja podzemnim vodama
Cilj	Unaprjeđenje očuvanja spremnika podzemnih voda, ograničenje upotrebe vode i optimizacija ponovne upotrebe vode
Opis	Podzemne vode temeljni su izvor vode za piće i čine oko trećine ukupno dostupne slatke vode na svijetu. Međutim, resursi podzemnih voda smanjuju se alarmantnom i neodrživom brzinom. Stoga se na lokalnoj razini mogu primijeniti rješenja s ciljem ponovnog punjenja vodonosnika kao pomoć u rješavanju izazovnih problema vezanih uz sušu i nestašicu vode. Tijekom razdoblja koja obiluju vodom (tj. kišnih razdoblja) može se crpiti dodatna voda iz rijeke (ili drugog izvora), a zatim ubrizgavati i pohranjivati u vodonosnik na određenom području. Tako se voda može upotrijebiti za obnovu ravnoteže podzemne vode i kasnije za vodoopskrbu.
Očekivani rezultati	Obnova i povećanje prirodnog infiltracijskog kapaciteta pitke vode u vodonosniku
Pokazatelji rezultata	m ³ vode u spremnicima podzemne vode
Sudionici	Poljoprivrednici, vlasnici zemljišta, lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/bosco-limite-a-participatory-strategy-of-water-saving-and-aquifer-artificial-recharge-in-northern-italy Friuli-Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3252
Ključna pitanja	Moguće je smanjenje radnih svojstava primijenjenih tehnologija uslijed određenih lokalnih hidroloških, geokemijskih i hidrogeoloških uvjeta; otpor u zajednici i regulativna ograničenja.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva

Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Suša Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Općina
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-groundwater-management

Podaci

Naziv mjere	37. Prilagodba integriranih planova gospodarenja priobaljem
Cilj	Održivo gospodarenje priobalnim prostorom i s tim povezani kopneni i morski resursi
Opis	Izazovi klimatskih promjena u priobalnim područjima mogu se rješavati integriranim sustavima koji se temelje na prirodnim resursima, uzimajući u obzir i druge izazove, poput procesa litoralizacije, tj. koncentriranja stanovništva, djelatnosti i naselja u priobalna područja. Integrirano gospodarenje priobaljem (Integrated Coastal Management - ICM) potvrđeni je postupak za rješavanje tekućih i dugoročnih priobalnih izazova, uključujući klimatske promjene. ICM potiče strateški (dugoročni), integrirani i prilagodljivi pristup planiranju i gospodarenju obalnim pojasom u cilju doprinosa održivom razvoju priobalnih područja. Cilj mu je omogućiti bolji kontekst za iskorištavanje sinergija te uravnotežiti* neskladnosti u različitim politikama i sektorima.
Očekivani rezultati	Doprinos održivom razvoju priobalnih područja
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih prirodnih vrsta (bioraznolikost)
Sudionici	Lokalna zajednica, dionici i tijela uprave na različitim razinama
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flexible-and-adaptive-coastal-planning-and-protection-approach-in-aurich-lower-saxony Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders Šibenik-Knin County – Croatia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Ključna pitanja	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatak sredstava tijekom cjelokupnog ICM procesa, npr. od strategije i izrade plana do provedbe njihovih odredaba • isključivanje dionika tijekom procesa • nedostatak čvrstog pravnog okvira, iako u nekim slučajevima to može predstavljati prednost i pružiti više fleksibilnosti u provedbi ICM inicijativa • poteškoće u konkretnom povezivanju i integriranju ICM-a u planiranje pomorskog prostora (Maritime Spatial Planning - MSP).

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom Akvakultura/ribarstvo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Općina
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation- options/adaptation-of-integrated-coastal-management-plans

Podaci

Naziv mjere	38. Prilagodba integriranog planiranja korištenja zemljišta
Cilj	Sprječavanje klimatskih utjecaja poput poplava, suša, nestašice vode i toplinskih stresova, kao i izbjegavanje izlaganja vrijednih elemenata rizicima
Opis	Klimatski utjecaji mogu se spriječiti promjenom načina korištenja zemljišta tako da korištenje zemljišta pozitivno utječe na regionalnu ravnotežu vode, što zatim utječe na evapotranspiracijski proces kroz infiltraciju, proces preraspodjele vode kroz tlo te površinsku hrapavost, čime se kontrolira brzina nadzemnog toka i brzine protoka poplavnim područjem. Rizik od poplava i suša može se smanjiti i pošumljavanjem, transformacijom šuma, održavanjem močvarnih područja, izbjegavanjem nezasađenog tla tijekom sezone oborina, izmjenama vegetacijskog pokrova te uvođenjem usjeva otpornih na suše/poplave. Mjere za izbjegavanje izlaganja vrijednih elemenata rizicima općenito obuhvaćaju prostorno planiranje, propise o građenju, poput minimalnih visina katova i hidroizolacije, kao i dozvole za upotrebu zemljišta.
Očekivani rezultati	Smanjenje troškova od štete isključivanjem nekih aktivnosti iz rizičnih područja i određivanjem uvjeta u kojima bi izgradnja bila dopuštena na lokacijama s određenim rizikom od poplave.
Pokazatelji rezultata	m ² zaštićenog zemljišta
Sudionici	Veliki raspon dionika i sektora, poput stambenog, transportnog, energetskog, zaštite okoliša, suradnja između tijela državne, regionalne i lokalne razine
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/environment-friendly-urban-street-design-for-decentralized-ecological-rainwater-management-in-ober-grafendorf-lower-austria Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-climate-change-adaptation-into-urban-planning-greyfield-land-redevelopment-in-jena-germany Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimself-area-in-the-swiss-alps Apulia Region https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
Ključna pitanja	Za provedbu ove mjere nužno je da postoji podrška u propisima. Pored toga, za uspješnu provedbu potrebno je prilagoditi upotrebu zemljišta lokalnim okolnostima i uklopiti je u funkcioniranje ekoloških sustava.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje
--------------------	--------------------

	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Pokrajina
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptation-of-integrated-land-use-planning

Podaci

Naziv mjere	39. Poticanje agrošumarstva i diversifikacije usjeva
Cilj	Ostvarenje veće otpornosti poljoprivrednog sektora na učinke klimatskih promjena
Opis	Sustavi agrošumarstva obuhvaćaju sve sustave korištenja zemljišta ili oblike gospodarenja zemljištem u kojima se drvenaste višegodišnje biljke namjerno koriste na istoj jedinici zemljišta s poljoprivrednim usjevima (šumske oranice) i/ili zajedno s uzgojem životinja (šumski pašnjaci) u nekom obliku prostornog aranžmana ili vremenskog slijeda, valorizirajući i ekološke i gospodarske interakcije između različitih komponenata. Agrošumarstvo iskorištava komplementarnost između stabala i usjeva tako da se raspoloživi resursi mogu učinkovitije iskorištavati. Učinkovite i suvremene verzije agrošumarstva dopuštaju diversifikaciju poljoprivredne djelatnosti i bolje korištenje ekoloških resursa. Agrošumarsko zemljište ostaje produktivno za poljoprivrednika i generira kontinuirane prihode, što nije slučaj kod obične reforestacije obradivog tla.
Očekivani rezultati	Sigurnost hrane i prehrane, održiva sredstva za život, smanjenje siromaštva, poticanje produktivnih, otpornih poljoprivrednih okruženja, unaprjeđenje ekosustava pohranom ugljika, sprječavanje deforestacije, očuvanje bioraznolikosti, čišća voda i kontrola erozije.
Pokazatelji rezultata	Postotak povećane produktivnosti
Sudionici	Javne uprave, agrošumarski stručnjaci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany
Ključna pitanja	Nedovoljni poticaji u propisima, neodgovarajuće širenje znanja, zakonska ograničenja i slaba koordinacija između više sektora kojima agrošumarstvo doprinosi

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
-------------	------------

Vrsta predloženih mjera	zelená
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Suša Poplave
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Općina
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/agro-forestry-and-crop-diversification

Podaci

Naziv mjere	40. Postavljanje umjetnih grebena
Cilj	Smanjenje energije valova i zaštita obale od erozije
Opis	Umjetni grebeni (ili grebenski lukobrani) lukobrani su napravljeni od šljunčanih nasipa, obično od kamena podjednake veličine s vrhom iznad ili ispod razine mora. Obično se grade na moru (ili paralelno s obalom). Obično su manje nametljivi i (ovisno o orijentaciji) manje utječu na dužobalne procese. Mogu biti neprekidni ili segmentirani.
Očekivani rezultati	Grebeni mogu unaprijediti bioraznolikost pružanjem podloge za bentoske vrste (floru i faunu), pa čak i postati atraktivni za ronjenje na dah.
Pokazatelji rezultata	m ² zaštićene obale
Sudionici	Lokalne zajednice i vlasnici zemljišta te tijela uprave na različitim razinama
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Ključna pitanja	Mogu izmijeniti dužobalne nanose

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Podaci

Naziv mjere	41. Postavljanje lukobrana
Cilj	Omogućavanje sigurnog sidrenja i privezivanja plovila u lukama
Opis	Lukobran je obalna struktura (obično konstrukcija od kamenog i šljunčanog nasipa) izbočena u more, koja štiti plovila u luci od valova i morskih struja, sprječava taloženje u plovidbenom putu, štiti priobalje i sprječava toplinsko miješanje (npr. priljev hladne vode). Lukobran se obično sastoji od više kamenih slojeva i najčešće je armiran kamenom ili armiranobetonskim blokovima (izuzetak su npr. vertikalni (kesonski) lukobrani). Lukobran se može graditi na obalnoj liniji ili na moru (odvojeni ili grebenski lukobran).
Očekivani rezultati	Unaprjeđuje iskoristivost i pruža veću učinkovitost pri utovaru i istovaru plovila.
Pokazatelji rezultata	Duljina lukobrana (m)
Sudionici	Lokalne zajednice, tijela uprave na različitim razinama
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Ključna pitanja	Moguć negativni utjecaj na susjedne plaže uzrokovanjem erozije

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Podaci

Naziv mjere	42. Stabilizacija litica
Cilj	Glavni su ciljevi zaštita obalnih područja (posebice donjih dijelova plaže) kao i litica od erozije. Pritom se tim mjerama nastoji zaštititi naselja i gospodarstvo obalnog područja utemeljeno na turizmu.
Opis	Obalne litice mogu se razlikovati prema morfologiji i konstrukciji: litice mogu biti rahle - pijesak, ilovača, glina, lapor i kreda - ili krute, od vapnenca, pješčenjaka, granita ili drugih stijena. Rahle litice sklonije su eroziji i klizištima od stjenovitih litica i više ih karakteriziraju klizišta ili padanje blokova. Erozijska litica u priobalnim područjima gotovo je uvijek rezultat strukturne erozije, što uzrokuje postupno povlačenje obalne linije budući da je količina erodiranih naslaga (stijene, šljunak ili pijesak) veća od količine nataloženih naslaga. Među metodama stabilizacije litica metode su za povećanje stabilnosti nagiba (npr. ponovna sadnja vegetacije) i mjere smanjenja morske erozije u podnožju litica (npr. ponovno punjenje obalnog pojasa).
Očekivani rezultati	Bolje stabilizirane litice, bolje nakupljanje taloga
Pokazatelji rezultata	m ² očuvane obale
Sudionici	Lokalne zajednice, državna i lokalna tijela uprave, tijela i organizacije za zaštitu okoliša
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Marche Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy
Ključna pitanja	1. Korisni učinci metoda stabilizacije litica možda neće biti u ravnoteži s troškovima tih mjera, što eroziju obale čini ekonomski povoljnijom.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Erozija obale Poplave
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina

Datum zadnje izmjene	01.09.2020
-----------------------------	------------

Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-stabilisation
--------------	---

Podaci

Naziv mjere	43. Ojačavanje litica
Cilj	Smanjenje erozije litica
Opis	Erozija litica u priobalnim područjima gotovo je uvijek rezultat strukturne erozije, što uzrokuje postupno povlačenje obalne linije budući da je količina erodiranih naslaga (stijene, šljunak ili pijesak) veća od količine nataloženih naslaga. Za smanjenje erozije litica i njezinih posljedica - klizišta, urušavanja, padanja stijena - metodama jačanja litica nastoji se povećati čvrstoća i opća stabilnost nagiba svođenjem pritisaka klizišta na minimum. Nekim se metodama ujedno štiti i podnožje litice od morske erozije, što je ključni faktor u ojačavanju litica.
Očekivani rezultati	Zajamčena stabilizacija litice
Pokazatelji rezultata	m (duljine) zaštićene litice
Sudionici	Dionici i lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	East Anglia Region – UK http://www.eacg.org.uk/default_smp.asp
Ključna pitanja	Preoblikovanje litice može narušiti bioraznolikost uništavanjem staništa.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Poplave
Ljestvica provedbe	Pokrajina Općina
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/cliff-strengthening/#life_time

Podaci

Naziv mjere	44. Desalinizacija
Cilj	Smanjenje problema nestašice vode u budućnosti
Opis	Desalinizacija je proces uklanjanja soli iz morske ili bočate vode kako bi voda postala iskoristiva za niz primjerenih namjena, uključujući i primjenu za piće. Među metodama desalinizacije su: <ul style="list-style-type: none"> • tehnologije na električni pogon: reverzna osmoza najčešća je metoda, sastoji se od filtracije vode osmoznim membranama koje odvajaju sol od vode. Dovodna voda prisilno prolazi kroz namotanu membranu s visokim tlakom. Među drugim su metodama mehanička kompresija vodene pare (Mechanical Vapour Compression - MVC) i elektrodijaliza (Electrical Dialysis - EDR). • tehnologije na termalni pogon: višestupanjska ravnotežna destilacija (multistage flash distillation - MSF), destilacija s višestrukim učinkom (multi effect distillation - MED), toplinska kompresija vodene pare (Thermal Vapour Compression - TVC) i membranska destilacija (Membrane Distillation - MD).
Očekivani rezultati	Povećanje broja i radnog kapaciteta postrojenja
Pokazatelji rezultata	m ³ desalinizirane vode dnevno
Sudionici	Tijela za zaštitu okoliša, lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	
Ključna pitanja	Velika potrošnja energije u desalinizacijskim postrojenjima. Nije primjenjivo za sektore koji troše puno vode (npr. poljoprivreda).

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje vodnim resursima Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Suša
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/desalinisation

Podaci

Naziv mjere	45. Promidžba gospodarskih poticaja za promjenu ponašanja
Cilj	Prilagodba pojedinačnih odluka skupno dogovorenim ciljevima
Opis	Instrumenti ekonomske politike (Economic Policy Instruments - EPI) poticaji su koji se obično klasificiraju kao: određivanje cijena (npr. vodene tarife), ekološki porezi i naknade, subvencije (na proizvode i djelatnosti), trgovanje (npr. mogućnost trgovanja dozvolama za onečišćavanje ili zahvaćanje vode, kompenzacijski mehanizmi, plaćanje za ekološke usluge) i u konačnici dobrovoljni dogovori i planovi upravljanja rizikom (poput osiguranja ili obveza). EPI instrumenti mogu značajno unaprijediti postojeći regulativni okvir poticanjem, umjesto nametanja, promjena ponašanja u cilju dovođenja do prilagodbe. EPI instrumenti mogu pobuditi promjenu ponašanja kroz poticaje ili odvratanja, promijeniti uvjete u cilju omogućavanja gospodarskih transakcija ili smanjenja rizika.
Očekivani rezultati	Bolja kvaliteta okoliša i ekonomska učinkovitost; bolja društvena raspodjela tereta u cilju ostvarenja željenog cilja.
Pokazatelji rezultata	Izravni troškovi (npr. trošak poreza) i transakcijski troškovi (npr. trošak vremena i novca za izlazak na tržište, pronalaženje kupca ili prodavatelja, pregovaranje o kupnji, konzumiranje trgovinske transakcije i povrat s tržišta).
Sudionici	Međunarodna i državna tijela uprave, građani
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1 Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening
Ključna pitanja	Razlike u potrebama, prilikama i ograničenjima svake pojedine države; razlike u sposobnostima provedbe ekonomskih instrumenata u različitim regijama ili sektorima unutar država.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
--------------------	-------------------

	Ublažavanje
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Energetika Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/economic-incentives-for-behavioural-change

Podaci

Naziv mjere	46. Izgradnja plutajućih ili uzdignutih cesta
Cilj	Omogućavanje pristupa u područjima u kojima se obično dopušta prelijevanje vode kao kontrolni mehanizam te trajna infrastruktura na područjima sa slabo utemeljenim tlima
Opis	Plutajuće ceste su koje doslovno plutaju na vodi. U idealnom slučaju vremenski su i prostorno fleksibilne; ne samo što plutaju nego se mogu pomicati kako bi se prilagodile promjenama razine vode. Umjesto fiksnog mosta sastoje se od niza plutajućih pontona po kojima mogu voziti vozila. Uzdignute (ili od poplave zaštićene) ceste korisne su ako je naselje podložno poplavama. Kad se obične ceste pretvore u rijeke, građani se i dalje mogu evakuirati uzdignutim (ili od poplave zaštićenim) cestama.
Očekivani rezultati	Smanjenje izloženosti i negativnih utjecaja poplava na prometne pravce
Pokazatelji rezultata	km (duljina) plutajućih cesta
Sudionici	Lokalna tijela uprave i država
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Netherlands https://www.coastal-management.eu/measure/example-floating-roads-hedel-nl
Ključna pitanja	Održavanje infrastrukture i upotreba odgovarajućih konstrukcija i materijala

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	04.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/floating-or-elevated-roads

Podaci

Naziv mjere	47. Postavljanje regulacijskih pera (napera)
Cilj	Smanjenje dužobalnih nanosa i hvatanje taloga
Opis	Regulacijsko pero ili naper obalna je zaštitna konstrukcija izgrađena okomito na liniju morske (ili riječne) obale, preko plaže i unutar prednje strane obale (prostor između priobalnog područja i unutarnjeg epikontinentalnog pojasa) radi smanjenja dužobalnih nanosa i hvatanja taloga. Međunapersko polje ili sustav niz je regulacijskih pera koji zajedničkim djelovanjem štite obalu. Kao građevinski materijal često se koristi kamen, ali mogu se naći i drvena i čelična regulacijska pera, kao i ona od šljunka i pijeskom punjenih vreća ili regulacijska pera od betonskih blokova. Kamena regulacijska pera općenito su poželjnija budući da su trajnija i apsorbiraju više valne energije zbog svoje propusnosti. Za privremene konstrukcije mogu se upotrijebiti drvo ili gabioni.
Očekivani rezultati	Zaštita određenih dijelova obale i održavanje stabilnosti gornjeg dijela plaže.
Pokazatelji rezultata	m ² zaštićene obale
Sudionici	Lokalna zajednica i vlasnici zemljišta te tijela uprave na različitim razinama
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Flanders https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-integrated-master-plan-for-coastal-safety-in-flanders
Ključna pitanja	Moguć negativni utjecaj na susjedne plaže uzrokovanjem erozije

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/groynes-breakwaters-and-artificial-reefs

Podaci

Naziv mjere	48. Unaprjeđenje zadržavanja vode u poljoprivrednim područjima
Cilj	Smanjenje nestašice vode uslijed suše
Opis	Pohrana vode u tlu smanjuje negativne utjecaje suše. Dostupno je više sivih (tehnoloških) mjera, među kojima su one utemeljene na upotrebi tehnologije u poljoprivredi, npr. izostanak obrade tla ili sustava uzgoja u cilju smanjenja otjecanja vode. Otjecanje vode, ovisno o svojstvima tla, može se odgoditi metodama obrade tla u kombinaciji s biljkama s gustim korijenjem i bujnim površinskim pokrovom.
Očekivani rezultati	Povećanje prirodnog kapaciteta zadržavanja vode cjelokupnog krajobraza ili povećanje kapaciteta pohrane vode umjetnim konstrukcijama.
Pokazatelji rezultata	m ³ zadržane vode
Sudionici	Poljoprivrednici i drugi dionici
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/catchment-management-approach-to-flash-flood-risks-in-glasgow Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary
Ključna pitanja	Za ovu mjeru potrebna je promjena tradicionalne poljoprivredne prakse, kao i značajna ulaganja. Zapreku predstavljaju i nedostatak znanja i obuke o npr. praksi očuvanja tla, nepostojanje propisa o zaštiti okoliša i praćenja.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Poplave
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/improved-water-retention-in-agricultural-areas

Podaci

Naziv mjere	49. Postavljanje pristana
Cilj	Zaštita i razgraničenje plovidbenih putova
Opis	Pristan je platforma na drvenim ili betonskim stupovima postavljenima u more radi zaštite plovidbenog puta i omogućavanja privezivanja brodova. Obično nema funkciju zaštite obale (za razliku od lukobrana). Paralelni pristani često se grade za razgraničenje plovidbenog puta. Pristani utječu na uzobalni prijenos taloga i ekološke procese. Pristani se mogu graditi od betona, kamena, drva ili čelika. Pristani sami po sebi obično nisu mjere prilagodbe, ali mogu biti vezani uz valobrane ili druge čvrste zaštitne obalne konstrukcije.
Očekivani rezultati	Zajamčena dostatna dubina uz pristane
Pokazatelji rezultata	Duljina postavljenih pristana (m)
Sudionici	Državna i lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Ključna pitanja	Veliki troškovi realizacije; pristani mogu negativno utjecati na krajobraz.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Ekstremne oborine Poplave
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/seawalls-and-jetties

Podaci

Naziv mjere	50. Unaprjeđenje sustava praćenja, modeliranja i predviđanja
Cilj	Omogućavanje brže i preciznije prognoze poplava i ranijeg upozoravanja stanovništva
Opis	Za prilagođavanje klimatskim promjenama i njihovim manifestacijama u svakodnevnim vremenskim prilikama potrebna je dostupnost pravovremenih i pouzdanih podataka o vremenu i klimi, kao i najnovijih podataka o nastupu intenzitetu ekstremnih događaja, njihovu mogućem utjecaju i trajanju. Na primjer, aktivnosti praćenja parametara vezanih uz sušu i izvještavanje o njima pružaju početne podatke i praćenje promjene klimatskih uvjeta, što može ukazati na pojavu suše. Strateško praćenje suše može se ostvariti primjenom pokazatelja suše.
Očekivani rezultati	Značajne izravne koristi obično se stječu kombiniranjem sustava praćenja, modeliranja i prognoze sa sustavima ranog upozorenja (Early warning systems, EWS). Neizravne koristi vezane uz primjenu ove opcije obuhvaćaju, na primjer, smanjenje gubitaka u poljoprivredi uzrokovanih sušama. Ako su prevelike količine određenih parametara (npr. dušika) prisutne ili primijenjene u vodi za navodnjavanje, to može poremetiti proizvodnju nekih najčešćih usjeva zbog prekomjernog poticanja rasta, zakašnjele zrelosti ili slabe kvalitete.
Pokazatelji rezultata	Povratno razdoblje poplave ($T=1/p$; godina)
Sudionici	Javni sektor na različitim razinama, donositelji odluka
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Mediterranean basin https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/assessing-adaptation-challenges-and-increasing-resilience-at-heathrow-airport https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/heatwave-plan-for-england France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camargue-southern-france Iceland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/hydropower-expansion-and-improved-management-in-response-to-increased-glacier-melt-in-iceland Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia

Hungary <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tatabanya-hungary-addressing-the-impacts-of-urban-heat-waves-and-forest-fires-with-alert-measures>
 Italy <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy>
 Šibenik-Knin County – Croatia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia>
 Friuli-Venezia Giulia Autonomous Region – Italy [https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFGV/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFGV/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA206/FOGLIA23/allegati/Impatti%20dei%20cambiamenti%20climatici%20sul%20territorio%20fisico%20regionale.pdf)
 Marche Region – Italy [http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa Regionale/DGR%20792 2017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf](http://www.regione.marche.it/Portals/0/Agricoltura/Foreste/Normativa%20Regionale/DGR%20792%202017%20Piano%20Antincendi%20Boschivi.pdf)
 Apulia Region - Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578

Ključna pitanja

Ograničeno prostorno rješenje, moguće greške koje se moraju svesti na najmanju moguću mjeru tijekom projektiranja i prepoznati tijekom tumačenja.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Javno zdravstvo Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/monitoring-modelling-and-forecasting-systems

Podaci

Naziv mjere	51. Obnova i gospodarenje obalnim močvarnim područjima
Cilj	Prilagodba djelovanju klimatskih promjena i obnova ekosustava
Opis	Obalna močvarna područja (ili plimne močvare) močvarna su područja slane i bočate vode u priobalnim područjima. Pružaju prirodnu obranu od obalnih poplava i olujnih uspora raspršivanjem energije valova i smanjenjem erozije, pomažući u stabilizaciji obalnih naslaga. Na nekim mjestima (poput ušća rijeke Scheldt), obalna močvarna područja mogu se upotrijebiti za apsorpciju voda olujnih uspora i ublažiti poplave. Obalna močvarna područja važna su staništa, koja na primjer imaju funkciju ribogojilišta i uzgajališta školjaka kao i niz pogodnosti za ptice, a mogu doprinijeti i pročišćavanju vode.
Očekivani rezultati	Veća vrijednost i raznolikost ekosustava
Pokazatelji rezultata	m ² obnovljenog močvarnog zemljišta
Sudionici	Vlasnici zemljišta
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptive-restoration-of-the-former-saltworks-in-camarque-southern-france Belgium-Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/saltmarsh-recreation-by-managed-realignment-hesketh-out-marsh-uk https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/coastal-protection-by-managed-realignment-titchwell-marsh
Ključna pitanja	Glavna poteškoća u provedbi prilagodbe odnosi se na promjenu načina upotrebe zemljišta.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Suša Poplave

Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	01.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/restoration-and-management-of-coastal-wetlands

Podaci

Naziv mjere	52. Brane od olujnih uspora / poplavne prepreke
Cilj	Zaštita gradskih područja i infrastrukture na mjestima gdje bi olujni uspori i morske poplave mogle imati veliki utjecaj
Opis	Brane od olujnih uspora / poplavne prepreke fiksne su instalacije koje omogućuju protok vode u normalnim uvjetima te se mogu zatvoriti u slučaju olujnih uspora ili značajnijih morskih mijena radi sprječavanja poplave. Mogu zatvoriti ušće rijeke ili vodenog puta u more. Te prepreke mogu biti veći infrastrukturni sustavi, koji donose značajne troškove izgradnje i često su vezani s drugim mjerama zaštite od poplave, poput nasipa, valobrana i dohranjivanja plaža. Brane od olujnih uspora obično se upotrebljavaju za zaštitu gradskih naselja i infrastruktura snažno pogođenih olujnim usporima i morskim poplavama. Njihov je broj u Europi stoga vrlo ograničen.
Očekivani rezultati	Zaštita naselja i infrastrukture od morskih olujnih uspora.
Pokazatelji rezultata	Novčani iznos (€) ušteden izbjegavanjem poplava
Sudionici	Dionici i lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improved-resilience-of-biomass-fuel-supply-chain-in-uk
Ključna pitanja	Veliki troškovi izgradnje i održavanja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje obalom
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/storm-surge-gates-flood-barriers

Podaci

Naziv mjere	53. Urbana poljoprivreda i vrtlarstvo
Cilj	Povećanje sposobnosti infiltracije vode u tlo i smanjenje suša
Opis	Površine koje se koriste za urbanu poljoprivredu i vrtlarstvo, u usporedbi s betoniranim ili asfaltiranim površinama, pozitivno doprinose prilagodbi klimatskim promjenama. Te zelene površine mogu se dodatno prilagoditi utjecajima klimatskih promjena uvođenjem odgovarajuće vegetacije i usjeva za javne gradske vrtove i povrtnjake. Ovisno o klimatskom području vrste trebaju biti otporne na sušna razdoblja, kao što je povrće koje uspijeva u slanom tlu te biljne vrste koje dobro podnose sušu.
Očekivani rezultati	Poljoprivredni prinosi ili urod iz gradskih vrtova te veća kvaliteta urbanog okoliša, s pozitivnim utjecajem na zdravlje ljudi, kontrolu poplava, itd.
Pokazatelji rezultata	m ² zemljišta pretvorenog u poljoprivredno zemljište ili vrt
Sudionici	Lokalna tijela uprave i budući korisnici zemljišta
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementation-of-the-vitoria-gasteiz-green-urban-infrastructure-strategy Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/ghent-crowdfunding-platform-realising-climate-change-adaptation-through-urban-greening
Ključna pitanja	Dostupnost površine za vrtlarstvo može biti ograničena, a ova mjera potencijalno je suprotna politici povećanja gustoće potrebne za učinkovitiji gradski promet i druge usluge.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Suša Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	02.09.2020

Izvor

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/urban-farming-and-gardening>

Podaci

Naziv mjere	54. Recikliranje vode
Cilj	Doprinos održivijem korištenju (vodenih) resursa.
Opis	<p>Pristup odgovarajućoj vodoopskrbi od ključne je važnosti za održivu budućnost jer se očekuje da će klimatske promjene pogoršati probleme nestašice vode u više europskih regija. Recikliranje vode smatra se mjerom prilagodbe za uštedu resursa kroz uporabu vode za druge primjene osim za piće. Otpadna voda iz domaćinstva, nastala iz kada, tuševa i sudopera (siva voda) može se uporabiti za razne namjene, uključujući ispiranje wc školjke, pranje rublja i navodnjavanje vrta. Otpadna voda može se upotrebljavati i za navodnjavanje u poljoprivredi. Staklenici i industrijski procesi mogu se osmisлити tako da upotrebljavaju vodu u zatvorenim krugovima radi kontrole temperature.</p> <p>Oporaba otpadne vode stoga može biti vrijedna opcija za vodoopskrbu na područjima na kojima je količina vode ograničena. Postoje dva tipa uporabe: izravna i neizravna. Izravna je uporaba obrađena otpadna voda koja se cijevima dovodi u vodoopskrbni sustav bez prethodnog razrjeđivanja u prirodnom vodotoku/jezeru ili podzemnoj vodi. Neizravna uporaba obuhvaća miješanje vraćene otpadne vode zajedno s drugim izvorom vode prije ponovne upotrebe.</p>
Očekivani rezultati	Kvalitetnija voda za piće i manje onečišćene vode ispuštene u okoliš
Pokazatelji rezultata	m ³ reciklirane vode
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalne zajednice
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/infrastructure-and-economic-incentives-to-reduce-vulnerability-to-drought-in-segura-and-tagus-basins</p> <p>Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimatic-design-in-madrid</p> <p>Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede</p>
Ključna pitanja	Za provedbu ove mjere može biti potrebna izmjena propisa; nesigurna potražnja za obrađenom otpadnom vodom može ograničiti ekonomsku održivost ulaganja; društvene tenzije zbog neprihvatanja; mogućnost nezakonite i nezdrave uporabe otpadne vode.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
--------------------	-------------------

Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina Općina
Datum zadnje izmjene	03.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-recycling

Podaci

Naziv mjere	55. Prirodna zaštita od Sunca
Cilj	Otpornost na klimu
Opis	Prirodna zaštita objekata od sunčeve svjetlosti, posebice južno orijentiranih zidova i prozora. Primjer pasivnog sustava zaštite je sadnja bjelogoričnih stabala. Zahvaljujući lišću stabla ljeti smanjuju prodor sunčeve svjetlosti, dok, zbog opadanja lišća, sunčeve zrake tijekom zime mogu doseći zidove i prozore. Zahvaljujući stablima ljeti se smanjuje toplina u zgradi, bez povećanja potrebe za grijanjem zimi.
Očekivani rezultati	Kontrola temperature zatvorenih prostora
Pokazatelji rezultata	Broj posađenih stabala
Sudionici	Građevinske tvrtke, kupac
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Hamburg - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Stuttgart–Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors Milano – Italy https://www.stefanoberarchitetti.net/en/project/vertical-forest/
Ključna pitanja	Izgradnja i održavanje zgrada otpornih na klimatske promjene skuplja je i zahtjevnija od standardne gradnje.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	10.09.2020
Izvor	http://www.iuav.it/SISTEMA-DE/Archivio-d/approfondi/progettare/06-scheda-Papadakis-Tsamis.pdf

Podaci

Naziv mjere	56. Gospodarenje prirodnim staništima
Cilj	Dodjela, reguliranje i održavanje kulturnih usluga ekosustava
Opis	Upravljanje prilagodbama ekosustava i socioekoloških sustava ponavljajući je proces u kojem mjere gospodarenja slijedi ciljano praćenje: (i) analiza znanja o potencijalnim utjecajima klimatskih promjena i s njima povezane nesigurnosti, (ii) osmišljavanje mjera za prevladavanje tih utjecaja, (iii) praćenje prirodnih vrsta osjetljivih na klimatske promjene, staništa, usluga ekosustava i procesa radi procjene učinkovitosti gospodarenja te (iv) ponovno osmišljavanje i provedba unaprijeđenih (ili novih) mjera gospodarenja.
Očekivani rezultati	Povećanje sposobnosti prilagodbe pogođenih staništa i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta
Pokazatelji rezultata	Očuvanje staništa prema broju prirodnih vrsta
Sudionici	Lokalna tijela prostornog planiranja, vlasnici zemljišta, nevladine organizacije, lokalne zajednice i drugi dionici za poticanje planiranja, uspostave i održavanja prilagodljivih mjera upravljanja, uključujući i stvaranje ekoloških mreža.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/nature-based-measures-against-rockfalls-over-forests-in-the-engadin-region-switzerland Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach País Vasco – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adapted-management-of-the-koros-maros-national-park Greece https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/wetland-adaptation-in-attica-region-greece-1 Pohjois- ja Itä-Suomi (FI), Etelä-Suomi (FI) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/creation-of-man-made-snowdrifts-for-improving-the-breeding-success-of-the-saimaa-ringed-seal

Enschede and Hengelo – Netherland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-watermachine-multifunctional-area-for-flood-protection-and-improved-water-quality-kristalbad-enschede>

Cataluña – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy
https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/allegati/Programme_2014IT06RDRP004_10_0_itx1x.pdf

Marche Region – Italy <https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR>

Marche Region – Italy
https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf

Apulia Region – Italy
https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578

Ključna pitanja

Značajna količina zemljišta je u privatnom vlasništvu i prirodna staništa već su jako fragmentirana i izložena brojnim izazovima, što ograničava punu provedbu nekih od ključnih elemenata prilagodljivog gospodarjenja (npr. onih vezanih uz moguće širenje staništa i slobodno kretanje vrsta).

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	03.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/adaptive-management-of-natural-habitats

Podaci

Naziv mjere	57. Smanjenje potrošnje vode za hlađenje termoelektrana
Cilj	Recikliranje rashladne vode termalnih sustava
Opis	Najučinkovitiji način hlađenja termoelektrana upotreba je protočnih sustava, u kojima se „voda povlači iz obližnjih vodenih masa, preusmjerava kroz kondenzator u kojem apsorbira toplinu iz pare, a zatim se ispušta natrag u svoj prvotni izvor na višim temperaturama“. Rashladni tornjevi s optočnom vodom i suho hlađenje alternativne su opcije hlađenja koje značajno smanjuju potrošnju vode u usporedbi s protočnim rashladnim sustavima.
Očekivani rezultati	Očuvanje vodenog okruženja
Pokazatelji rezultata	Smanjenje količine utrošene vode za hlađenje (l/MWh)
Sudionici	Inženjeri, tijela javne uprave, lokalne zajednice
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	California http://www.opc.ca.gov/webmaster/ftp/project_pages/OTC/engineering%20study/CA_Power_Plant_Analysis_Complete.pdf Italy https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta di Piano Nazionale Integrato per Energia e il Clima Italiano.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf Apulia Region - Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
Ključna pitanja	Viši troškovi, tehničko ograničenje suhog hlađenja

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Energetika Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021

Izvor

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/adaptation-options/reducing-water-consumption-for-cooling-of-thermal-generation-plants>

Podaci

Naziv mjere	58. Sanacija i obnova rijeka i poplavnih područja
Cilj	Isticanje prirodne funkcije rijeka i smanjenje rizika od poplave
Opis	Sanacija i obnova poplavnih područja i močvarnih područja uz rijeke omogućuje sezonska vodena staništa, stvara koridore autohtonih ritških šuma te stvara osjenčana riječna i kopnena staništa. Kada su aktivnosti jaružanja neizbježne kako bi se osigurala funkcionalnost ili plovnost rijeke, povezani utjecaji trebaju se umanjiti zadavanjem odgovarajućih ekoloških uvjeta, npr. stvaranjem tampon zona uz rijeku.
Očekivani rezultati	Pomaže zadržati i polako ispuštati vodu iz vodenih masa te olakšava dopunjavanje podzemnih voda i poboljšava kvalitetu vode. Nadalje, močvarna područja uz rijeke mogu pomoći održati funkcije ekosustava ušća i delte, a mogu pomoći da se stvore prirodne značajke zemljišta koje djeluju kao pojas zaštite od nevremena, čime se ljude i imovinu štiti od šteta koje uzrokuju poplave, kao i onih vezanih uz podizanje razine mora i olujne uspore.
Pokazatelji rezultata	Povratno razdoblje poplave ($T=1/p$; godina)
Sudionici	Tvrtke za gospodarenje rijekama, poljoprivrednici, stanovnici sela i svi dionici vezani uz korištenje zemljišta
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Smoylan – Bulgaria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/european-funds-for-flood-protection-measures-in-smolyan-bulgaria Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/an-integrated-plan-incorporating-flood-protection-the-sigma-plan-scheldt-estuary-belgium Isola Vicentina – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Prov. Antwerpen (BE), Zeeland (NL) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-transboundary-depoldered-area-for-flood-protection-and-nature-hedwige-and-prosper-polders East Anglia – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/regional-flood-management-by-combining-soft-and-hard-engineering-solutions-the-norfolk-broadlands Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics Hungary https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/temporary-flood-water-storage-in-agricultural-areas-in-the-middle-tisza-river-basin-hungary

Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>
 Munich – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany>
 Kruikeke Bazel Rupelmonde – Belgium <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/case-studies/kruikeke-bazel-rupelmonde-belgium-a-controlled-flood-area-for-flood-safety-and-nature-protection>
 Nijmegen – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/case-studies/room-for-the-river-waal-2013-protecting-the-city-of-nijmegen>
 Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany>
 Sandomierz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area>
 Bulgaria and Romania <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/case-studies/lower-danube-green-corridor-floodplain-restoration-for-flood-protection>

Ključna pitanja Negativni utjecaji na plovidbu te različiti učinci (pozitivni i negativni) na turizam, poljoprivredu i odvodnju

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Poplave Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadodata/adaptation-options/rehabilitation-and-restoration-of-rivers

Podaci

Naziv mjere	59. Poticanje otporne vegetacije uz željeznice
Cilj	Otpornost na djelovanje vjetra
Opis	Unaprjeđenje otpornosti stupova kontaktne mreže na vjetar i sprječavanje pojave opasnih predmeta u područjima u blizini željezničkih pruga i kontaktne mreže. Iako mnoge kvarove uzrokuju stabla srušena na prugu ili kontaktnu mrežu, vegetacija se često koristi kao pojas za zaštitu od buke i onečišćenja uzduž željezničkih pruga i za zaštitu pruge od izravnog Sunčevog zračenja. Stoga su poželjne mjere za povećanje otpornosti na vjetar utemeljene na prirodnim resursima (npr. stabla koja mogu izdržati velike brzine vjetra).
Očekivani rezultati	Povećanje otpornosti željezničkog prometa
Pokazatelji rezultata	Prisutnost vegetacije uzduž željezničke pruge
Sudionici	Željezničke tvrtke, tijela javne uprave, tvrtke za projektiranje i građenje specijalizirane za prometnu infrastrukturu, istraživačke ustanove i konzultanti, meteorološke organizacije koje pružaju usluge vremenske prognoze i sustave ranog upozoravanja
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/building-railway-transport-resilience-to-alpine-hazards-in-austria UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/implementing-climate-change-allowances-in-drainage-standards-across-the-uk-railway-network Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/incorporating-climate-change-risks-in-planning-the-modernization-of-the-railway-corridor-in-slovakia Grimsel – Swiss https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures
Ključna pitanja	Suprotstavljenost ciljevima zaštite okoliša, uglavnom u vezi s fragmentacijom krajobraza, kao i mogući sukobi s lokalnim zajednicama vezani uz povećano korištenje zemljišta i onečišćenje bukom

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Snažni vjetrovi
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/operation-and-construction-measures-for-ensuring-climate-resilient-railway-infrastructure

Podaci

Naziv mjere	60. Prostorno planiranje i smještanje morske akvakulture na temelju procjene rizika
Cilj	Osiguranje najpravičnije upotrebe morskog prostora za ovu aktivnost
Opis	Prostorno planiranje i izbor mjesta za smještaj na temelju procjene rizika potrebni su u i područjima u kojima se akvakultura tek počinje razvijati, i u onima gdje je već razvijena, ali njezino premještanje ograničavaju pitanja zaštite okoliša i kolizija s drugim namjenama. Posebno se u koraku prostornog planiranja nastoje utvrditi šira područja koja su potencijalno primjerena za akvakulturu, koja se nazivaju zonama dodijeljenima za akvakulturu (Allocated Zones for Aquaculture - AZA), kako bi se osigurala integracija akvakulture u područja koja se već koriste za druge namjene. Prostorno planiranje mora obuhvaćati potpunu analizu rizika u kojoj će se utvrditi glavne opasnosti za uspješnu proizvodnju. Za uspjeh u djelatnosti akvakulture u obzir se moraju uzeti i rizici vezani uz klimatske promjene, vodeći računa da je taj sektor osjetljiv na niz potencijalno katastrofalnih klimatskih poremećaja.
Očekivani rezultati	Svođenje mogućih ekonomskih gubitaka na najmanju moguću mjeru
Pokazatelji rezultata	Broj morskih proizvoda
Sudionici	Proizvođači, lokalne zajednice i/ili poslovni subjekti koji se oslanjaju na lance vrijednosti akvakulture i ribarstva, udruge potrošača, nevladine udruge za zaštitu okoliša, istraživačke ustanove, drugi korisnici predmetnog vodnog tijela (npr. marine, luke, vjetroelektrane i rekreacijske namjene)
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/FOGLIA119/ Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REP_ORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo_2018.pdf
Ključna pitanja	Rizik od klimatskih primjena mogao bi uzrokovati značajne opasnosti i katastrofe (npr. gubitak proizvodnje ili infrastrukture uslijed ekstremnih događaja, bolesti, toksične alge i paraziti).

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana

Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Akvakultura/ribarstvo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/risk-based-zoning-and-siting-for-marine-aquaculture

Podaci

Naziv mjere	61. Projektiranje, izgradnja i održavanje cesta
Cilj	Povećanje otpornosti prometne infrastrukture na ekstremne vremenske prilike i klimatske promjene
Opis	<p>Kolnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - visoka temperatura: prilagodbe projekta bitumenske mješavine (upotreba vezivnih sredstava s višom točkom omekšavanja, uključujući polimersku modifikaciju bitumena, izbor snažnijeg agregatnog skeleta); prilagodbe konstrukcije pločnika (fleksibilna, polukruta i kruta/kompozitna konstrukcija); veća upotreba betona zbog veće otpornosti na visoke temperature i drugih prednosti (duži vijek trajanja, mogućnost povećanog opterećenja, manja potreba za održavanjem) iako su troškovi nabave nešto veći; promjena projekta mješavine betona za popločenje radi smanjenja potrebne količine vode; povećanje koeficijenta refleksije (albedo) površine ceste npr. upotrebom svijetlih, obojenih elemenata na cesti ili reflektirajućih premaza površine ceste; hlađenje kolnika vodom. - Izražene oborine: upotreba propusnih/rezervoarskih kolnika. Voda se pohranjuje u kolničku konstrukciju i infiltrira u tlo ili se ispušta sustavom odvodnje; upotreba poroznih gornjih slojeva koji olakšavaju odvodnju na strane ceste i sprječavaju nastajanje vodenog klina; za betonske površine preporučuje se veći sadržaj cementa i niži omjeri vode i cementa; razvoj hidrofobnih premaza primjerenih za upotrebu na mikromehaničkoj razini i razini površine kolnika. <p>Sustav cestovne odvodnje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ekstremne oborine: objekti za zadržavanje oborina (npr. brane, rezervoari) i mjere konstrukcijske zaštite (nasipi). Konstrukcija odvodnih kanala mora se prilagoditi većim količinama vode u kratkom razdoblju. <p>Mostovi i slične konstrukcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilagodbe za projektiranje, izgradnju i gospodarenje postojećim mosnim konstrukcijama u vezi s povećanom učestalošću poplava, povećanim riječnim protokom, erozijom i nestabilnošću strmina te fluktuacijama temperature.
Očekivani rezultati	Održavanje cesta: čišćenje i održavanje sustava odvodnje, uklanjanje oštećenja uzrokovanih nevremenom, čišćenje cesta, čišćenje snijega i leda
Pokazatelji rezultata	Broj otpornih cestovnih infrastrukturnih objekata
Sudionici	Tijela uprave i/ili agencije odgovorne za upravljanje cestovnim prometom; istraživačke ustanove koje djeluju u polju održivog prometnog razvoja; istraživačke ustanove specijalizirane za istraživanja klime; građevinske tvrtke koje djeluju u polju tehnoloških konstrukcija
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Grimsel – Swiss https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimsel-area-in-the-swiss-alps

	France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures
Ključna pitanja	Izgradnja novih cesta ili prilagodba postojećih novim normama otpornosti na klimatske promjene može se razlikovati od teritorijalnih razvojnih planova (npr. za stambeno zbrinjavanje), drugih sektorskih strategija ili ciljeva zaštite okoliša.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva mekan
Sektor postupanja	Promet i infrastruktura Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/climate-proofed-standards-for-road-design-construction-and-maintenance

Podaci

Naziv mjere	62. Postavljanje održivih urbanih sustava odvodnje oborinskih voda (Sustainable Urban Drainage Systems - SUDS)
Cilj	Smanjenje krutih, nepropusnih površina i ispravno projektiranje odvodnje oborinskih voda u urbanim prostorima te smanjenje rizika od oštećenja uslijed poplava zbog kvara sustava odvodnje
Opis	Oponašanje prirodne odvodnje oborinskih voda. Održivi sustavi urbane odvodnje često sadrže tlo i vegetaciju u konstrukcijama koje su obično nepropusne (npr. zeleni krovovi). Površinska propusnost u urbanim područjima može se povećati upotrebom propusnog popločenja, ako je primjereno (npr. pješačke staze, parkirališta, pristupne ceste). Infiltracijski uređaji poput apsorpcijskih bušotina omogućuju izravnu odvodnju vode u tlo; bazeni, jezera i urbana infrastruktura poput dječjih igrališta mogu se konstruirati tako da se (višak) vode pri pojavi oborina zadržava. Mjere za iskorištavanje oborinske vode za druge namjene osim za piće i odgovarajuće projektiranje urbanih javnih prostora mogu ispuniti ciljeve učinkovite vodoopskrbe i unaprijediti kvalitetu okoliša.
Očekivani rezultati	Bolja kvaliteta vode; smanjenje površinskog otjecanja i povećanje dopunjavanja podzemnih voda; smanjenje pritiska na resurse pitke vode.
Pokazatelji rezultata	Dostupnost vode za distribuciju (u litrama) Režim otjecanja vode (m ³ /s)
Sudionici	Uprava za gospodarenje vodama i zajednica
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	London – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council Hamburg – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science Madrid – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-refurbishment-of-gomeznarro-park-in-madrid-focused-on-storm-water-retention Växjö – Sweden https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/storm-water-management-in-vaxjo-the-linnaeus-canal-and-vaxjo-lake-lagoons-sweden Bremen – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/rainwater-saving-and-use-in-households-bremen Rouen – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen

Altovicentino – Italy <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy>

Amsterdam – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/vrijburcht-a-privately-funded-climate2013proof-collective-garden-in-amsterdam>

Bratislava – Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/eea-grants-supporting-the-city-of-bratislava-to-implement-climate-adaptation-measures>

Lodz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>

Berlin – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>

Malmö – Sweden <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo>

Bilbao – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Madrid – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy [https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf)

Marche Region – Italy http://www.norme.marche.it/Delibere/2014/DGR0238_14.pdf

Šibensko-Kninska County – Croatia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia>

Apulia Region – Italy <https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf>

Ključna pitanja Suradnja i različiti interesi

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima

	Ostalo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-sensitive-urban-and-building-design

Podaci

Naziv mjere	63. Upotreba prilagođenih usjeva i sorti
Cilj	Smanjenje negativnih utjecaja klimatskih promjena na poljoprivredne sustave i istovremeno osiguranje stabilne poljoprivredne proizvodnje
Opis	Uvođenje novih usjeva ili sorti ili vraćanje starinskim usjevima vodi k diversifikaciji poljoprivredne proizvodnje, s pozitivnim učincima na bioraznolikost i usluge ekosustava, a posebice ako se uzgajaju u kombinaciji s konzervacijskom poljoprivrednom praksom (uključujući minimalno remećenje tla, trajni organski pokrov tla i diversifikaciju vrsta usjeva). Pored toga, jača se sposobnost agroekosustava na odgovor na biotičke i abiotičke stresove i smanjuje rizik od potpunog neuspjeha usjeva. Nadalje, uvođenje uzgoja prilagođenih usjeva i sorti može unaprijediti pohranu ugljika u tlu ubrzanjem sekvestracije atmosferskog ugljika.
Očekivani rezultati	Reguliranje opskrbe energijom i kvalitete vode, osiguranje sekvestracije ugljika, povećanje prisutnosti oprašivača
Pokazatelji rezultata	Hektari s uzgojenim usjevima i sortama
Sudionici	Poljoprivrednici, mali i srednji poduzetnici, poljoprivredne savjetodavne službe, uzgajivači, znanstvenici, donositelji političkih odluka
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Montpellier https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/agroforestry-agriculture-of-the-future-the-case-of-montpellier</p> <p>Alentejo – Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo</p> <p>Segovia – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain</p> <p>Heilbronn – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REPORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo2018.pdf</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Psr-Marche/Psr-2014-2020/Cos%C3%A8-il-PSR</p> <p>Apulia Region – Italy https://psr.regione.puglia.it/documents/33128/124411/Programma+di+Sviluppo+Rurale+%28PSR%29+Regione+Puglia+2014-</p>

2020+versione+10.1.pdf/47f0a284-5f03-283d-026d-22a5c0aa863d?version=1.1&t=1606240579615

Ključna pitanja Jačanje znanstvenih i tehničkih kapaciteta na više razina, integracija znanstvenih spoznaja, suradnja između znanstvenika i poljoprivrednih savjetodavnih službi te davanje jasnih poruka i instrumenata donositeljima političkih odluka i dionicima. Dostupni resursi i razumna ulaganja u prilagodbu klimatskim promjenama.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Akvakultura/ribarstvo Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/use-of-adapted-crops-and-varieties

Podaci

Naziv mjere	64. Održavanje raslinja uz ceste
Cilj	Poboljšanje otpornosti cestovnog prometa
Opis	Zamjena ostarjelih stabala živicom (upotreba elastičnih drvenastih biljaka primjerenih i prilagođenih određenoj klimatskoj zoni) te sadnja raslinja na dovoljnoj udaljenosti od ceste
Očekivani rezultati	Organizirano održavanje cesta: čišćenje cesta, obrezivanje grmlja te čišćenje snijega i leda
Pokazatelji rezultata	Prisutnost raslinja uz ceste
Sudionici	Tijela uprave i/ili agencije odgovorne za upravljanje cestovnim prometom; istraživačke ustanove koje djeluju u polju održivog prometnog razvoja; istraživačke ustanove specijalizirane za istraživanja klime; građevinske tvrtke koje djeluju u polju tehnoloških konstrukcija.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Grimsel – Swiss https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-adaptation-strategy-for-the-grimself-area-in-the-swiss-alps France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-of-french-standards-for-design-maintenance-and-operation-of-transport-infrastructures
Ključna pitanja	Izbor odgovarajućeg raslinja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Promet i infrastruktura Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/help/share-your-info/general/climate-proofed-standards-for-road-design-construction-and-maintenance

Podaci

Naziv mjere	65. Ograničenja vode i rezanje potrošnje
Cilj	Ograničenje potrošnje vode
Opis	Ograničenjima se može regulirati dostupnost vode u smislu količine i/ili vremena kad se smije upotrebljavati te namjene za koju se upotrebljava. Racioniranje vode obično obuhvaća privremenu obustavu vodoopskrbe ili smanjenje tlaka ispod razine potrebne za odgovarajuću vodoopskrbu u normalnim uvjetima.
Očekivani rezultati	Očuvanje javnog zdravlja i sigurnosti
Pokazatelji rezultata	Količine vode/vrijeme
Sudionici	Tvrtke za gospodarenje vodama, industrija, građani, donositelji političkih odluka
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Wolfsberg – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthia Zaragoza – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/zaragoza-combining-awareness-raising-and-financial-measures-to-enhance-water-efficiency Lisbon – Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/private-investment-in-a-leakage-monitoring-program-to-cope-with-water-scarcity-in-lisbon
Ključna pitanja	Različite marginalne vrijednosti za istu upotrebu vode

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	04.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-restrictions-and-consumption-cuts

Podaci

Naziv mjere	66. Uvođenje urbanog projektiranja s odgovarajućim upravljanjem vodnim resursima (Water Sensitive Urban Design - WSUD)
Cilj	Svođenje hidroloških utjecaja urbanog razvoja na okoliš na najmanju moguću mjeru
Opis	(i) Planiranje s ciljem uštede vode (optimizacija distribucije vode među različitim namjenama, istraživanje mogućnosti očuvanja vode za piće, prilike za uporabu otpadnih voda i prikupljanje oborinskih voda); (ii) poboljšanje kvalitete oborinskih voda (uključujući mjere obrade oborinskih voda za smanjenje onečišćujućih tvari) te (iii) integracija s elementima urbanog projektiranja. Jednako su važni institucijski aspekti poput suradnje s tijelima za gospodarenje vodama, alternativni pristupi sudjelovanju zajednice te načini poticanja inovacija, a moraju obuhvatiti cijeli proces provedbe WSUD-a.
Očekivani rezultati	<ol style="list-style-type: none"> 1. zaštita postojećih prirodnih značajki i ekoloških procesa 2. održavanje prirodnog hidrološkog ponašanja sliva 3. zaštita kvalitete površinskih i podzemnih voda 4. svođenje potražnje za mrežnim vodoopskrbnim sustavima na najmanju moguću mjeru 5. svođenje ispuštanja otpadnih voda u prirodni okoliš na najmanju moguću mjeru 6. integracija vode u krajobraz radi unaprjeđenja vizualnih, društvenih, kulturnih i ekoloških vrijednosti
Pokazatelji rezultata	Dostupnost vode (u litrama)
Sudionici	Uprava za gospodarenje vodama i zajednica
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>London – UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council</p> <p>Hamburg – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science</p> <p>Madrid – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-refurbishment-of-gomeznarro-park-in-madrid-focused-on-storm-water-retention</p> <p>Växjö – Sweden https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/storm-water-management-in-vaxjo-the-linnaeus-canal-and-vaxjo-lake-lagoons-sweden</p> <p>Bremen – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/rainwater-saving-and-use-in-households-bremen</p>

Rouen – France <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen>

Altovicentino – Italy <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/natural-water-retention-measures-in-the-altovicentino-area-italy>

Amsterdam – Netherlands <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/vrijburcht-a-privately-funded-climate2013proof-collective-garden-in-amsterdam>

Bratislava – Slovakia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/eea-grants-supporting-the-city-of-bratislava-to-implement-climate-adaptation-measures>

Lodz – Poland <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland>

Berlin – Germany <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>

Malmö – Sweden <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/optimization-of-the-mix-of-private-and-public-funding-to-realise-climate-adaptation-measures-in-malmo>

Bilbao – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/public-private-partnership-for-a-new-flood-proof-district-in-bilbao>

Madrid – Spain <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/white-roof-innovative-solar-shadings-and-bioclimate-design-in-madrid>

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy

[https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAVFG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf](https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAVFG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf)

Friuli Venezia Giulia Autonomous Region - Italy

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3252

Marche Region - Italy

https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am106_8.pdf

Marche Region - Italy

http://www.norme.marche.it/Delibere/2014/DGR0238_14.pdf

Šibensko-Kninska County - Croatia <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia>

Apulia Region - Italy <https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf>

Ključna pitanja Suradnja i različiti interesi

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	04.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-sensitive-urban-and-building-design

Podaci

Naziv mjere	67. Prskanje vodom kao mjera prilagodbe na toplinske valove u gradovima
Cilj	Otpornost na toplinske otoke
Opis	Hlađenje prskanjem vode (fontanama). Otvorena voda može sniziti temperaturu zraka isparavanjem, apsorpcijom i prijenosom topline. Rashladni učinak tekuće vode veći je od vode koja miruje. Razlog je tome bolje miješanje tekuće vode i zraka i prijenos topline. Vodeni mlaz iz fontane ima još veći rashladni učinak zbog velike kontaktne površine vode i zraka, što potiče isparavanje. U kontaktu s kožom vodeni mlaz ima rashladni učinak zbog isparavanja.
Očekivani rezultati	Nove tehnološke mogućnosti izrađenog okoliša
Pokazatelji rezultata	Snizavanje temperature zraka (°C)
Sudionici	Dionici vezani uz izbore za primjenu nove infrastrukture u gradovima
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Antwerp – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping Košice and Trnava – Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia
Ključna pitanja	Povećana potrošnje vode što tijekom suša i toplinskih valova.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	04.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities

Podaci

Naziv mjere	68. Vlaženje ulica kao mjera prilagodbe na toplinske valovima u gradovima
Cilj	Otpornost na toplinske otoke
Opis	Hlađenje vlaženjem ulica. Najbolje je ulice vlažiti ujutro i popodne na izravnoj Sunčevoj svjetlosti. Ova metoda u upotrebi je u mediteranskim gradovima, ali ljeti je postala uobičajena diljem Europe. Ako se upotrijebi 1 litra vode na m ² , vlaženjem ulica temperatura zraka može se sniziti za 2 do 4°C.
Očekivani rezultati	Nove tehnološke mogućnosti izrađenog okoliša
Pokazatelji rezultata	Snžavanje temperature zraka (°C)
Sudionici	Dionici vezani uz izbore za primjenu nove infrastrukture u gradovima
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Antwerp – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping Košice and Trnava – Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia
Ključna pitanja	Povećana potrošnje vode što tijekom suša i toplinskih valova.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	04.09.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities

Podaci

Naziv mjere	69. Pomoć ozlijeđenima
Cilj	Medicinska pomoć
Opis	Osiguravanje organizacije zdravstvene zaštite kada postoji potreba, uz sudjelovanje zdravstvenih ustanova i socijalno-zdravstvenog volonterskog rada, pri čemu su potrebna sredstva i oprema vozila hitne pomoći i zdravstveni objekti.
Očekivani rezultati	Optimizacija hitne pomoći
Pokazatelji rezultata	Broj zdravstvenih objekata, dobrovoljci, dostupna oprema
Sudionici	Zdravstveni radnici, socijalno-zdravstveni dobrovoljci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf
Ključna pitanja	Stalno obnavljanje

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Promet i infrastruktura Ostalo
Klimatski utjecaji	Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	07.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Podaci

Naziv mjere	70. Vježbe civilne zaštite
Cilj	Pripravnost na izvanredne događaje
Opis	Vježba je temeljni alat za provjeru intervjenskog modela vezanog uz planiranje aktivnosti civilne zaštite, a na taj način se i znanje o teritoriju i primjerenost resursa (ljudi i sredstava) održavaju ažurnima.
Očekivani rezultati	Spasitelji, dobrovoljci i tehničari pripravnici za hitne intervencije i upravljanje tim intervencijama
Pokazatelji rezultata	Broj vježbi
Sudionici	Općinski operativni centar, dobrovoljci, tehničari, operativna struktura tijekom hitnih intervencija
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Italy https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf Dubrovačko-Neretvanska County – Croatia http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Tekst-PZO-DNZ-konacno-korigirano.pdf Osimo – Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/In-Primo-Piano/ComunicatiStampa/id/24364/p/310/DISABILIT-ED-EMERGENZA-SABATO--OTTOBRE-ESERCITAZIONE-DI-PROTEZIONE-CIVILE-AL-FILO-DORO-DI-OSIMO Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.protezionecivile.fvg.it/it/attivita Apulia Region – Italy https://protezionecivile.puglia.it/esercitazioni/ Zagabria – Croatia http://www.protezionecivile.gov.it/media-comunicazione/comunicati-stampa/dettaglio/-/asset_publisher/default/content/protezione-civile-conclusa-l-esercitazione-internazionale-ipa-floods-cro-2016
Ključna pitanja	Ograničena suradnja među odgovornima

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo

Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	08.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	71. Pregled zgrada
Cilj	Utvrdjivanje iskoristivost zgrada.
Opis	Odmah nakon katastrofe spasitelji i tehničari moraju pregledati zgrade i procijeniti njihovo stanje.
Očekivani rezultati	Dopustiti stanovništvu povrat u domove ili odlazak na radno mjesto ili u prodajni prostor ili pronaći drugi privremeni ili konačni smještaj.
Pokazatelji rezultata	Broj oštećenih zgrada
Sudionici	Općinski operativni centar, općinski tehničari, dobrovoljci - tehničari za civilnu zaštitu, regionalni tehničari, miješani operativni centar, vatrogasci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Italy https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf Montemarciano – Italy https://www.halleyweb.com/c042027/files/PIANO%20DI%20PROTEZIONE%20CIVILE%20-%20Aggiornamento%20Febbraio%202009.pdf
Ključna pitanja	Komunikacija sa zajednicom

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Promet i infrastruktura Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	72. Pomoć starijima, djeci, osobama s invaliditetom
Cilj	Učinkovita pomoć osobama s teškoćama
Opis	U hitnim slučajevima pomoć osobama s teškoćama izvodi se pod koordinacijom funkcije potpore „pomoć stanovništvu“ aktivirane u okviru Općinskog operativnog centra. Spašene osobe pronaći će smještaj i početni prihvata u pripremljenim prostorima za hospitalizaciju.
Očekivani rezultati	Prioritetna pomoć osobama s tjelesnim ili socijalnim teškoćama
Pokazatelji rezultata	Broj ljudi spašenih tijekom izvanrednog slučaja
Sudionici	Matični ured, civilna zaštita, dobrovoljci, vatrogasci, bolnice
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Italy http://www.provincia.vicenza.it/comitato-protezione-civile/piano-di-emergenza-comune-di-vicenza/versione-settembre-2017/Modello%20di%20Intervento.pdf Montemarciano – Marche Region – Italy https://www.halleyweb.com/c042027/files/PIANO%20DI%20PROTEZIONE%20CIVILE%20-%20Aggiornamento%20Febbraio%202009.pdf Lignano Sabbiadoro – Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://pianiemergenza.protezionecivile.fvg.it/municipalities/30049/sections/b_lineamenti_pianificazione
Ključna pitanja	Dostupni materijali i sredstva

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica	Općina

proved
be

Datum 09.09.2020

**zadnje
izmjene**

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	73. Zajamčene osnovne aktivnosti
Cilj	Obnova osnovnih aktivnosti
Opis	Zajamčene osnovne usluge vodoopskrbe, elektroopskrbe, plinoopskrbe; telefonske usluge, usluge odlaganja otpada tijekom i nakon izvanrednog slučaja. Sve gore navedeno mora se obaviti bilo osiguranjem hitnih i privremenih popravaka, upotrebom opreme za hitne slučajeve (npr. agregati, autoklavi, itd.) bilo alternativnim sredstvima opskrbe (npr. kamioni cisterne, itd.).
Očekivani rezultati	Svaka osoba može koristiti osnovne usluge usprkos izvanrednom slučaju
Pokazatelji rezultata	Broj obnovljenih osnovnih aktivnosti
Sudionici	Općinski operativni centar, administrativni tehničari
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Italy https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf Abruzzo – Italy https://www.gazzettaufficiale.it/eli/qu/2016/10/18/244/sq/pdf
Ključna pitanja	Dostupnost materijala i sredstava za obnovu aktivnosti

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	08.09.2020

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	74. Postavljanje zaštitnih pojasa vodotokova
Cilj	Zaštita tampon zona rijeka, potoka i kanala
Opis	Pojas od najmanje 4 m počevši od vanjskog podnožja nasipa ili ruba vodotoka mora biti slobodan od zapreka i prepreka ako nije zaštićen branom; predviđena je negrađevinska hidraulička zaštita od vode od 10m, počevši od vanjskog podnožja nasipa ili ruba vodotoka ako nema brane; svi zahtjevi za izvođenjem zahvata unutar tampon zone moraju se predati na obvezujuće mišljenje nadležnog tijela za vodno gospodarstvo. Za područje 100 m od ruba ili vanjskog podnožja glavnog nasipa ili, ako je veće, od granice državnog zemljišta dopušteni su isključivo: javni radovi sukladni s očuvanjem prirode i zaštitnim ograničenjima; zahvati na postojećim građevinama, uključujući rušenje i rekonstrukciju; dogradnje postojećih kuća gdje je to dopušteno; proširenja poljoprivrednih gospodarstava ako ispunjavaju uvjete; biciklističke staze/ekološke staze. Specifična ograničenja ovisit će o razini zaštite koja će se definirati za ove pojaseve, a koja se povećava od vanjskog područja do rijeke.
Očekivani rezultati	Vodnogospodarska politika i zaštita od hidrografskih rizika
Pokazatelji rezultata	m ² zaštićenih zaštitnih pojasa rijeka
Sudionici	Lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Treviso – Italy http://www.comune.treviso.it/rigenerazione-urbana-riqualificazione-quartieri-4/urbanistica/piano-degli-interventi-p-i/ Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf Molfetta – Aulia Region – Italy http://burp.regione.puglia.it/documents/10192/45998558/DEL_1788_2019.pdf/d7e9f669-0721-495a-a3d4-a23bf6fd019c;jsessionid=B06A18332B9057997D5661CAB0A5CE7B
Ključna pitanja	Krajobrazna, arheološka i spomenička ograničenja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena

Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne oborine Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	75. Osiguranje telekomunikacijskih mreža
Cilj	Osiguranje komunikacije
Opis	Osiguranje reaktivacije ili novog postavljanja telekomunikacijske mreže za javne službe te operativne centre i strukture. Za provjeru valjanosti moraju se provoditi vježbe sa simuliranom upotrebom resursa u izvanrednom slučaju u cilju provjere vremena aktivacije sustava naredbi i kontrola, kao i intervencijskih postupaka.
Očekivani rezultati	Telekomunikacijska mreža koja povezuje sve članove interventnih službi i zajednicu
Pokazatelji rezultata	Korišteni telekomunikacijski alati
Sudionici	Operativne strukture, tijela za upravljanje telekomunikacijama, radioamateri
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Italy https://www.comune.vicenza.it/file/196138-modintpce.pdf
Ključna pitanja	Dostupnost materijala i sredstava

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Promet i infrastruktura Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvice provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	08.09.2020

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	76. Definiranje planova gospodarenja vodama
Cilj	Zaštita okoliša i upotreba resursa
Opis	Propisima je utvrđeno poticanje istraživanja i razvoja modela predviđanja i procjene te su utvrđene smjernice za izradu plana prostornog planiranja. Tim se planom utvrđuju svi aspekti vezani uz temu vodoprivredne strukture teritorija za definiranje planiranih ciljeva i kasniju provedbu, sve do planiranja transformacija teritorija kojima se postojeći vodoprivredni sustav preinačuje u skladu sa „Smjernicama“. Pored toga, direktivama se traži usvajanje odredaba nadređenog sektorskog planiranja putem njihovog uključivanja u regionalni plan obalnog područja.
Očekivani rezultati	Vodoprivredna struktura teritorija
Pokazatelji rezultata	Provedba plana gospodarenja vodama na razini općine
Sudionici	Lokalna tijela uprave, tehnički stručnjaci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Venezia – Italy https://live.comune.venezia.it/sites/live.comune.venezia.it/files/articoli/allegati/Piano_acque.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf
Ključna pitanja	Krajobrazna, arheološka i spomenička ograničenja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	07.09.2020

Izvor

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	77. Podrška za poljoprivredni park
Cilj	Održavanje i podrška za poljoprivredu uz poštivanje poljoprivrednih ekosustava.
Opis	Poljoprivredni park predstavlja područje na kojem se mogu provoditi rekreacijske aktivnosti zajedno sa susjednim područjem na kojem ljudi mogu obavljati poljoprivredne aktivnosti.
Očekivani rezultati	Upotreba površina uz riječne vodotokove u turističke svrhe (npr. botaničko opažanje) i obnova poljoprivrednih tradicija.
Pokazatelji rezultata	m ² teritorija pretvorenog u park.
Sudionici	Lokalni dionici i država.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Padua – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Berlin – Germany http://www.tempelhofer-park.de/ Zaragoza – Spain https://conpequesenzgz.com/parque-del-agua/ Barcelona – Spain https://parcoagricolocdmarmo.files.wordpress.com/2010/11/01parchi_agricoli_rel_gen1.pdf Milano – Lombardia Region – Italy http://www.parcoagricolosudmilano.it/ Palermo – Sicily Region – Italy https://www.comune.palermo.it/js/server/uploads/trasparenza_all/25012014161441.pdf
Ključna pitanja	Mogućnost eksproprijacije zemljišta potrebnog za prenamjenu.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020

Izvor

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	78. Osnaživanje područja izloženih hidrauličnom riziku
Cilj	Osigurati hidrogeološku zaštitu i zaštitu od poplava za postojeće stanje ili poboljšanje postojećeg stanja
Opis	Gradnja u područjima izloženima riziku od poplava mora obuhvaćati mjere koje su kompatibilne s rizikom od poplava, među kojima je odlaganje kišnice izradom sustava spremnika i laminacije, izgradnja odgovarajućih sustava odvodnje oborinskih voda za popločene površine, izgradnja odvoda i kanalizacije, zabrana prekrivanja vodenih tokova.
Očekivani rezultati	Suprotstavljeno je povećanju rizika od poplave ne samo zbog klimatskih promjena u već problematičnim naseljenim područjima nego i zbog uobičajenih događaja.
Pokazatelji rezultata	m ³ pohranjene ili odvedene vode m kanalizacije
Sudionici	Lokalni dionici; lokalno stanovništvo; lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Biassono – Lombardia Region – Italy http://www.biassono.org/upload/biassono_ecm10/gestionedocumentale/R0718_CBIA-DocumentoSRI_784_7518.pdf San Vincenzo – Tuscany Region – Italy https://maps3.ldpgis.it/sanvincenzo/sites/sanvincenzo/files/po/adozione/fi01_relazione_di_fattibilita_idraulica.pdf Pavia – Lombardia Region – Italy http://www.adbpo.it/PDGA_Documenti_Piano/vulnerabilita/vulnerabilita_edifici.pdf New South Wales – Australia https://www.ses.nsw.gov.au/media/2249/subdivision_guidelines.pdf
Ključna pitanja	Problemi u razumijevanju i provedbi propisa o izgradnji; ograničenja u korištenju zemljišta

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predložnih mjera	mekana siva

Sektor postupanja	Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	79. Poticanje dostupnosti kreditiranja za izgradnju
Cilj	Unaprjeđenje kvalitete urbanog područja.
Opis	Kreditiranje izgradnje koristi se za pribavljanje površina za izgradnju i opremanje objekata i/ili javnih usluga (javni parkovi, parkirališta, itd.), unaprjeđenje kvalitete urbanog područja kroz smanjenje gužve u izgrađenim područjima, preseljenjem cjelokupne ili djelomične relativne količine prometa ili intervencijama u opremu urbanog prostora, izgradnju biciklističkih staza, ekoloških mreža, prilagodbu cesta i povezanih raskrižja.
Očekivani rezultati	Rušenje neskladnih građevina, uklanjanje oronulih objekata, provedba intervencija za unaprjeđenje kvalitete urbanog područja.
Pokazatelji rezultata	m ² preinačenog teritorija.
Sudionici	Lokalni dionici, tijela uprave na različitim razinama
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Padova – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Susegana – Veneto Region – Italy https://www.comune.susegana.tv.it/wp-content/uploads/2020/05/B08-PI_RECRED_sett19.pdf UK and Germany https://www.researchgate.net/publication/228498864_Improving_Quality_of_Place_Strategic_Approaches_in_Germany_and_the_UK/link/0046351ab04d78a5af000000/download
Ključna pitanja	Moguća kašnjenja s odobravanjem kredita

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva
Sektor postupanja	Gradska naselja Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021

Izvor

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	80. Definiranje boja stambenih područja
Cilj	Ograničavanje pregrijavanja vanjskih površina zgrada.
Opis	Definiranje boja koje bi trebalo koristiti u stambenim područjima: isključenje raspona boja koje sadrže plavu boju (zelena, plava, ljubičasta) te pretamnih i presvijetlih boja; biranje svjetlijih boja za trijemove; zavjese i tende moraju po mogućnosti biti platnene, čak i sintetičke, svijetle prirodne boje poput boje konoplje, u skladu s bojama zgrade i razmjerne dimenzijama i arhitektonskoj podjeli zgrade. Boja vanjske površine zgrade može utjecati na unutarnja toplinska svojstva, pa čak i vanjski ambijent. Količina apsorbiranog Sunčevog zračenja ovisi o boji površine: bijela površina apsorbira oko 40% Sunčevog zračenja, dok tamnozeleno, smeđa i crna površina apsorbiraju oko 90%. Što više Sunčevog zračenja površina apsorbira, to je viša površinska temperatura. Sniženje temperature vanjske površine smanjuje toplinski protok u zgradu i time snižava temperaturu unutarnjih prostorija te poboljšava udobnost u unutrašnjosti. Međutim, temperatura zraka u prostoriji ovisi o više drugih parametara. Kod zgrade s niskim prijenosom svjetlosti i velikim kapacitetom pohrane topline učinak vanjskih boja nije tako značajan. Na razini grada/naselja, svjetlije boje obloge mogu ublažiti temperaturu zraka zbog smanjene apsorpcije zračenja, unaprjeđenja vanjske toplinske udobnosti i smanjenja učinka toplinskog otoka.
Očekivani rezultati	Poboljšanje krajolika i poboljšanje kvalitete lokalne mikroklimе; homogenizirati sliku s urbanog gledišta; povećana unutarnja i vanjska udobnost.
Pokazatelji rezultata	Niža temperatura.
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalna zajednica.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Taipei – Taiwan http://www.fangjuichangq.com/taipei-city-colour-plan
Ključna pitanja	Moguća krajobrazna ograničenja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva

Sektor postupanja	Gradska naselja Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature Suša
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	81. Izgradnja ekoloških mreža
Cilj	Očuvanje, unaprjeđenje i obnova ekosustava, staništa i prirodnih vrsta te svojstava okoliša
Opis	Ekološka mreža sastoji se od biotopa, prirodnih područja, rijeka, izvora, kultiviranih i plodonosnih staza i drugih prirodnih elemenata koji obilježavaju teritorij. Uvođenje ekološke mreže omogućuje zaštitu okolišnih resursa lokalnog teritorija, integriranje i širenje okolišne i prirodne baštine na pojedinom području i međusobno povezivanje ekološko-funkcionalnih zona za poticanje biocenoze i zaštitu bioraznolikosti.
Očekivani rezultati	Povećanje kvalitete teritorija i stvaranje nove ravnoteže između prirodnih i izgrađenih prostora
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih ekosustava
Sudionici	Lokalna tijela uprave, konzorciji za gospodarenje rijekama, konzorciji za lokalna zaštićena područja
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	<p>Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p> <p>Verona – Veneto Region – Italy https://portale.provincia.vr.it/uffici/uffici/7/72/721/documenti/ptcp</p> <p>Alpine Convention – Italy https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/fotos/Banner/Organisation/thematic_working_bodies/Part_01/ecological_network_platform/5 Ecol Network Indicators syntesis.pdf</p> <p>Germany https://www.bfn.de/en/activities/protecting-habitats-and-landscapes/ecological-networks.html</p> <p>Moguća ograničenja zbog postojećih propisa</p>

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženi mjera	mekana zelena

Sektor postup anja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Općina Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	82. Uspostavljanje riječnih parkova
Cilj	Zaštita i unaprjeđenje prostorne cjeline
Opis	Unaprjeđenje i iskoristivost paleoriječnih korita, poplavnih područja i svih drugih obilježja na području vezanih uz element rijeke i njegovu povijest kroz: a) zaštitu povijesno-kulturnih identiteta riječnog krajobraza i tradicionalnih poljoprivrednih naselja; b) izgradnju pristupnih staza i javnih rekreacijskih i edukacijskih staza te poticanje rekreacijskih aktivnosti; c) poticanje uzgoja usjeva manjeg utjecaja (s malo ili nimalo opterećenja u smislu onečišćenja vodonosnika), posebice za proizvodnju vrsta drveta koje se mogu upotrijebiti za rad ili kao izvor energije; d) unaprjeđenje agroturizma kroz gradnju staza i prenamjenu pomoćnih zgrada za ugostiteljsku namjenu; e) poticanje, razvoj i širenje postojeće plovidbene mreže vodenih tokova, između ostaloga za turizam i smještaj gostiju.
Očekivani rezultati	Povećana bioraznolikost
Pokazatelji rezultata	m ² pretvoreni u park
Sudionici	Vlasnici zemljišta, lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Padova – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Rivergato – Emilia Romagna Region – Italy http://riverpark.it/ Oxnard – California https://www.oxnard.org/wp-content/uploads/2016/08/Riverpark_Specific_Plan_Rev_Aug_2012.pdf
Ključna pitanja	Potrebe za financiranjem (javnim ili privatnim), potreba za održavanjem

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Turizam i rekreacija
Klimatski utjecaji	Suša Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Pokrajina Udruga općina

Datum zadnje izmjene 24.09.2020

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	83. Obavješćavanje i uzbuñjivanje stanovništva
Cilj	Zajamčena sigurnost ljudi, infrastrukture, zgrada, gospodarskih djelatnosti.
Opis	U izvanrednom slučaju (i nakon njega) stalno se pružaju informacije o pojavi koja se očekuje ili je u tijeku; o ponašanju, a posebice mjerama samozaštite koje treba usvojiti; razvoju događaja i mjerama spašavanja; o kontaktnim brojevima i korisnim referencama; što učiniti nakon događaja (npr. u slučaju evakuacije). Pritom se informacije mogu tradicionalno pružati putem zvučnika ugrađenih na vozila i/ili sirena ili putem interneta (posebna internetska stranica i/ili društvena mreža) i/ili putem poruka na mobilnim telefonima.
Očekivani rezultati	Ljudi su svjesni što učiniti tijekom hitnog slučaja i nakon njega.
Pokazatelji rezultata	Broj ljudi do kojih je informacija došla.
Sudionici	Civilna zaštita, lokalna tijela uprave, građani.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf US https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/public/emergency-alert-system Bolzano – Trentino-Alto Adige Region – Italy http://www.provincia.bz.it/sicurezza-protezione-civile/protezione-civile/sistema-per-l-informazione-della-popolazione.asp France https://centredecrise.be/sites/default/files/guide_fr.pdf France http://www.reseau-canope.fr/risquesetsavoirs/l-alerte-et-l-information-des-populations.html
Ključna pitanja	Korišteni kanal komunikacije možda nije primjeren za sve građane, sve informacije ne mogu doći do svih građana.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom Energetika Industrija

	Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura Gradska naselja Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	84. Održavanje i zaštita područja podložnih hidrogeološkoj nestabilnosti
Cilj	Zajamčeno održavanje i funkcioniranje postojećih kanala i odvoda
Opis	Osiguranje kontinuiteta odvodnih pravaca između uzvodnog i nizvodnog vodotoka novoizgrađenih cesta pomoću bočnih ograda i odgovarajućih prijelaznih konstrukcija; izbjegavanje blokiranja cesta odljevima na bilo kojoj točki odvodne mreže radi izbjegavanja zastoja vode. Javni i privatni kanali moraju se redovito održavati, ne smiju se uklanjati ni smanjivati, osim uz odgovarajuće kompenzacijske mjere. Zabranjeni su zahvati u kanalizaciju ili zatvaranje postojećih kanala, osim ako se provode opravdano iz javnog interesa i ako je njihova obnova u skladu s odgovarajućom novom konfiguracijom.
Očekivani rezultati	Sprječavanje oštećenja od poplava na stambenim objektima i smanjenje prometnih problema zbog obilnih oborina; veća sigurnost za osobe koje tim putem prolaze
Pokazatelji rezultata	m ³ vode koja se odvodi kanalima i odvodima Povratno razdoblje poplave (T=1/p; godina)
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalni vlasnici zemljišta, stručnjaci za prostorno planiranje, stručnjaci za hidrogeološke rizike i dionici
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Padova – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvig/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf
Ključna pitanja	Planovi urbanog razvoja, potreba za novim građevinskim područjima, stalno praćenje

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gradska naselja Javno zdravstvo Gospodarenje vodnim resursima Ostalo

Klimatski utjecaji	Ekstremne oborine Poplave
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat

Podaci

Naziv mjere	85. Elementi uređenja
Cilj	Očuvanje rijeka kroz elemente uređenja urbanih naselja
Opis	Elementi uređenja riječnog okruženja predstavljaju geološku strukturu, mrežu vodotoka (rijeka, izvora i podzemnih vodonosnika), zelene površine (šume, obrađene površine, doline, parkovi, vile, vrtovi), povijesne lokacije i arheološka nalazišta te antičke ili novije linearne projekte i objekte (povijesne trase, staze, ceste u parkovima, akvadukti).
Očekivani rezultati	Urbana naselja izgrađena u skladu s riječnim okruženjem umjesto njegova zatiranja
Pokazatelji rezultata	Broj elemenata uređenja
Sudionici	Lokalni dionici, lokalno stanovništvo; lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Metropolitan City of Venice – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Maasbommel – Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/amphibious-housing-in-maasbommel-the-netherlands Colorado – USA https://www.rand.org/well-being/community-health-and-environmental-policy/projects/colorado-river-basin/interactive-brief.html
Ključna pitanja	Troškovi održavanja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica	Općina Regija/država

provedbe	Pokrajina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	86. Zaštita povijesne baštine
Cilj	Održivo konzerviranje i unaprjeđenje povijesne cjeline
Opis	Očuvanje povijesne cjeline odvija se kroz uspostavljanje komercijalnih djelatnosti vezanih uz obrte, poljoprivredno-prehrambenu djelatnost i kulturu, označavanje vanjskih prostora, parkova, vrtova, trgova i otvorenih prostora od povijesnog i ekološkog interesa te definiranje propisa za oblikovanje integriranog sustava prostora, koji obuhvaća povijesna središta, područja nedavne gradnje i sustav povijesno-okolišnih vrijednosti, s posebnom pozornošću usmjerenom na zahvate vezane uz opremanje urbanih prostora.
Očekivani rezultati	Istraživačke aktivnosti u vezi sa zaštitom, unaprjeđenjem i održavanjem povijesnih zgrada i umjetničkih djela s povijesnom vrijednošću. Potpora za struke s manjim utjecajem na okoliš i velikom kulturnom vrijednošću.
Pokazatelji rezultata	m ² očuvanih povijesnih prostora
Sudionici	Lokalni dionici, lokalna zajednica, lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Campania Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Puglia Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Sardegna Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/ Sicily Region – Italy https://www.ilbenetornacomune.it/2019/03/05/sette-nuovi-progetti-per-la-valorizzazione-dei-beni-culturali/
Ključna pitanja	Mogući veći ekonomski interes za manje održive ali profitabilnije djelatnosti

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Turizam i rekreacija Gradska naselja Promet i infrastruktura

Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	87. Izrada itinerara riječnog krajobraza
Cilj	Obnova i unaprjeđenje rijeka
Opis	Krajobrazne itinerare obilježava poboljšavanje biciklističkih i pješačkih staza koje se razvijaju uzduž riječnih površina; unaprjeđenje krajobraza - ekološke kvalitete referentnog konteksta postojećih i predloženih parkova; rješavanje svih ključnih pitanja uslijed nalaza artefakata ili djelatnosti koje se smatraju neprimjerenima u odnosu na okoliš u kojem se nalaze; integracija s drugim itinerarima povezanih korisnika; jačanje smještajnih objekata i ugostiteljstva u suburbanom području.
Očekivani rezultati	Unaprijeđena kvaliteta riječnog ekosustava
Pokazatelji rezultata	Indeks kvalitete zraka (Air Quality Index, AQI)
Sudionici	Lokalne zajednice i dionici, lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Treviso – Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf
Ključna pitanja	Suprotnost s postojećim aktivnostima u područjima za prenamjenu

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje vodnim resursima Turizam i rekreacija
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Poplave Ekstremne oborine
Ljestvice provedbe	Općina Regija/država Pokrajina

Datum 24.09.2020

**zadnje
izmjene**

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	88. Razvoj naselja
Cilj	Ograničenje korištenja zemljišta, zaštita i jačanje socijalne, rekreacijske i edukacijsko-kulturne uloge gradskog periurbanog sustava
Opis	„Grad za transformaciju“ predstavljaju dijelovi teritorija koji nisu izgrađeni, čijim se korištenjem namjerava ostvariti ciljeve smještaja iz prostornog plana, s prioritnim stvaranjem novih središta, usluga i javnih građevinskih zahvata.
Očekivani rezultati	Novo naselje integrirano s već izgrađenim dijelom grada.
Pokazatelji rezultata	m ² izgrađenog naselja
Sudionici	Vlasnici zemljišta, tijela uprave
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Padua – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Hungary https://www.euro-access.eu/calls/territorial_and_settlement_development_hungary Herefordshire – UK https://www.herefordshire.gov.uk/downloads/file/3711/guidance_note_20_guide_to_settlement_boundaries.pdf
Ključna pitanja	Zajamčena povezanost s urbanim područjem, poštivanje ekoloških vrijednosti i zaštita vitalnih poljoprivrednih gospodarstava koja nisu proturječna odgovarajućim strateškim javnim interesima.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženi mjera	siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Erozija obale
Ljestvica	Općina

proved
be

Datum 24.09.2020

**zadnje
izmjene**

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	89. Regulacija korištenja izvora
Cilj	Regulacija korištenja vodonosnika
Opis	U područjima koja obilježava prisutnost površinskih voda moraju se donijeti posebni propisi o zabrani izgradnje podzemnih objekata. Zabranjeni su svi zahvati u području koje zauzimaju aktivni izvori i u rasponu od 50 metara udaljenosti od njih, osim ako im je cilj unaprjeđenje optimalnog stanja izvora, indeksa funkcionalnosti ili u slučaju održavanja.
Očekivani rezultati	Unaprjeđenje kvalitete vode i očuvanje ekosustava
Pokazatelji rezultata	Kvaliteta vode (npr. pH)
Sudionici	Lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf USA https://www.gwpc.org/about-us/overview/ Toscana Region – Italy https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-delle-acque-della-toscana-aggiornamento-2017 Emilia-Romagna Region – Italy https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/acque/temi/piani%20di%20gestione Piemonte Region – Italy https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/piano-gestione-distretto-idrografico-fiume-po-pdqpo#:~:text=lgs%20152%2F2006%2C%20che%20ha,altre%20Regioni%20del%20bacino%20padano
Ključna pitanja	Neprihvatanje propisa od strane korisnika vodonosnih izvora

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Gospodarenje vodnim resursima Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina

**Datum zadnje
izmjene** 16.02.2021

Izvor

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf>

Podaci

Naziv mjere	90. Unaprjeđenje turizma, naselja i infrastrukture
Cilj	Unaprjeđenje održivog turizma
Opis	Održivi turizam potiče se definiranjem i unaprjeđenjem imidža prostora; upravljanje turističkim tokovima u cilju smanjenja gužve na mjestima za kojima vlada pretjerana potražnja, isticanje mjesta s još uvijek nedovoljnom potražnjom te omogućavanje korištenja lokalnih resursa; jačanje informacijskih sustava (turistički uredi, komunikacijske strategije i praćenje relevantnih pojava u odnosu na prisutnost i povećanje).
Očekivani rezultati	Integriranje turizma u mjere prilagodbe klimatskim promjenama
Pokazatelji rezultata	Broj turista na mjesec (ili godinu)
Sudionici	Lokalne zajednice i dionici; lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Metropolitan city of Venice – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Apiro, Arcevia, Castelplano, Cerreto d'Esi, Cingoli, Cupramontana, Fabriano, Genga, Matelica, Mergo, Montecarotto, Rosora, Sassoferrato, Serra de' Conti, Serra San Quirico, Staffolo – Marche Region – Italy http://www.cmesinofrasassi.it/dmdocuments/PROGETTO%20DI%20PROMOZIONE%20DEL%20TERRITORIO.pdf Bologna – Emilia Romagna Region - Italy https://www.cittametropolitana.bo.it/turismo/Programma_Turistico_di_Promozione_Locale_PTPL Lendinara – Veneto Region – Italy http://www.comune.lendinara.ro.it/promozione-del-territorio.html
Ključna pitanja	Oprečnost između održivog korištenja teritorija i uobičajenih turističkih aktivnosti (npr. izgradnja vikendica)

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predložnih mjera	zelena siva

Sektor postupanja	Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvice provedbe	Općina Regija/država Pokrajina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	91. Unaprjeđenje strukture urbanih naselja
Cilj	Obnova, oporaba, refunkcionalizacija već izgrađenih područja; zaštita i unaprjeđenje otvorenih prostora s gledišta poljoprivredne proizvodnje, prirodnog krajobraza, turističkih rezultata.
Opis	Ponovni razvoj strukture urbanog naselja odvija se kroz unaprjeđenje mikroklima i smanjenje „toplinskih otoka“; smanjenje protoka vozila; smanjenje potrošnje vode i energije; unaprjeđenje kvalitete vode bez pročišćavanja; povećanje broja stabala u urbanim i ruralnim izgrađenim područjima; ublažavanje utjecaja glavne infrastrukture zelenim barijerama.
Očekivani rezultati	Ograničenje iskorištavanja teritorija poticanjem reorganizacije/prenamjene postojeće strukture naselja.
Pokazatelji rezultata	Broj obnovljenih i unaprjeđenih područja.
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalni dionici i zajednice.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Metropolitan City of Venice - Veneto Region - Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf Reggio Emilia – Emilia Romagna Region – Italy https://www.comune.re.it/retectivica/urp/pes.nsf/web/QrtrMrbl3?opendocument Portugal, UK, France https://gs1it.org/content/public/51/c1/51c1218d-093b-4f22-b5c0-e022f91ef9f8/riqualificazioneurb_completo.pdf Ancona – Marche Region – Italy https://www.comune.ancona.gov.it/ankonline/wp-content/uploads/2020/12/esito-Guri.pdf
Ključna pitanja	U ponovnom razvoju sudjeluju mnogi različiti sektori (ekološki sustav; sustav naselja i proizvodnje; infrastrukturni sustav i sustav mobilnosti, itd.)

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Industrija Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Erozija obale Poplave

	Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina
Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	92. Prilagodba oborinske infrastrukture
Cilj	Snižavanje ljetnih temperatura i uporaba vode.
Opis	Sustav obuhvaća manje kanale koji slijede pješačke staze i u kojima se prikupljaju oborinske vode s krovova privatnih zgrada i staza. Kanali se sastaju u velikom glavnom kanalu u kojem se prikupljaju oborinske vode s cesta. Veliki kanal ima funkciju pohrane i regulacije i na njemu su zasađeni nasadi koji tvore zelenu jezgru okruga (s dodatnim učinkom hlađenja zraka) i pročišćavaju vodu prije ispuštanja u rijeku.
Očekivani rezultati	Zadržavanje vode, odvodnja. Cilj je prilagodba novih prostora u smislu smanjenja pritiska na postojeću mrežu oborinske odvodnje i povećanje vodopropusnih površina u usporedbi s tradicionalnim rješenjima.
Pokazatelji rezultata	m ³ pohranjene oborinske vode.
Sudionici	Građani, tehnički stručnjaci, graditelj, investitor, subjekt za gospodarenje prirodnim resursima, subjekt za upravljanje odvodnjom.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Rouen – France https://www.rouennormandyinvest.com/en/relocating/city-centre-tertiary/luciline-rives-de-seine-eco-district/ Tamil Nadu – India https://www.tn.gov.in/dtp/rainwater.htm UK https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/5976/code_for_sustainable_homes_techguide.pdf Padova – Veneto Region – Italy https://cloudsit.provincia.padova.it/s/zpBxxUsJFhexnQl#pdfviewer Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf
Ključna pitanja	Kanali zahtijevaju održavanje drukčije od održavanja cijevi.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina

Datum zadnje izmjene 24.09.2020

Izvor http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Podaci

Naziv mjere	93. Postavljanje bioraznolikog krova
Cilj	Zadržavanje vode, povećanje energetske učinkovitosti
Opis	Ova se metoda naziva i „smeđi“ krov. Postavljanjem trulog drva, pijeska ili supstrata niske plodnosti na krovni pokrov stvara se konstrukcija za prozračivanje i uporabu infiltriranih oborina. Namjera je (re)kreirati stanište koje se inače ne bi razvilo. Projektirani su za relativnu samodostatnost, ali nisu projektirani ni konstruirani s da bi se po njima hodalo, nego za stvaranje prirodnog staništa radi potpore za brojne biljke, ptice, životinje i beskralješnjake.
Očekivani rezultati	Sprječavanje bujica, aktivno smanjenje potrošnje energije, dodatna otpornost krova, poboljšana kvaliteta zraka.
Pokazatelji rezultata	m ² krovnog pokrova.
Sudionici	Lokalna tijela za prostorno planiranje, graditelj, kupac.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	St. Leonhards on Sea – UK https://www.seachangesussex.co.uk/sussex-exchange-to-open-as-eco-conference-venue-restaurant-in-hastings/ London – UK http://www.abg-geosynthetics.com/case-studies/blue-roof-green-roof-projects Norðragøta – Denmark http://www.elios-ec.eu/sites/default/files/pdf/Case-Study-9-Green-or-Brown-roofs.pdf
Ključna pitanja	Troškovi, osjetljivost susjedne lokacije od posebnog znanstvenog interesa i vodoopskrba.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina

Datum zadnje izmjene	18.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w_eb.pdf http://www.abg-geosynthetics.com/case-studies/blue-roof-green-roof-projects

Podaci

Naziv mjere	94. Organiziranje radionica o klimatskim promjenama
Cilj	Uključivanje ljudi u teme klimatskih promjena
Opis	Organiziranje radionice ili <i>twining</i> projekta na kojem se razgovara o klimatskim promjenama, mjerama i planovima za razvoj i razmjenu iskustava, prekogranično savjetovanje u raznim državama.
Očekivani rezultati	Informiranje različitih ljudi poput tijela uprave, studenata, ulagača. Promjena spoznaja i stavova. Cilj je poticati izravnu razmjenu praktičnog iskustva orijentiranu prema problemima i nalaziti rješenja konzultacijama između lokalnih odnosno regionalnih tijela uprave i vijeća iz različitih država/regija/lokaliteta.
Pokazatelji rezultata	Broj sudionika i organiziranih radionica.
Sudionici	Javna tijela uprave, stručnjaci, građani, sveučilišta, udruge
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	US https://www.fs.usda.gov/ccrc/education Pordenone – Friuli Venezia Giulia Region – Italy http://www.interreg.net/it/news.asp?news_action=4&news_article_id=619940 Venezia – Veneto Region – Italy https://www.uclg.org/en/media/events/venice-city-solutions-2019 Ancona – Marche Region – Italy https://www.univpm.it/Entra/Universita_Politecnica_delle_Marche/Home/Combattere_i_cambiamenti_climatici_con_strategie_innovative_in_agricoltura Bari – Apulia Region – Italy https://www.cmcc.it/lectures_conferences/workshop-indicatori-a-supporto-della-pianificazione-per-la-gestione-e-la-tutela-delle-acque-e-delle-coste-in-puglia-in-vista-dei-cambiamenti-climatici Zagabria – Zagrebačka županija – Croatia https://eu2020.hr/Events/Event?id=160
Ključna pitanja	Sredstva i komunikacijska pitanja.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	<p>Gospodarenje obalom Energetika Industrija Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura Gradska naselja Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima</p>
Klimatski utjecaji	<p>Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode</p>
Ljestvica provedbe	<p>Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina</p>
Datum zadnje izmjene	25.09.2020
Izvor	<p>http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p>

Podaci

Naziv mjere	95. Ponovna uporaba dekontaminiranih područja
Cilj	Ponovni razvoj degradiranih područja
Opis	Ekološki oporavak i krajobrazna reintegracija teritorija izmijenjenih aktivnostima odlaganja otpada. Posebno se radi o obnovi ekološke ravnoteže mjesta kroz rebalansiranje mikrobiološke aktivnosti i nadoknadi estetskog oštećenja i figurativnog aspekta predmetnog teritorija, s dobrim vegetacijskim pokrovom, što je ključno za hranidbeno i strukturno uravnoteženje tla.
Očekivani rezultati	Obnoviti degradirana područja (odlagališta, močvarna područja, napušteni industrijski prostori)
Pokazatelji rezultata	Hektari (ha) dekontaminiranih područja.
Sudionici	Općina, tijela javne uprave, ekološki tehničari, građani, graditelji
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	<p>Maiolati Spontini – Marche Region - Italy https://www.ortobotanico.univpm.it/sites/www.ortobotanico.univpm.it/files/ortobotanico/Pubblicazioni/Quaderni%20della%20Selva/LIB_RECUPERO_DISCARICA.pdf</p> <p>Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p> <p>Tiel – Netherlands http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578</p> <p>Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf</p> <p>San Benedetto de Tronto – Marche Sub-region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4427_1361528393.pdf</p> <p>Brindisi – Apulia Sub-region – Italy https://www.brindisireport.it/images/backup/2012/12/RELAZIONE_FINALE_GRUPPO_LAVORO.pdf</p>
Ključna pitanja	Troškovi, analiza slijeganja, gospodarenje procjednim vodama i bioplinom, upravljanje zahtjevima ekološke sigurnosti

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
--------------------	-----------------------------------

Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Salinizacija i acidifikacija vode
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	21.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Podaci

Naziv mjere	96. Održiva proizvodnja električne energije
Cilj	Upotreba obnovljivih izvora energije
Opis	Primjena sustava solarne energije, energije vjetra, biomase/bioplina, energije vode
Očekivani rezultati	Upotreba obnovljivih izvora energije. Odgovaranje na predviđenu veću potražnju za hlađenjem zgrada ljeti i sprječavanje uporabe klimatizacijskog sustava na bazi fosilne energije; smanjenje emisija stakleničkih plinova; smanjenje ovisnosti o fosilnim ili nuklearnim izvorima energije poput plina, nafte, ugljena ili uranija.
Pokazatelji rezultata	Džuli (J) energije dobivene iz obnovljivih izvora
Sudionici	Općina, stručnjaci za obnovljive izvore energije, graditelji, kupci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	<p>Copenhagen – Denmark https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Tartu – Estonia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Paris – France https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Brescia – Italy https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Barcellona – Spain https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Stockholm – Sweden https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Treviso – Veneto Region – Italy https://www.comune.treviso.it/pat/PDF/parere-20150419.pdf</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_1357_A_llegato.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.cadoneghenet.it/context01.jsp?ID_LINK=494&area=7</p> <p>Vicenza – Veneto – Italy https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p>

Marche Region – Italy <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale>
 Pesaro – Marche Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf
 Fermo – Marche Sub-region – Italy <https://www.comune.fermo.it/it/3974>
 Brindisi – Apulia Sub-region – Italy
<https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1mpRMETRPT0-A>

Ključna pitanja

Solarni panel mogao bi biti oprečan zelenim zidovima i krovovima; razvoj je podložan složenom procesu; nedostatak znanja i iskustva u izgradnji i održavanju.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predložene mjere	siva
Sektor postupanja	Energetika Javno zdravstvo Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	14.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	97. Održiva proizvodnja energije za grijanje ili hlađenje
Cilj	Upotreba obnovljivih izvora energije
Opis	Primjena solarnog, geotermalnog sustava ili sustava na biomasu
Očekivani rezultati	Upotreba obnovljivih izvora energije. Odgovaranje na predviđenu veću potražnju za hlađenjem zgrada ljeti i sprječavanje uporabe klimatizacijskog sustava na bazi fosilne energije; smanjenje emisija stakleničkih plinova; smanjenje ovisnosti o fosilnim ili nuklearnim izvorima energije poput plina, nafte, ugljena ili uranija.
Pokazatelji rezultata	MWh ili kWh obnovljive energije
Sudionici	Općina, stručnjaci za obnovljive izvore energije, graditelji, kupci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	<p>Copenhagen – Denmark https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Tartu – Estonia https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Paris – France https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Brescia – Italy https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Barcellona – Spain https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Stockholm – Sweden https://www.euroheat.org/wp-content/uploads/2017/01/study-on-efficient-dhc-systems-in-the-eu-dec2016_final-public-report6.pdf</p> <p>Treviso – Veneto – Italy https://www.comune.treviso.it/pat/PDF/parere-20150419.pdf</p> <p>Padova – Veneto – Italy https://www.padovanet.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_1357_A_llegato.pdf</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto – Italy http://www.cadoneghenet.it/context01.jsp?ID_LINK=494&area=7</p> <p>Vicenza – Veneto – Italy https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale</p>

	<p>Pesaro – Marche Sub-region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf Fermo – Marche Sub-region – Italy https://www.comune.fermo.it/it/3974 Brindisi – Apulia Sub-region – Italy https://www.comune.brindisi.it/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1mpRMETRPT0-A</p>
Ključna pitanja	Solarni panel mogao bi biti u suprotnosti sa zelenim zidovima i krovovima; ometanje podzemne funkcije i taloženja; razvoj je podložen složenom procesu; nedostatak znanja i iskustva u izgradnji i održavanju.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	<p>Energetika Javno zdravstvo Gradska naselja Ostalo</p>
Klimatski utjecaji	<p>Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozijska obala Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo</p>
Ljestvica provedbe	<p>Općina Regija/država Udruga općina</p>
Datum zadnje izmjene	14.09.2020
Izvor	<p>http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf</p>

Podaci

Naziv mjere	98. Zeleni javni parkovi i dvorišta
Cilj	Manje vrućine u središtu grada ljeti
Opis	Pretvaranje parkirališta, dvorišta, školskih dvorišta, igrališta, javnih područja za sjedenje, javnih trgova, praznih površina u zelene parkove u kojima se građani mogu opuštati, družiti, igrati. Kamena površina mora se ukloniti, tako da se oborinska voda može isušiti i odvesti iz parka.
Očekivani rezultati	Smanjenje vrućine u parkovima i dvorištima, promjena toplog kamenog parka u hladne, zeleno-plave prostore; omogućavanje bolje pohrane oborinskih voda. Središte grada je ljepše i ugodnije za život; prilike za unaprjeđenje bioraznolikosti.
Pokazatelji rezultata	m ² zamijenjenih zelenih površina
Sudionici	Tvrtke za stambeno zbrinjavanje, građani koji žive u blizini parkova, graditelji
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Nijmegen – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf Roxbury – Massachusetts https://www3.epa.gov/region1/eco/uep/openspace.html Lugano – Switzerland https://www.archdaily.com/tag/green-space Milano – Lombardia Region – Italy https://www.archdaily.com/tag/green-space Seattle – US https://www.archdaily.com/tag/green-space Apulia Region – Italy https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578 Giovinazzo – Apulia Sub-region – Italy http://old.comune.giovinazzo.ba.it/sezioni-del-portale/piano-comunale-delle-coste.html
Ključna pitanja	Parkirališta su za javni gradski prostor jednako važna kao i urbano zelenilo.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predložene mjere	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gradska naselja

Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	18.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Podaci

Naziv mjere	99. Zeleni krov i zidovi
Cilj	Održavanje ujednačene unutarnje temperature zgrada
Opis	Krovovi ili zidovi prekriveni raslinjem
Očekivani rezultati	Sloj toplinske izolacije hladi ljeti i održava toplinu zimi; zadržavanje vode je decentralizirano; poboljšana kvaliteta zraka i mikroklima u gradskoj četvrti; smanjenje učinka toplinskog otoka.
Pokazatelji rezultata	Postotak (%) odraza Sunčevog zračenja.
Sudionici	Graditelji i kupci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Nijmegen and Latenstein Tiel – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf leper – Belgium http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.mediobrenta.it/context.jsp?ID_LINK=673&area=6 Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/regolamento-edilizio Apulia Region – Italy https://www.anit.it/wp-content/uploads/2015/03/LR132.pdf Giovinazzo - Apulia Sub-region – Italy http://old.comune.giovinazzo.ba.it/sezioni-del-portale/piano-comunale-delle-coste.html
Ključna pitanja	Sredstva, prihvata od strane investitora

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predložene mjere	zelena
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina

Datum zadnje izmjene	11.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	100. Povećanje energetske učinkovitosti
Cilj	Manje potrebne energije za iste rezultate
Opis	Mjere smanjenja potrošnje energije i povećanja energetske učinkovitosti zgrade ili cijele gradske četvrti. Aspekti koji se uzimaju u obzir su gustoća grada, vrste zgrada i njihove orijentacije. Aspekti na razini zgrade su npr. pasivni solarni dizajn, zrakonepropusna ovojnica zgrade, visokoizolacijski sustav, pasivno hlađenje ili prirodno prozračivanje.
Očekivani rezultati	Otpornost zgrada na toplinske valove i ekstremnu hladnoću
Pokazatelji rezultata	Postotak (%) uštede energije
Sudionici	Općina, graditelji
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	<p>Bottrop – Germany https://energy-cities.eu/the-city-of-bottrop-is-transitioning-from-a-coal-and-steel-city-into-an-innovation-hub/</p> <p>Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.vicenzaforumcenter.it/progetti?id=277</p> <p>Treviso – Veneto Region – Italy https://www.comune.treviso.it/pat/</p> <p>Città Metropolitana di Venezia – Veneto Region – Italy https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale-ptcp.html</p> <p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat</p> <p>Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.mediobrenta.it/context.jsp?ID_LINK=674&area=6</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafv/cms/RAFG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA111/#id3</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFG/ambiente-territorio/allegati/DGR913ALL1.pdf</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.regione.fvg.it/rafv/cms/RAFG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA209/</p> <p>Primorsko-Goranska County – Croatia https://www2.pgz.hr/doc/dokumenti/savjetovanje-s-javnoscu/2019/zrak/Nacr%20programa.pdf</p> <p>Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Energia/Piano-Energetico-Ambientale-Regionale</p> <p>Apulia Region – Italy http://burp.regione.puglia.it/documents/10192/5163103/LEGGE+REGIONAL</p>

[E++21+ottobre+2008%2C%20n.+31+%28id+5163152%29/4d139d32-45c4-492c-8a8a-8bcbb486161a](https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578)
 Apulia Region – Italy
[https://por.regione.puglia.it/documents/43777/75568/N137_21_10_15.pdf/10e0b7a1-295b-cded-6a1b-742984c84144?t=1590501867578](https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/zVqEye5lzMQAsfsoJR4wmnCxBHOaf2Z_N.pdf)
 Latisana - Friuli Venezia Giulia Autonomous Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/zVqEye5lzMQAsfsoJR4wmnCxBHOaf2Z_N.pdf
 Pesaro – Marche Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3915_1362513496.pdf
 San Benedetto - Marche Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4427_1361528393.pdf
 Civitanova - Marche Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf
 Brindisi – Apulia Sub-region – Italy
https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/16456_1430238676.pdf

Ključna pitanja

Neprimjerena upotreba i održavanje zgrada, nedostatak znanja i iskustva lokalnih tvrtki u vezi s održivom gradnjom, nedostatak materijala koji se mogu reciklirati na prihvatljivoj udaljenosti.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	14.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	101. Infiltracija oborinskih voda
Cilj	Svođenje otjecanja oborinskih voda na najmanju moguću mjeru
Opis	Ograničavanje popločavanja pojedinih građevinskih čestica, upotreba posebnih vodopropusnih materijala za popločenje. Za svaki se projekt učinkovitost infiltracije mora posebno proračunati, ovisno o vrsti tla, razini podzemnih voda, količini popločenih površina.
Očekivani rezultati	Manji rizik od poplave, manji rizik od isušivanja površine tijekom sušnih razdoblja
Pokazatelji rezultata	m ² popločenja
Sudionici	Građani, prostorni tehničari, inženjeri, graditelji, stručnjaci za prirodne resurse
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	leper – Belgium https://devloei.be/web/ Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.cadoneghenet.it/UploadDocs/5245_13_VINCA_PI_01.pdf Padova – Veneto Region – Italy https://www.comune.padova.it/sites/default/files/attachment/C_1_Allegati_2_987_Allegato.pdf Treviso – Veneto Region – Italy http://www.comune.treviso.it/allegatidelibere/DCC_ADOZIONE_PIANO_INT_ERVENTI/3_R03_Norme_Tecniche_Operative.pdf
Ključna pitanja	Za realizaciju ove mjere potreban je veliki prostor.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina

Datum zadnje izmjene	24.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	102. Poticanje sastanaka o klimatskoj održivosti
Cilj	Informiranje o klimatskim promjenama
Opis	Organiziranje buduće konferencije ili sastanka o klimatskim promjenama. Moguće je organizirati i sastanke o drugim temama, poput oluja, suša, temperature, oborina, vjetra, mora.
Očekivani rezultati	Upravljanje opcijom proaktivnog djelovanja, ulaganje u tehnička, na kraju proizvodnog procesa skupa rješenja, poput viših nasipa ili većih odvoda.
Pokazatelji rezultata	Broj sudionika
Sudionici	Lokalna tijela uprave, stručnjaci za klimu, tehničari, građani
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Emscher Region – Germany https://emscher-regen.de/index.php?id=6 Italy https://www.enea.it/en/publications/abstract/Second-National-Communication-under-the-UN-Framework-Convention-on-Climate-Change-Italy Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/osmer/allegati/PT-climatechange_short.pdf Veneto Region – Italy https://www.venetoadapt.it/ Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/id_8293/1662 Apulia Region – Italy https://www.europuglia.it/archivio-news/100-area-istituzionale/7239-cambiamenti-climatici-la-puglia-a-cop21
Ključna pitanja	Prostor i trošak za sastanak i sudjelovanje ljudi

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženi h mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom Energetika Industrija Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura

	Gradska naselja Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	25.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Podaci

Naziv mjere	103. Zadržavanje gradskih voda
Cilj	Upravljanje odvodom oborinskih voda
Opis	Elementi gradskog vodovodnog sustava za usporavanje odvodnje kišnice (oborinskih voda), uključujući pohranu/retenciju. Oborinske vode mogu se na kraće razdoblje pohraniti u bačvama ili većim spremnicima.
Očekivani rezultati	Privremena pohrana oborinskih voda, moguće smanjenje poplava od oborina
Pokazatelji rezultata	m ³ odvedenih oborinskih voda
Sudionici	Općine, vodovodne i sanitacijske službe, tehnički prostorni planer
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	<p>Ieper – Belgium http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Nijmgeng – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Tiel – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Bottrop – Germany http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Rouen – France http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Hastings – UK http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf</p> <p>Padova – Vento Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat</p> <p>Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR_Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf</p>
Ključna pitanja	Ekonomski troškovi, prihvaćanje financiranja provedbe mjere na javnim ili privatnim površinama javnim sredstvima

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://core.ac.uk/download/pdf/285993381.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	104. Prilagodba urbanih vodenih površina - tekućice
Cilj	Prisutnost otvorenih vodenih elemenata u gradskom okruženju s vodama tekućicama
Opis	Prilagodba prostora za stvaranje novih tokova ili održavanje ili izmjenu toka tekućica poput rijeka i potoka. Može se kombinirati s javnim prostorima za rekreaciju.
Očekivani rezultati	Hlađenje i sprječavanje zagrijavanja, privremena pohrana i odvodnja oborinskih voda, smanjenje bujica, unaprjeđenje bioraznolikosti.
Pokazatelji rezultata	m ³ voda tekućica
Sudionici	Tijela javne uprave, stanovnici gradskih prostora, tehnički stručnjaci, graditelj
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Kamen – Germany https://panorama.solutions/en/solution/green-blue-climate-corridor-kamen-disconnection-rainwater-sewage-systems-prevent-urban Nijmegen – Netherland https://www.nijmegen.nl/nieuws/nieuwsdossiers/dossier-green-capital/beoordelingsthemas/nijmegen-green-capital-2018-english/ Tiel – Netherland https://www.stowa.nl/deltafacts/waterveiligheid/delta-facts-english-versions/delta-dike Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato 01 relazione illustrativa.pdf Apulia Region – Italy http://burp.regione.puglia.it/documents/10192/45998558/DEL_1788_2019.pdf/d7e9f669-0721-495a-a3d4-a23bf6fd019c;jsessionid=B06A18332B9057997D5661CAB0A5CE7B
Ključna pitanja	Troškovi variraju ovisno o veličini i složenosti mjere; moguće je slabo prihvaćanje od strane okolnog stanovništva koji se boje onečišćenja, buke i neugodnog mirisa vodene mase i njezinog okruženja. Pored toga, može uzrokovati poplave ili nesretne slučajeve i moguće je neslaganje oko raspoloživog prostora u odnosu na druge javne namjene.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva

Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Energetika Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	17.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Podaci

Naziv mjere	105. Urbane vodene površine - stajačice
Cilj	Zadržavanje oborinskih voda i smanjenje učinka urbanog toplinskog otoka
Opis	Izgradnja ili provedba otvorenih vodenih elemenata u gradskom okruženju s vodama stajaćicama (npr. jezera ili vodeni trгови)
Očekivani rezultati	Snižavanje temperature tijekom zagrijavanja; veće zadržavanje vode u vodnom tijelu i smanjenje vršnih protoka (količina ovisi o veličini vodene površine)
Pokazatelji rezultata	m ³ voda stajačica
Sudionici	Općina, vodoopskrbna služba i tehnički stručnjaci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Tiel – Netherland https://worldlandscapearchitect.com/water-square-tiel-opens/#.X19ez2j7REY Nijmegen – Netherland https://grondrr.nl/downloads/methodische-studie/Waterposter%20Nijmegen-c.pdf Ieper – Belgium https://devloei.be/web/ Apulia Sub-region – Italy http://mobilita.regione.puglia.it/images/prt/VAS%20-%20Rapporto%20Ambientale.pdf
Ključna pitanja	Troškovi variraju ovisno o veličini i složenosti mjere; moguća su neslaganja oko održavanja čistoće vode i izbjegavanja neugodnih mirisa. Lokacija može postati atraktivno mjesto za okupljanja zbog čega može biti problem buka. Stajaća voda može biti proturječna cilju hlađenja tijekom ljetnih noći zbog većeg specifičnog toplinskog kapaciteta vode.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predložene mjere	siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Ekstremne oborine Ekstremne temperature

Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Podaci

Naziv mjere	106. Upotreba kišnice
Cilj	Prikupljanje kišnice
Opis	Savjetuje se da svaka kuća/stambeni blok ima vodospremnik za kišnicu (pojedinačni spremnici kišnice). Obično se kišnica može koristiti za aktivnosti za koje nije potrebna pitka voda poput ispiranja WC-a, perilica rublja i za vanjske namjene, poput pranja automobila i navodnjavanja.
Očekivani rezultati	Privremena pohrana kišnice na razini pojedinačnih čestica radi sprječavanja poplava tijekom pojave intenzivnih oborina (utjecaj na razini gradske četvrti, na razini grada i regije); privremena pohrana kišnice kao rezerve za razdoblja suše i za održivu upotrebu vode; smanjenje potrošnje pitke vode.
Pokazatelji rezultata	m ³ prikupljene vode m ³ uštede pitke vode
Sudionici	Općina, tehnički stručnjaci, graditelj, građani
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	leper – Belgium http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_w eb.pdf UK https://www.stormsaver.com/products/commercial/case-studies Treviso – Veneto Region – Italy http://urbanistica.provincia.treviso.it/download/ptcp_def/3.%20Norme%20Tecnice/Norme%20Tecnice.pdf Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.medio Brenta.it/UploadDocs/5292_DGC134.pdf
Ključna pitanja	Onečišćenje kišnice (ptičji izmet, lišće)

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država

Datum zadnje izmjene	21.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	107. Odvodnja
Cilj	Odvodnja oborinskih voda
Opis	Izgradnja elemenata gradskog sustava za odvodnju oborinskih voda (sustav kanala, infiltracijski zdenci) i poboljšanje infiltracijskog kapaciteta
Očekivani rezultati	Provedba i optimizacija površinskog ili podzemnog sustava kanala; sustav kanala i jezera ili sličnih struktura i redukcija brtvljenja površinskih voda izgradnjom vodopropusnog popločenja; infiltracijski kanali, bazeni, zdenci, tuneli; smanjenje poplava tijekom najvećih protoka, poboljšanje kvalitete života, unaprjeđenje bioraznolikosti.
Pokazatelji rezultata	m ² popločenja m ili km elemenata vodenog sustava
Sudionici	Općine i tehnički stručnjaci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Rouen – France https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/multifunctional-water-management-and-green-infrastructure-development-in-an-ecodistrict-in-rouen Ieper – Belgium https://devloei.be/web/ Bottrop – Germany http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf Kamen – Germany https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2014/eco_bfn_nature-based-solutions_sept2014_en.pdf Nijmegen – Netherland https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2016/12/Indicator-3-Green-urban-areas_Nijmegen-2018-revised.pdf Tiel – Netherland http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf Arnhem – Netherland https://www.heatstore.eu/documents/HEATSTORE_UTES%20State%20of%20the%20Art_WP1_D1.1_Final_2019.04.26.pdf Padova – Veneto Region – Italy https://www.padovanet.it/informazione/piano-di-assetto-del-territorio-pat Unione dei Comuni Medio Brenta – Veneto Region – Italy http://www.mediobrenta.it/context.jsp?ID_LINK=674&area=6 Città Metropolitana di Venezia – Veneto Region – Italy https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale-ptcp.html

Vicenza – Veneto Region – Italy
<https://www.comune.vicenza.it/utilita/documento.php/170015>
 Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy
https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA209/allegati/PAIR Allegato_01_relazione_illustrativa.pdf

Ključna pitanja Učinkovitost ove mjere može biti mala; troškovi održavanje konstrukcija, posebno podzemnog sustava su znatni, neusklađenost s drugim urbanim namjenama.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne oborine Ekstremne temperature Suša
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	14.09.2020
Izvor	http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del%20A2%20-%20VenetoADAPT%20Adaptation%20State%20of%20the%20art%20assessment.pdf

Podaci

Naziv mjere	108. Stvaranje vlažnih staništa
Cilj	Isušivanje vlažnih staništa
Opis	Izgradnja različitih sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda.
Očekivani rezultati	Izrada međuspremnik u postojećem sustavu za sve češću pojavu jakih oborina
Pokazatelji rezultata	m ³ vodenog protoka i km odvoda
Sudionici	Tijela javne uprave, privatne osobe, tehničari za zaštitu okoliša, graditelji
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Bottrop – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/a-flood-and-heat-proof-green-emscher-valley-germany/11305620.pdf</p> <p>Vancouver – Canada https://vancouver.ca/home-property-development/separating-sewage-from-rainwater.aspx</p> <p>Alexandria – US https://www.alexandriava.gov/tes/stormwater/info/default.aspx?id=100183</p>
Ključna pitanja	Postojeći zaštićeni krajobraz, postojeći sustav za preinake, propisi o vodoopskrbi i odvodnji

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predložene mjere	siva
Sektor postupanja	<p>Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta</p> <p>Bioraznolikost/očuvanje ekosustava</p> <p>Javno zdravstvo</p> <p>Gospodarenje vodnim resursima</p>
Klimatski utjecaji	<p>Promjena ili gubitak bioraznolikosti</p> <p>Suša</p> <p>Poplave</p> <p>Ekstremne oborine</p> <p>Ekstremne temperature</p> <p>Salinizacija i acidifikacija vode</p>
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	21.09.2020

Izvor http://www.future-cities.eu/fileadmin/user_upload/pdf/FC_AdaptationCompass_Supplement_web.pdf

Podaci

Naziv mjere	109. Informiranje tijekom izvanrednog događaja
Cilj	Brza intervencija i jasna informacija
Opis	Informiranje i objavljivanje stanovništvu prvi je i najvažniji cilj koji treba ostvariti za uspješno ublažavanje rizika. Tijekom izvanrednog događaja poruka mora biti jasna, izravna i razumljiva svakom članu zajednice.
Očekivani rezultati	Mogućnost suočavanja s brojnim prirodnim nepogodama zahvaljujući civilnoj zaštiti i podizanje svijesti stanovništva
Pokazatelji rezultata	Broj obaviještenih ljudi
Sudionici	Civilna zaštita, državna tijela, tijela javne uprave, organizacije civilnog društva
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Italy https://www.pianiemergenza.it/ Vicenza – Veneto Region – Italy https://www.comune.vicenza.it/uffici/cms/protezionecivile.php/piano_comunale_di_emergenza Germany http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/12/711fcbbe885b0c9dd8b4f96190e7e5ab45b9e467.pdf
Glavna pitanja	Loše upravljanje informacijama o izvanrednim situacijama i loš odgovor stanovništva na katastrofe

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Promet i infrastruktura Ostalo
Klimatski i utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Ostalo

Ljestvica provedbe	Udruga općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	14.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Podaci

Naziv mjere	110. Zaštita i korištenje vode za piće
Cilj	Sprječavanje onečišćenja vode
Opis	Zabranjeno je odlaganje otpada na udaljenosti do 200 m od izvora vode kao i na udaljenosti do 100 m od izvora vodenih tokova. Granice su indikativne i mogu se mijenjati u prostornim planovima.
Očekivani rezultati	Očuvanje izvora vode i dostupnost vode za piće
Pokazatelji rezultata	Kvaliteta vode (npr. pH)
Sudionici	Vlade, privatni sektori, organizacije civilnog društva
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Veneto Region - Italy http://www.comune.treviso.it/acquedotto/ Piemonte Region - Italy http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2017/32/attach/da1600000264_930.pdf
Ključna pitanja	Prisutnost divljeg odlagališta

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predložene mjere	mekana
Sektor postupanja	Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima Javno zdravstvo
Klimatski i utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf>

Podaci

Naziv mjere	111. Postavljanje tampon zona oko izvora vode
Cilj	Ograničenje onečišćenja
Opis	Pojas u kojem su zabranjene aktivnosti ili radnje koje mogu uzrokovati onečišćenje u blizini izvora vode (npr. izgradnja). Ova mjera jamči „apsolutnu zaštitu“ u području do 200 m od izvora i mjesta priljeva u vodotoke i zabranjuje aktivnosti koje mogu uzrokovati onečišćenje ili biti opasne za podzemne vodotoke poput: odlaganja mulja i otpadnih voda, nakupljanja ili raspršivanja kemijskih gnojiva, odlaganja oborinske vode iz dvorišta ili s cesta u podzemlje, groblja, otvaranja kamenoloma i bušotina, gospodarenja otpadom, pohrane kemijskih ili otpadnih tvari, centara za uništavanje otpadnih vozila, kao i ispaše stoke.
Očekivani rezultati	Pojas na kojem nisu dopuštene neke aktivnosti koje predstavljaju visoku razinu onečišćenja
Pokazatelji rezultata	Širina pojasa (m) apsolutne zaštite od izvora i vodotoka
Sudionici	Vlade, privatni sektori, organizacije civilnog društva
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Veneto Region - Italy http://www.comune.treviso.it/allegatidelibere/DCC_APPROVAZIONE_PIANO_INTERVENTI/003%20R03_Norme_Tecniche_Operative.pdf Piemonte Region – Italy https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/piano-tutela-delle-acque-revisione-2018 New York – USA https://www.dec.ny.gov/chemical/106345.html Minnesota – USA http://dodgeswcd.org/conservation-buffers/
Ključna pitanja	Neprihvatanje zabrane gradnje od strane privatnih osoba

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Akvakultura/ribarstvo Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država

**Datum zadnje
izmjene** 09.09.2020

Izvor <https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf>

Podaci

Naziv mjere	112. Čišćenje sustava odvodnje oborinskih voda
Cilj	Zaštita i održavanje učinkovitosti vodene mreže
Opis	Održavanje u vidu košnje i uklanjanja raslinja (stabla, grmlje, trava, itd.), održavanje obale, manji popravci, kontrola klizišta te održavanje i praćenje stanja tla
Očekivani rezultati	Dobar odljev; smanjenje korova i drugih prirodnih prepreka u odvodima oborinskih voda
Pokazatelji rezultata	Broj očišćenih odvodnih kanala
Sudionici	Vlade, tijela javne uprave, organizacije civilnog društva
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Vicenza – Veneto Region - Italy https://www.comune.vicenza.it/file/170017-regpoliziaidraulica.pdf Nuova Delhi – India http://www.rainwaterharvesting.org/urban/maintenance.htm
Ključna pitanja	Raslinje može oštetiti odljevni sustav, stoga odvode treba redovito čistiti.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	15.09.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Podaci

Naziv mjere	113. Utvrđivanje rizika od meteoroloških događaja
Cilj	Utvrđivanje pojedinih meteoroloških rizika
Opis	Rizik od meteoroloških događaja obuhvaća vjerojatnost nastanka štetnih posljedica za osobe, imovinu, poljoprivredu, gospodarstvo i životinje uslijed intenzivnih atmosferskih pojava poput tuče, magle, olujnog vjetra, uragana, snijega i intenzivne kiše. Opasnost od tih događaja vezana je uz činjenicu da oni mogu uzrokovati izravan ili neizravan rizik poput: poplava, prelijevanja rijeka, mraza (zbog leda), automobilskih sudara (uzrokovanih maglom i ledom), poplava na područjima na kojima su prisutne industrije koje obrađuju otrovne ili štetne spojeve koje mogu onečistiti podzemne vode ili izvore pitke vode (rizik za izvore pitke vode). Ove su pojave predvidljive, pa je kontinuirano praćenje meteoroloških uvjeta važno u cilju omogućavanja preventivnog djelovanja.
Očekivani rezultati	Smanjenje ranjivosti ljudi i imovine praćenjem meteoroloških uvjeta
Pokazatelji rezultata	Intenzitet oborina (mm/dan), Brzina vjetra (m/s)
Sudionici	Vlade, privatni sektori, organizacije civilnog društva, znanstvenici, meteorološki stručnjaci
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA205/ Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Protezione-Civile/Progetti-e-Pubblicazioni/Meteo Puglia Region – Italy https://protezionecivile.puglia.it/centro-funzionale-decentrato/rete-di-monitoraggio/ Italy http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/meteo-idro/attivita/previsione-prevenzione/centro-funzionale-centrale-rischio-meteo-idrogeologico/monitoraggio-sorveglianza Croatia https://meteo.hr/index_en.php Europe https://www.eumetsat.int/website/home/AboutUs/InternationalCooperation/EuropeanMeteorologicalInfrastructureEMI/index.html
Ključna pitanja	Dostupnost ažuriranog sustava praćenja i zaštite

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
--------------------	-------------------

Vrsta predloženih mjera	mekan
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Ostalo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Podaci

Naziv mjere	114. Utvrđivanje rizika od olujnih uspora i obrana obale
Cilj	Očuvanje obale
Opis	U gospodarenju površinskim vodama, na prijelaznom području između nizine i mora, nužno je računati na mogućnost da morske mijene u određenim vremenskim i astronomskim uvjetima mogu sprječavati normalan protok vode na ušću vodenih tokova.
Očekivani rezultati	Zadržavanje uobičajenog mapiranja i praćenja tla
Pokazatelji rezultata	Visina valova (u metrima)
Sudionici	Privatni sektori, vlade i lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Veneto Region – Italy https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/difesa-dei-litorali Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands Sibenik - Croatia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia Marche Region - Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy
Ključna pitanja	Erozija obale zbog lošeg gospodarenja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta
Klimatski utjecaji	Erozija obale Poplave Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	19.10.2020

Izvor

<https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf>

Podaci

Naziv mjere	115. Definiranje općeg opsega gradskog područja
Cilj	Strukturiranje kognitivnog okvira za podjelu gradskog područja putem praćenja i mapiranja
Opis	Radi definiranja opsega gradskog područja moraju se opisati sve karakteristike urbanih jedinica za pokretanje učinkovitih radnji u slučaju nepogoda ili incidenta. Na primjer, broj stanovnika i gustoća naseljenosti za svaku gradsku cjelinu; prisutnost aktivnosti i usluga (sveučilišta, škole, bolnice, crkve, muzeji, hoteli, itd. ...).
Očekivani rezultati	Definirani opsega gradskih središta. Učinkovito odgovaranje na nepogode.
Pokazatelji rezultata	Mape gradova
Sudionici	Vlade, tehnički stručnjaci, organizacije civilnog društva
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Livorno – Toscana Region – Italy http://www.misericordiacampigliamarittima.it/Cd-ProtezioneCivile/09/Pianificazione%20emergenza.pdf Padova – Veneto Region – Italy https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/pianificazione-comunale Paris – France https://www.apur.org/en/about-us Ujedinjeni gradovi i lokalna uprava https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/05/monitoring-and-evaluating-national-urban-policy-a-guide_web.pdf Berlin – Germany https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/download/strategie/BerlinStrategie_Broschuere_en.pdf
Ključna pitanja	Dostupnost resursa za praćenje i mapiranje

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekan
Sektor postupanja	Turizam i rekreacija Gradska naselja Javno zdravstvo Ostalo

Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.10.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Podaci

Naziv mjere	116. Održavanje cjelovitosti močvarnih područja, biotipova, grmlja i kamenja za prelazak rijeka
Cilj	Očuvanje cjelovitosti ekosustava
Opis	<p>Oporavak ili izgradnja močvarnih područja kako bi se oporavili kapaciteti ekosustava za samočišćenje povezanih s mrežom površinskih voda ili korištenja vodene pričuve za spremnik (npr. očuvanje vodenih masa smještenih nizvodno od potencijalnih vršnih poplavnih dijelova). Očuvanje životinjskog i biljnog ekosustava i čišćenje onečišćenih područja omogućuje očuvanje prirodnosti teritorija. Postavljanje kamenja za prelazak omogućuje smanjenje snage vodotoka.</p> <p>Tim se radnjama potiču tradicionalne aktivnosti koje omogućuju održavanje poljoprivredne proizvodnje (prirodni i ekološki elementi). Gospodarenje životinjskim i biljnim vrstama, s povezanom biocenozom, izvodi se koordinirano tako da se korištenje tih vrsta odvija zajedno s očuvanjem i reprodukcijom. Građevinske aktivnosti (rušenje, ponovna gradnja i restrukturiranje), ako je moguće, obuhvaćaju i obvezu graditelja za obnovu okoliša i unaprjeđenje biljnih elemenata (sadnja stabala i ukrasnog bilja) prisutnih u područjima gradnje. Unutar tih područja, planovi i projekti gradnje moraju se povezati s ispitivanjem i planiranjem, uključujući obnovu i reintegraciju okolišnih i prirodnih elemenata.</p>
Očekivani rezultati	Očuvanje zelenih površina, područja prekrivenih grmljem i drugim stablima i močvarnih područja
Pokazatelji rezultata	Broj obnovljenih močvarnih površina
Sudionici	Vlade, privatni sektori, organizacije civilnog društva, stručnjaci za prirodu
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	<p>Padova – Veneto Region – Italy https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003500/3522-manuali-2002-09.pdf</p> <p>Allgäu Region - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach</p> <p>Berlin - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff</p>
Ključna pitanja	Posljedično održavanje elemenata okoliša te očuvanje i reprodukcija vrsta

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
--------------------	-------------------

Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Pokrajina
Datum zadnje izmjene	17.10.2020
Izvor	https://www.venetoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/Del.%20A2%20ChecklistVulnerabilities&templateAdaptationStrategyMatrix.pdf

Podaci

Naziv mjere	117. Naknada štete zajednici za sprječavanje poplava
Cilj	Sprječavanje lokalnih poplava (preventivne mjere)
Opis	Ponekad začepljeni odvodi (zbog lišća i drugog otpada) mogu uzrokovati lokalne poplave, a čišćenje je skupo i teško. Potrebno je stvoriti svijest o jednostavnim preventivnim mjerama i proizvodnji vrijednih resursa. Uklanjanje otpadnog lišća iz odvoda pomaže u ublažavanju dijela problema poplave, a prikupljeno se lišće i otpad mogu pretvoriti u malč i kompost. Građani mogu sudjelovati u čišćenju nakon dobrog informiranja o recikliranju, problemima zaštite okoliša, klimatskim promjenama te mogu dobiti naknadu štete od države i privatnog sektora.
Očekivani rezultati	Učinkovit sustav odvodnje može spriječiti začepljenje odvoda i lokalne poplave.
Pokazatelji rezultata	Oborine (mm/dan), količina otpada u odvodima (tona/dan)
Sudionici	Vlade, udruženja općina, sveučilište, privatni sektori, znanstvenici
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://www.ukcip.org.uk/community-payback-helps-prevent-flooding/ UK https://www.nottinghamshire.gov.uk/planning-and-environment/flooding/preparing Italy https://www.puliamoilmondo.it/
Ključna pitanja	Sudjelovanje zajednice

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva
Sektor postupanja	Gospodarenje otpadom Gospodarenje vodnim resursima Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine Salinizacija i acidifikacija vode
Ljestvica provedbe	Općina Udruga općina Pokrajina
Datum zadnje izmjene	20.10.2020
Izvor	https://www.ukcip.org.uk/

Podaci

Naziv mjere	118. Računalne simulacije izgradnje zgrada
Cilj	Uključivanje prilagodbe u tehničke smjernice
Opis	Usvajanje mjera za uključivanje promjena okoliša u smjernice. Proučavanjem utjecaja klimatskih promjena i posljedično promjena u zatvorenim prostorima, potrošnje energije i emisija ugljika moguće je izraditi računalnu simulaciju prema povijesnim podacima o vremenskim prilikama. Privatni sektor u suradnji s tijelima javne uprave mogao bi financirati otkrivanje potencijalno opasnih područja. Nove spoznaje moraju se uključiti u nove informacije o vjerojatnostima i u odlučivanje o projektiranju zgrada na temelju procjene rizika.
Očekivani rezultati	Graditelji će uzimati u obzir promjene u okolišu tijekom budućih tehničkih izvedbi.
Pokazatelji rezultata	m ³ ugljičnih emisija, kWh potrošnje energije
Sudionici	Privatni sektori, graditelj, inženjer, tijela javne uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://www.ukcip.org.uk/incorporating-adaptation-into-technical-guidance/ Turin – Piemonte Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/insurance-company-supporting-adaptation-action-in-small-and-medium-size-enterprises-in-turin-italy Anversa – Belgium https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adapting-to-heat-stress-in-antwerp-belgium-based-on-detailed-thermal-mapping UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-proofing-social-housing-landscapes-2013-groundwork-london-and-hammersmith-fulham-council
Ključna pitanja	Ograničenja računalnih simulacija: ne daju u potpunosti stvarnu sliku budućeg stanja

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Industrija Javno zdravstvo Promet i infrastruktura Gradska naselja

	Energetika
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Ostalo
Datum zadnje izmjene	20.10.2020
Izvor	https://www.ukcip.org.uk/

Podaci

Naziv mjere	119. Projektiranje škola otpornih na klimatske promjene
Cilj	Gradnja škola otpornih na više utjecaja globalnih promjena
Opis	Preuređenje starih škola u starim zgradama uz procjenu utjecaja klimatskih promjena. Projektiranje i razvoj strategije prilagodbe od ključne su važnosti. Neki od sadržaja u školama su sustav odvodnje, sustav prikupljanja vode, dodatna sjenila za djecu i učitelje, krovni pokrov otporan na jak vjetar.
Očekivani rezultati	Nove školske zgrade s niskom emisijom ugljika otporne na klimatske promjene i pružaju udobno obrazovno okruženje.
Pokazatelji rezultata	Broj klimatski otpornih škola.
Sudionici	Država, znanstvenici, privatni sektori, inženjer, graditelj
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://www.ukcip.org.uk/designing-a-climate-resilient-school/ Worcestershire – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/UKCIP_Redhill_CS.pdf Slovakia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/social-vulnerability-to-heatwaves-2013-from-assessment-to-implementation-of-adaptation-measures-in-kosice-and-trnava-slovakia Trondheim – Norway https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817331387
Ključna pitanja	Dostupnost ekonomskih sredstava

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	siva
Sektor postupanja	Javno zdravstvo Promet i infrastruktura Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi
Ljestvica provedbe	Općina Pokrajina Ostalo
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.ukcip.org.uk/

Podaci

Naziv mjere	120. Gospodarenje i prihvaćanje obalnih promjena na poljoprivrednom zemljištu
Cilj	Očuvanje okoliša
Opis	Vlasnici poljoprivrednih gospodarstava mogu istražiti potencijalne promjene i uz njih vezane prilike za dogovaranje zajedničkog upravljanja lokalnim okolišem s agencijom za zaštitu okoliša i drugim dionicima. Zaštita staništa i gospodarenje obalom važni su ciljevi. Vlasnici mogu prenamijeniti štale za turistički smještaj te uskladiti planove za gradnju s novim prilikama za postojeće aktivnosti.
Očekivani rezultati	Unaprjeđenje postojećih turističkih aktivnosti
Pokazatelji rezultata	Broj integriranih Planova upravljanja obalnim područjima.
Sudionici	Vlasnici poljoprivrednih gospodarstava, tijela za zaštitu okoliša, država, privatni sektori
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://www.ukcip.org.uk/managing-and-accepting-coastal-changes-on-farmland/ Midden-Delfland - Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/sand-motor-2013-building-with-nature-solution-to-improve-coastal-protection-along-delfland-coast-the-netherlands
Ključna pitanja	Problem pregovaranja o novom sustavu planiranja i dostupnost ekonomskih sredstava

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Turizam i rekreacija Gospodarenje obalom Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Erozija obale Poplave Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Općina Pokrajina

	Ostalo
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.ukcip.org.uk/

Podaci

Naziv mjere	121. Istraživanje lokalnih osjetljivih točaka
Cilj	Smanjenje problema suše u poljoprivredi
Opis	U ovom se slučaju procjena utjecaja klimatskih promjena odnosi na navodnjavanje i volumetrijsku potražnju za vodom, radi demonstriranja smanjenja količine vode. Optimizacija gospodarenja vodnim resursima, ažuriranje strategije vodnih resursa, provjera hidrometrijskog praćenja, kontrola dozvola za eksploataciju vodnih resursa, komuniciranje s poljoprivrednicima o klimatskim promjenama. Partnerska suradnja sa stručnjacima može istaći potrebu za prilagodbom i pokrenuti dijalog s pogođenim gospodarskim subjektima.
Očekivani rezultati	Optimizacija potražnje za vodom za usjeve
Pokazatelji rezultata	Manja potrošnja vode (m ³)
Sudionici	Država, agencija za zaštitu okoliša, sveučilište, poljoprivrednici
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	UK https://www.ukcip.org.uk/research-into-local-vulnerabilities-in-agriculture/ Worcestershire – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/WorcestershireCCImpactStudy.pdf Cranfield – UK https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/EA_CCImpacts_Horticulture.pdf UK and Wales https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/Adapt_WR.pdf Emilia-Romagna Region – Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/irrinet-it-irrigation-system-for-agricultural-water-management-in-emilia-romagna-italy Alentejo – Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/autonomous-adaptation-to-droughts-in-an-agro-silvo-pastoral-system-in-alentejo
Ključna pitanja	Moguće povećanje razine CO ₂ u atmosferi zbog upotrebe umjetnih gnojiva i povećanja površine pod usjevima.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo
Klimatski utjecaji	Suša

	Ekstremne oborine Ekstremne temperature
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina
Datum zadnje izmjene	19.10.2020
Izvor	https://www.ukcip.org.uk/

Podaci

Naziv mjere	122. Gospodarenje površinskim vodama
Cilj	Obnova površina. Primjena tehničke stručnosti i lokalnih spoznaja da bi se došlo do ekonomičnog rješenja izazova odvodnje, doprinoseći važnom projektu obnove.
Opis	Upravljanje rizikom od poplave površinskih voda. Obnova stambenih objekata i poboljšanje javnih usluga i infrastrukture (npr. sustav odvodnje). Uvođenjem novih mjera voda se može preusmjeriti iz postojećeg sustava odvodnje tako da se ne mora graditi novi dodatni sustav.
Očekivani rezultati	Smanjenje rizika od poplava i onečišćenja. Više mogućnosti za biljni i životinjski svijet stvaranjem čistih vodenih tokova.
Pokazatelji rezultata	mm/dan (intenzitet oborina)
Sudionici	Tijela javne uprave, agencije za zaštitu okoliša, inženjeri zaštite okoliša, privatni sektori
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	UK https://www.ukcip.org.uk/surface-water-management-in-an-industrial-regeneration-scheme/ Cambridgeshire - UK https://www.ukcip.org.uk/creating-sustainable-drainage-in-a-new-housing-scheme/ Isola Vicentina – Veneto Region - Italy https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/mainstreaming-adaptation-in-water-management-for-flood-protection-in-isola-vicentina Munich - Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/isar-plan-2013-water-management-plan-and-restoration-of-the-isar-river-munich-germany
Ključna pitanja	Kvar na sustavu odvodnje može uzrokovati onečišćenje vodenih tokova i poplave (potrebno je ukloniti površinske vode kako bi se smanjilo onečišćenje i poplave).

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Promet i infrastruktura Javno zdravstvo Gospodarenje vodnim resursima
Klimatski utjecaji	Poplave Ekstremne oborine

	Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	19.10.2020
Izvor	https://www.ukcip.org.uk/

Podaci

Naziv mjere	123. Predviđanje i odgovaranje na pad broja biljnih i životinjskih vrsta
Cilj	Utvrdjivanje vrsta čiji bi broj mogao padati ili već pada
Opis	Predviđanje smanjenja šumskih površina, biljnih i životinjskih vrsta zbog klimatskih promjena, režima poremećaja ili drugih faktora može pomoći da se pripreme pravovremeni i odgovarajući odgovori za održavanje šumskog pokrova i funkcije ekosustava.
Očekivani rezultati	Poticanje biljnih i životinjskih vrsta za popunjavanje slične ekološke niše
Pokazatelji rezultata	Broj biljnih i životinjskih vrsta u opadanju
Sudionici	Upravitelji prirodnim resursima, poljoprivrednici, odgovorne osobe za šumu, voditelji rasadnika
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	USA https://www.nationalgeographic.com/animals/reference/extinction-wild-endangered-species/ Palaeartic region https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320719302538#f0010 Australasia, Afrotropical, Indomalay, Nearctic, Neotropical, Palearctic region https://www.nature.com/articles/s41467-018-07049-5
Ključna pitanja	Sječa drveća i poljoprivreda imaju konkurentske interese.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode
Ljestvica provedbe	Regija/država Udruga općina

**Datum zadnje
izmjene** 28.10.2020

Izvor <https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest>

Podaci

Naziv mjere	124. Isticanje biljnih i životinjskih vrsta i populacija otpornih na sušu i vrućinu
Cilj	Očuvanje biljnih i životinjskih vrsta
Opis	Primjer mjere prilagodbe na temelju ovog pristupa davanje je prednosti ili uvođenje vrsta hrasta na uskim sljemenima, obroncima okrenutima prema jugu s plitkim tlima ili drugim lokacijama za koje se očekuje da će postati toplije i suše. Drugi primjer je sjetva ili sadnja genotipova komercijalnih biljnih vrsta otpornih na sušu na mjestima gdje se očekuje povećani utjecaj suše.
Očekivani rezultati	Otpornost određenih vrsta i populacija.
Pokazatelji rezultata	Broj otpornih vrsta. Broj otpornih populacija.
Sudionici	Upravitelji prirodnim resursima, znanstvenici, država.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Africa https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096317300645 Africa https://www.mdpi.com/2223-7747/8/11/518/htm Asia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096317300645 USA https://fpr.vermont.gov/sites/fpr/files/Forest_and_Forestry/The_Forest_Ecosystem/Library/Climate%20change%20report_final_v6-18-15a.pdf USA https://forestadaptation.org/sites/default/files/WI%20Field%20Guide_fillable_5-19.pdf
Ključna pitanja	Utjecaj klimatskih promjena poput viših temperatura, porasta suše i smanjenja oborina.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature

	Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	28.10.2020
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Podaci

Naziv mjere	125. Uspostavljanje i proširenje rezervata
Cilj	Uspostavljanje i proširenje rezervata i mreža rezervata u svrhu povezivanja staništa i zaštite ključnih zajednica
Opis	Izbor područja za uspostavu rezervata, koji se tradicionalno definiraju kao prirodna područja s malo ili nimalo aktivnosti sječe, što ne isključuje postupke kontrole požara ili drugih prirodnih nepogoda. Uspostava rezervata u međusobnoj blizini radi stvaranja mreže nekoliko velikih rezervata, više manjih rezervata uz gradijent zemljopisne širine, ili kombinacija većih i manjih rezervata u neposrednoj blizini pomaže u održavanju povezanosti kroz raznolik i dinamičan krajobraz.
Očekivani rezultati	Fleksibilnost u silvikulturnom postupanju s okolnim zemljištima, poticanje kretanja vrsta i pomoć u zaštiti temeljnih površina od nepogoda.
Pokazatelji rezultata	Broj zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta.
Sudionici	Država, međunarodni/domaći/lokalni donatori, stručnjaci za prirodu, zajednice.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Dominican Republic https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Madagascar https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Ecuador https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Indonesia https://journals.openedition.org/sapiens/1254 New Zealand https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Guinea-Bissau https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Canada https://journals.openedition.org/sapiens/1254 Friuli Venezia Giulia Autonomous Region – Italy https://www.regione.fvg.it/rafvq/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA41/ Veneto Region – Italy http://www.parchiveneto.it/pages/i-parchi-del-veneto Marche Region – Italy https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Natura/Parchi-e-riserve-naturali Emilia-Romagna Region – Italy https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/habitat Apulia Region – Italy https://www.paesaggiopuglia.it/aree-protette-in-puglia-footer.html Croatia https://www.croaziainfo.it/parchi-nazionali-croazia.html
Ključna pitanja	Ranjivosti biljnih i životinjskih vrsta.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://journals.openedition.org/sapiens/1254

Podaci

Naziv mjere	126. Proširenje granica rezervata
Cilj	Zaštita ekosustava
Opis	Ovaj pristup opisuje izbor površina za uspostavu rezervata i zaštitu ekosustava. Rezervati se obično definiraju kao prirodna područja s malo ili nimalo aktivnosti sječe, što ne isključuje postupke kontrole požara ili drugih prirodnih nepogoda. Proširenje granica rezervata može ublažiti i replicirati raznolikost unutar jezgre rezervata ali, što je još važnije, može povećati i opću raznolikost vrsta unutar proširenog rezervata.
Očekivani rezultati	Povećanje raznolikosti vrsta
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih prirodnih vrsta
Sudionici	Države, tijelo nadležno za prirodne rezervate, posjetitelji rezervata, služba za nacionalne parkove
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	West Mengo Region – Uganda https://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art38/main.html Portland metropolitan Region – Oregon https://www.oregonmetro.gov/urban-and-rural-reserves Oregon https://www.oregon.gov/lcd/UP/Pages/UGBs-and-UrbanRural-Reserves.aspx Philippine https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21516901/
Ključna pitanja	Velika gustoća stanovništva; potražnja gradova za drvenim ugljenom i ogrjevnim drvom; potražnja stanovništva za šumskim resursima

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine

	Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	05.11.2020
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210

Podaci

Naziv mjere	127. Davanje prednosti postojećim genotipovima
Cilj	Davanje prednosti genotipovima koji su bolje prilagođeni budućim uvjetima
Opis	<p>Neki genotipovi mogu biti bolje prilagođeni budućim uvjetima ili promjenjivim uvjetima zbog otpornosti na nametnike, šire fiziološke tolerancije, kraćeg vremena regeneriranja ili drugih svojstava.</p> <p>Primjeri: sadnja sadnica od sjemenja prikupljenog od lokalnih zdravih stabala koja pokazuju otpornost na sušu, otpornost na nametnike ili druge poželjne osobine; sadnja sadnica od sjemenja prikupljenog od zdravih stabala u toplijim ili sušim predjelima regije; zadržavanje nekih preživjelih stabala nakon nepogode, poput smrtnosti uzrokovane sušom ili biljnom uši, umjesto rušenja svih stabala u pogođenom području; stvaranje i praćenje područja prirodne regeneracije radi utvrđivanja i poticanja dobro prilagođenih fenotipa; sadnja kestena otpornih na bolesti radi ponovne uspostave oblika ove vrste u krajobrazu.</p>
Očekivani rezultati	Utvrđivanje genotipova prilagođenih budućim utjecajima i gospodarenje njima tijekom raznih životnih faza, omogućujući populaciji otpornost tamo gdje inače ne bi uspjela.
Pokazatelji rezultata	Broj genotipova prilagođenih budućim uvjetima.
Sudionici	Javni, privatni, nedržavni upravitelji zemljišta, stručnjaci za prirodu, zajednice, poljoprivrednici.
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Mediterranean Basin https://www.nature.com/articles/hdy20162</p> <p>Iberian Peninsula https://www.pnas.org/content/116/21/10418</p> <p>USA https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3108095/</p> <p>North America https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352395/</p> <p>British Columbia https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352395/</p> <p>Ireland https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1558-5646.1954.tb01503.x</p> <p>Greater Antillean – Jamaica https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1558-5646.1954.tb01503.x</p> <p>Australia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369526619301128</p>
Ključna pitanja	Genotipovi s drugih lokacija mogu ometati prilagodbu lokalnih populacija, ako se uvezeni resursi ne prilagode i postanu otporni na lokalne pritiske; primjenu ovog pristupa može ograničavati i dostupnost izvornog materijala.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
--------------------	-------------------

Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/favor-existing-genotypes-are-better-adapted-future-conditions

Podaci

Naziv mjere	128. Davanje prednosti ili obnova autohtonih prirodnih vrsta
Cilj	Očuvanje ili obnova autohtonih prirodnih vrsta, za koje se očekuje bolja prilagođenost budućim uvjetima
Opis	Gospodarenje kojim se daje prednost autohtonim prirodnim vrstama u zajednici ili tipu šume, a koji bi trebao bolje proći pod utjecajem budućih klimatskih promjena može olakšati postupnu promjenu sastava šume. Uspostava ili naglašavanje prirodnih vrsta prilagođenih budućnosti može stvoriti prilike za popunjavanje praznine koju su ostavile vrste u opadanju. Ako u zajednici dominiraju jedna ili dvije vrste, taj će pristup vjerojatno dovesti do konverzije u drugu vrstu zajednice, iako su u njoj autohtone vrste. Primjeri: podsadnja autohtonih vrsta na lokaciji za povećanje ukupnog bogatstva vrsta i pružanje više prilika za buduće gospodarenje; davanje prednosti ili uvođenje hrasta, bora ili drugih na sušu i vrućinu otpornijih vrsta na uskim sljemenima; obroncima okrenutima prema jugu s plitkim tlima ili drugim mjestima za koja se očekuje da će postati toplija i suša; sjetva ili sadnja na sušu otpornih genotipa komercijalnih vrsta (npr. vrsta bora <i>pinus taeda</i>) ako se očekuje veća izloženost sušama.
Očekivani rezultati	Utvrdjivanje vrsta otpornih na buduće klimatske uvjete, koje se mogu prilagoditi čak i zahtjevnim urbanim okruženjima
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih autohtonih vrsta
Sudionici	Stručnjaci za floru ili faunu, upravitelji prirodnim resursima, zajednice, znanstvenici
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Caribbean https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions Midwest – USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions Northwest – USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/realign-significantly-disrupted-ecosystems-meet-expected-future-conditions
Ključna pitanja	Različite otpornosti vrsta na buduće klimatske uvjete

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo

	Turizam i rekreacija Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	28.10.2020
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/favor-or-restore-native-species-are-expected-be-adapted-future-conditions-0

Podaci

Naziv mjere	129. Usmjeravanje sastava prirodnih vrsta u ranim fazama razvoja šumske sastojine
Cilj	Pomoć u prelasku na novi i bolje prilagođeni sastav šume.
Opis	<p>Prirodne nepogode često pokreću veći razvoj sadnica i genetsko miješanje i mogu se iskoristiti za olakšavanje prilagodbe. Preporuke za gospodarenje šumama mogu oponašati prirodnu nepogodu radi poticanja regeneracije u odsutnosti prirodnih nepogoda.</p> <p>Primjeri: sprječavanje ili uklanjanje neželjenih vrsta, uključujući invazivne alohtone ili agresivne autohtone vrste, u cilju smanjenja konkurencije u potražnji za vlagom, nutrijentima i svjetlošću; kontrola nad izdancima bukve i grmljem primjenom herbicida i mehaničke obrade u područjima pogođenima bolešću bukove kore radi smanjenja konkurencije u regeneriranju drugih vrsta; sadnja ili sjetva dovoljnih zaliha željenih vrsta prije nego što neželjene vrste imaju priliku pojaviti se ili se s njima natjecati; poboljšavanje drvene sastojine radi davanja prednosti i poticanja uzgoja poželjnih stabala.</p>
Očekivani rezultati	Poticanje željenih vrsta i smanjenje konkurencije od neželjenih, loše prilagođenih ili invazivnih vrsta; konverzija u drugi tip šume.
Pokazatelji rezultata	Broj regeneriranih šuma.
Sudionici	Upravitelj prirodnim resursima, stručnjak za ekosustave, država, zajednica.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Canada https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715006386?via%3Dihub</p> <p>Catalogna – Spain https://link.springer.com/article/10.1007/s13595-019-0824-0</p> <p>Hokkaido – Japan https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ecs2.1571</p>
Ključna pitanja	Uvjeti veće suše i povećanog stresa

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana
Sektor postupanja	<p>Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta</p> <p>Bioraznolikost/očuvanje ekosustava</p> <p>Javno zdravstvo</p> <p>Gradska naselja</p> <p>Ostalo</p>
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti

	Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	29.10.2020
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Podaci

Naziv mjere	130. Povećanje raznolikosti rasadnika za osiguranje vrsta ili genotipova koji bi mogli uspjeti
Cilj	Održavanje funkcije i raznolikosti ekosustava.
Opis	Klimatske promjene moraju paralelno pratiti odgovarajuća struktura i resursi za regeneriranje, uključujući i dostupnost genski raznolikog materijala iz sjemenskih plantaža i rasadnika. Izbor dobrog sadnog materijala i odgovarajući uvjeti sadnje važni su za maksimizaciju usluga ekosustava, posebno pri sađenju stabala po ulicama. Na mjestima s niskom do srednjom razinom degradacije, na kojima je tlo uglavnom netaknuto i koja imaju dovoljno izvora germplazme za sljedeću generaciju (npr. zrela stabla ili zalihe sjemena u tlu), prirodna regeneracija može biti najbolji izbor. Time se zaobilaze neki od rizika vezanih uz uvođenje germplazme, poticanjem održavanja genske cjelovitosti upotrebom dobro prilagođenih sadnica.
Očekivani rezultati	Osiguravanje niza prirodnih vrsta i genotipova koji mogu zadovoljiti kratkotrajnu potražnju za tradicionalnim vrstama i omogućiti dugoročnu prilagodbu.
Pokazatelji rezultata	Broj vrsta u rasadniku.
Sudionici	Upravitelji prirodnim resursima, poljoprivrednici, voditelji rasadnika.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	British Columbia https://iforest.sisef.org/contents/?id=ifor1577-009 Australia https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1526-100X.2011.00791.x?casa_token=wgSSFkfxec4AAAAA%3AhjKO---1Jd-_01n4WVkcctoJFN2PR1OI8g_oPmETO3ELSo1I8KsY2PlqY4XP3p69FvJ-V1SLyqxEp1Vk USA https://www.fs.fed.us/wildflowers/Native_Plant_Materials/developing/stock.shtml
Ključna pitanja	Rezultati brojnih ispitivanja podrijetla nisu objavljeni i podaci nisu dostupni: potreban je zajednički trud i podrška radu na obnovi u cilju nalaženja podataka i njihova stavljanja na raspolaganje u obliku relevantnom za provoditelje obnove.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
--------------------	-------------------

Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Podaci

Naziv mjere	131. Planiranje krajobraza i suradnje
Cilj	Primjena krajobraznog planiranja i suradnje za smanjenje fragmentacije i unaprjeđenje povezivosti.
Opis	Povezivošću se može upravljati u više sustava, uključujući kopnene, vodene ili urbane/periurbane te na brojnim razinama, poput polja, poljoprivrednog gospodarstva, krajobraza i regije. Povezivost zemljišta može se unaprijediti nizom mogućnosti, uključujući linearne pojaseve staništa koji povezuju inače izolirane komadiće tla, rubove polja, pošumljene površine u blizini vodenih masa, živice i vjetrobane. Sustavi koridora uključeni u krajobraznu povezivost mogu poslužiti i za druge namjene očuvanja, poput zaštite divljih srodnika usjeva (crop wild relatives - CWR) - ili divljih biljaka blisko vezanih uz udomaćene biljke.
Očekivani rezultati	Sekvestracija ugljika, očuvanje prirodnih vrsta, mobilnost hrane/staništa/prirodnih vrsta, protok gena, prirodne vrste koje oprašuju biljke i kontrola nametnika, očuvanje tla, reguliranje i zaštita vode, kvaliteta zraka, poboljšanje poslovne reputacije, pozitivan odnos s lokalnim zajednicama i platformama na aktiviranju dionika, dobici zaposlenika, dozvole za rad, rekreativna vrijednost, estetske primjene, primjena u ekoturizmu, suradnja među tijelima javne uprave i sveučilištima ili istraživačkim skupinama, zaštita zdravlja i dobrobiti ljudi.
Pokazatelji rezultata	Broj endemskih i neendemskih biljnih i životinjskih vrsta.
Sudionici	Država, tijela javne uprave, znanstvenici, dionici, građani.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	California – USA http://www.fragmentation.de/English/Publications/publications-Dateien/documents/Girvetz%20et%20al.%202008%20LandscUrbPlann.pdf Delhi – India https://issuu.com/wwftigers/docs/landscape_connectivity_science_and_practice_web Nagoya – Japan https://www.cbd.int/abs/ UK https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/financial-contributions-of-planning-applications-to-prevention-of-heathland-fires-in-dorset-uk
Ključna pitanja	Suradnja među državama, tijelima javne uprave, znanstvenicima, dionicima.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena

Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf https://www.wbcsd.org/Programs/Food-and-Nature/Food-Land-Use/Scaling-Positive-Agriculture/Resources/Landscape-Connectivity-A-call-to-action

Podaci

Naziv mjere	132. Gospodarenje vrstama i genotipima otpornima na široki raspon vlažnosti zraka i temperatura
Cilj	Davanje prednosti trenutačno prisutnim vrstama koje imaju široku ekološku valenciju te mogu opstati u širokom rasponu klimatskih i lokacijskih uvjeta.
Opis	Gospodarenjem nizom prirodnih vrsta i genotipa otpornih na široki raspon vlažnosti zraka i temperatura može se bolje raspodijeliti rizik nego pokušajem izbora vrsta s uskim rasponom tolerancije koje su najbolje prilagođene određenom skupu budućih klimatskih uvjeta. Sadnja ili drugi način poticanja prirodnih vrsta zastupljenih na širokom zemljopisnom području, koje zauzimaju niz lokacijskih uvjeta i za koje se predviđa povećanje odgovarajućeg staništa i produktivnosti; poticanje dugovječnih četinara sa širokim tolerancijama na okoliš; utvrđivanje i promicanje vrsta koje trenutačno zauzimaju niz lokacijskih uvjeta i krajobraznih položaja.
Očekivani rezultati	Održavanje opće funkcije i zdravlja ekosustava postupnim omogućavanjem i pomaganjem u adaptivnim prijelazima prirodnih vrsta i zajednica na odgovarajućim lokacijama.
Pokazatelji rezultata	Vlažnost zraka kg/m ³ ili g/m ³ Temperatura °C ili °F Broj prirodnih vrsta otpornih na vlažnost zraka Broj prirodnih vrsta otpornih na temperature Broj genotipova otpornih na vlažnost zraka Broj genotipova otpornih na temperature
Sudionici	Znanstvenici, upravitelji prirodnim resursima, poljoprivrednici, država.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	USA https://www.researchgate.net/publication/282869913_Drought_tolerance_and_growth_in_populations_of_a_wide-ranging_tree_species_indicate_climate_change_risks_for_the_boreal_north Australia https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030219311166 California https://link.springer.com/article/10.1007/s10681-017-1927-z
Ključna pitanja	Utjecaj klimatske promjene: porast ekstremnih temperatura i vlage.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	Javno zdravstvo Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	10.02.2021
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Podaci

Naziv mjere	133. Upravljanje staništima
Cilj	Širenje tipova šuma na niz lokacija i kroz niz uvjeta, postojećih i novih, povećat će kombinacije lokacija, lokacijskih uvjeta i agregacije prirodnih vrsta.
Opis	Čista sječa ili retencija, rotacija ili ciklus sječe, određivanje veličine jedinica za sječu, čiste ili miješane vrste, višerazinske sastojine ovisno o ciljevima staništa. Potrebno je uzeti u obzir biološke, gospodarske i društvene vrijednosti i namjene. Među tim vrijednostima su drvena industrija, stanište divljih biljnih i životinjskih vrsta, estetika, rekreacija, zaštita vodenih resursa, očuvanje bioraznolikosti.
Očekivani rezultati	Time se mogu povećati prilike za uspješnu regeneraciju i vjerojatnost izdržljivosti vrste ili zajednice.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih vrsta.
Sudionici	Tijela javne uprave, subjekti odgovorni za šume, znanstvenici, stanovništvo.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Michigan – USA https://www.michigan.gov/documents/dnr/Silvics_guide_493803_7.pdf USA https://dnr.wisconsin.gov/topic/forestmanagement/demoforests Germany https://www.bfn.de/en/activities/protecting-habitats-and-landscapes/habitat-management.html Italy https://www.naturaitalia.it/apriParagrafiArticoloSezioneMenu.do?idArticolo=244&paragrafo=1
Ključna pitanja	Praćenje regeneracije i utvrđivanje vremena kasnijih sječa od ključne su važnosti. Pomlađivanje stabala obično se proteže kroz duže razdoblje (5 do 20 godina) te zahtijeva dobru evidenciju i pravovremeno praćenje. Preostali gornji sloj i napredna regeneracija moraju se zaštititi od šteta tijekom sječe zbog čega se sječa može ograničiti na jesen ili zimu. Troškovi sječe trupaca veći su od čiste sječe, ali vjerojatno manji od selektivne sječe.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Udruga općina
Datum zadnje izmjene	05.11.2020
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest#strategy-210 https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf

Podaci

Naziv mjere	134. Zaštita regenerirane šume prilagođene na buduće uvjete od biljojeda
Cilj	Osiguravanje odgovarajuće regeneracije vrsta stabala radi održavanja šumskih uvjeta.
Opis	Pomoć u regeneriranju zaštitom sadnica ili mladih stabala od biljojeda, uklanjanjem konkurencije ili drugim načinom smanjenja oštećenja sadnica ili mladih stabala pomaže u prijelazu na buduće željene uvjete i funkcije. Taktika: zaštite za pupove ili ograđivanje radi sprječavanja nametnika koji brste biljne vrste za koje se očekuje da će se dobro prilagoditi budućim uvjetima; upotreba krošanja stabala iz sječe ili sadnica onih vrsta stabala koje su neukusne biljojedima kao lokacija za „sklanjanje“ poželjnih vrsta od biljojeda ili za smanjenje izloženosti; sprječavanje i uklanjanje neželjenih vrsta, uključujući invazivne strane (alohtone) ili agresivne autohtone vrste, radi smanjenja konkurencije u potražnji za vlagom, nutrijentima i svjetlošću; ograničavanje rekreacijskih ili gospodarskih aktivnosti koje mogu štetiti regeneraciji; partnersko djelovanje s državnim tijelima nadležnima za divlji biljni i životinjski svijet u praćenju populacija biljojeda ili njihovu smanjivanju na odgovarajuće razine.
Očekivani rezultati	Oblikovanje načina na koje se zajednice prilagođavaju, zaštita sadnica ili mladih stabala od postojećih vrsta i migracijom nedavno doseljenih vrsta.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih sadnica ili mladih stabala.
Sudionici	Upravitelji prirodnim resursima, znanstvenici, poljoprivrednici.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/manage-herbivory-promote-tree-regeneration-control-deer-moose-impacts Brazil https://link.springer.com/article/10.1007/s11056-019-09713-0 North America https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Europe https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Australia https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 New Zealand https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3
Ključna pitanja	Uvođenje novih vrsta

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Turizam i rekreacija Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	28.10.2020
Izvor	https://adaptationworkbook.org/niacs-strategies/forest

Podaci

Naziv mjere	135. Upotreba genskog materijala
Cilj	Upotreba sjemenja, germplazme i drugog genskog materijala na širem zemljopisnom području.
Opis	<p>Upotreba sjemenskih zona koje se s vremenom mijenjaju i koje se temelje na regionalnim analizama podataka o klimatskim promjenama može pružiti bolji izvor sjemenja od statičkih sjemenskih zona. Ovaj pristup može značiti uvoz sadnog materijala iz nešto udaljenijih krajeva, bolje prilagođenih sadašnjim ili budućim klimatskim uvjetima. Važno je poduzeti potrebne mjere opreza kako bi se izbjeglo uvođenje nove invazivne vrste.</p> <p>Glavni pristupi mogli bi biti: korištenje programa mapiranja za usklađivanje sjemena prikupljenog iz poznatih izvora s mjestima za sadnju na temelju klimatskih podataka; identificirati i prijaviti potrebe dobavljača ili rasadnika sjemena za novim ili drugačijim genetskim materijalom; sadnja klijavog sadnog materijala iz sjemena prikupljenog s različitih mjesta u rasponu autohtonih vrsta.</p>
Očekivani rezultati	Unaprjeđenje genske raznolikosti.
Pokazatelji rezultata	Zaštićene biljne i životinjske vrste.
Sudionici	Donositelji političkih odluka, stručnjaci za prirodu, zajednice.
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Lebanon https://www.genebanks.org/genebanks/icarda/</p> <p>Marocco https://www.genebanks.org/genebanks/icarda/</p> <p>Latin America https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Ex_Situ_conservation_of_plant_genetic_resources_1252.pdf</p> <p>Manhattan – USA https://www.nature.com/articles/s41598-018-37269-0</p> <p>Brazil https://link.springer.com/article/10.1007/s10592-019-01242-9</p> <p>Africa https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p> <p>Asia https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p> <p>USA https://www.biodiversityinternational.org/seeds-for-needs/</p>
Ključna pitanja	Eko-regionalne i političke granice mogu ograničiti udaljenost s koje se mogu uvoziti nove vrste ili genotipovi. Otpornost sadnog materijala na hladnoću.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena

Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/42179 https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/use-seeds-germplasm-and-other-genetic-material-across-greater-geographic-range https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/A_guide_to_effective_management_of_germplasm_collections_899.pdf

Podaci

Naziv mjere	136. Gospodarenje izmijenjenim ekosustavima
Cilj	Priprema za preustroj gospodarenja značajno izmijenjenim ekosustavima u cilju ispunjavanja očekivanih budućih okolišnih uvjeta
Opis	Gospodarenje izmijenjenim sustavima koji se mogu preustrojiti u cilju uvođenja potrebnih promjena u sastav i strukturu prirodnih vrsta radi bolje prilagodbe šuma sadašnjim i očekivanim uvjetima. Izrada jasnih planova kojima se utvrđuju procesi za preustroj značajno izmijenjenih ekosustava prije uključivanja u aktivno gospodarenje omogućuje osmišljeniju raspravu i bolju koordinaciju s drugim mjerama prilagodbe.
Očekivani rezultati	Zamjena degradiranih ili zahvaćenih vrsta
Pokazatelji rezultata	Broj zamijenjenih biljnih vrsta Broj zahvaćenih biljnih vrsta
Sudionici	Ekolozi, upravitelji prirodnim resursima, znanstvenici, države
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Wisconsin https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/rb/rb_nrs23.pdf New Zealand https://www.nzta.govt.nz/assets/projects/mackays-to-peka-peka-application/docs/management-plan-approved-ecological-part-1.pdf Africa https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf Asia https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf America https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf Europe https://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/information/ecosys-01-inf-08-en.pdf
Ključna pitanja	Što je moguće prije utvrditi vrste koje trpe zbog promjena u okolišu i uskladiti planove. Utjecaj na životinjske vrste.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari

	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	30.10.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/42179

Podaci

Naziv mjere	137. Premještanje prirodnih vrsta
Cilj	Utvrdjivanje i premještanje prirodnih vrsta na lokacije koje bi im mogle biti buduće stanište.
Opis	Održavanje funkcije ekosustava ili prelazak na bolje prilagođen sustav može obuhvaćati aktivno uvođenje stranih (alohtonih) vrsta ili genotipova. Uzimajući u obzir nesigurnost u pogledu konkretnih klimatskih uvjeta u budućnosti, vjerojatnost uspjeha može se povećati premještanjem prirodnih vrsta sa širokim rasponom tolerancija (npr. na temperaturu, vlažnost zraka) diljem širokog raspona područja.
Očekivani rezultati	Prirodne vrste prilagođene konkretnim klimatskim i lokacijskim uvjetima.
Pokazatelji rezultata	Broj premještenih prirodnih vrsta.
Sudionici	Upravitelji prirodnim resursima, znanstvenici, ekolozi.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Australia https://www.istor.org/stable/4620960?seq=2#metadata_info_tab_contents USA https://www.istor.org/stable/4620960?seq=2#metadata_info_tab_contents Czech Republic https://www.environmentalpartnership.org/What-we-do/Grantmaking-Professionals-(1)/GreenPrint-LLC-and-Clean-Advantage%E2%84%A2-Carbon-Offset/Reduction-of-Invasive-and-Expansive-Plant-Species
Ključna pitanja	Nesigurnosti vezane uz klimatske promjene, slabo dostupni raniji primjeri, kao i stalna nesigurnost u pogledu reakcije ekosustava.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Turizam i rekreacija Gospodarenje vodnim resursima Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Požari/šumski požari

	Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država
Datum zadnje izmjene	29.10.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf

Podaci

Naziv mjere	138. Priprema za češće i ozbiljnije nepogode
Cilj	Odgovor na nepogodu
Opis	<p>Dokumentiranje jasnih planova odgovora na češće ili ozbiljnije nepogode unaprijed omogućuje brži, osmišljeniji i bolje koordiniran odgovor. Primjer aktivnosti prilagodbe na temelju ovog primjera je utvrđivanje lokacija na kojima se određeni tip šume vjerojatno ne bi uspješno ponovno uspostavio u slučaju ozbiljnije nepogode, a zatim osmišljavanje mogućih odgovora radi uspostave bolje prilagođenih zajednica na tim mjestima ako opet dođe do nepogode.</p> <p>Razmatranje: nepogode koji dovode do zamjene šumske sastojine često su korisne za šume jasena i papiraste breze; dominantne vrste u šumama balzamaste jele i smreke imaju zapaljive iglice i plitko korijenje, što ih čini vrlo osjetljivima na oštećenja ili smrtnost od požara i vjetra; za šume banksovog bora potrebna je nepogoda velikih razmjera kako bi se obnovile i općenito im pogoduju nepogode koje dovode do zamjene šumske sastojine i česti požari.</p>
Očekivani rezultati	Istraživanje primarnih pokretača nepogoda i planiranje odgovora u skladu sa zaključcima
Pokazatelji rezultata	Učestalost i intenzitet nepogoda (npr. suša, isušena vlažna tla i tresetišta, šumski požari, invazivne vrste i loši vremenski uvjeti)
Sudionici	Znanstvenici, planeri prirodnih resursa, stručnjaci za prirodne rizike, država i tijela javne uprave
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	<p>Alaska https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/disturbance-ecology</p> <p>USA https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1890/10-0097.1</p> <p>Canada https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full</p> <p>USA https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full</p> <p>Mediterranean area https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00147/full</p>
Ključna pitanja	Utjecaji klimatskih promjena, poput suše, isušenog mokrog tla i tresetišta, šumskih požara, invazivnih vrsta i loših vremenskih uvjeta

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Akvakultura/ribarstvo Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Turizam i rekreacija

	<p>Gradska naselja Gospodarenje vodnim resursima Ostalo</p>
Klimatski utjecaji	<p>Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Požari/šumski požari Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo</p>
Ljestvica provedbe	<p>Općina Regija/država Pokrajina Udruga općina</p>
Datum zadnje izmjene	29.10.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr-nrs-87chapters/butler_chap-2-gtr_nrs87.pdf

Podaci

Naziv mjere	139. Promjena šumske strukture ili sastava radi smanjenja rizika od požara ili intenziteta požara
Cilj	Smanjenje rizika od šumskih požara i njihova intenziteta.
Opis	Sadašnja šumska struktura i sastav mogu biti u interakciji sa sve dužim sušim razdobljima i povećati opasnost od požara i s njima povezanih poremećaja (npr. pojava kukaca i patogena koji uzrokuju smrtnost stabala i povećani rizik od požara). Mjere gospodarenja šumama kojima se mijenja sastav šume ili struktura šumske sastojine mogu povećati otpornost šumske sastojine i smanjiti izloženost tim prijetnjama.
Očekivani rezultati	Očuvanje šumskog ekosustava.
Pokazatelji rezultata	m ² šume nezahvaćene požarom.
Sudionici	Lokalna tijela uprave i lokalni dionici.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	California – USA https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/prescribed-burning/about Sardinia – Italy https://www.sardegnaforeste.it/notizia/ricerca-applicata-alla-prevenzione-incendi-il-progetto-med-foreste Israel https://www.kkl-jnf.org/forestry-and-ecology/fire-prevention/forest-maintenance.aspx#:~:text=Grazing%20in%20the%20forest%20is%20one%20of%20the,in%20preventing%20fires%20from%20starting%20and%20from%20spreading Cyprus https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/calchas-an-integrated-analysis-system-for-the-effective-fire-conservancy-of-forests/#solutions_anchor
Ključna pitanja	Planiranje predviđenog paljenja.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Požari/šumski požari Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	02.11.2020

Izvor

<https://www.nrs.fs.fed.us/>

Podaci

Naziv mjere	140. Promjena šumske strukture radi smanjenja intenziteta ili opsega oštećenja djelovanjem vjetra i leda
Cilj	Smanjenje intenziteta ili opsega oštećenja djelovanjem vjetra i leda.
Opis	Šume u kojima je veliki broj stabala iste starosti i visine mogu tijekom takvih događaja pretrpjeti veće štete od onih sa stablima različitih visina i starosti. Stoga je radi povećanja otpornosti šume važno povećati njezinu strukturnu raznolikost odnosno broj slojeva šume. To obično znači otvaranje dovoljno velikih procjepa u šumskom pokrovu za poticanje rasta mladih stabala uz istovremeno održavanje starijih i/ili većih stabala. Važno je da šuma sadrži stabla više različitih visina, više različitih promjera i više različitih vrsta. Time se povećava broj načina na koje šuma može odolijevati i oporaviti se od utjecaja nepogoda. Pored toga, promjena šumske strukture može povećati i sposobnost šume za pohranu ugljika povećanjem ukupnog broja stabala koja rastu u šumi.
Očekivani rezultati	Povećanje raznolikosti vrsta i strukturne raznolikosti.
Pokazatelji rezultata	Starost stabala.
Sudionici	Države, stručnjaci za šume.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Massachusetts – USA https://www.massaudubon.org/content/download/20455/290511/file/Managing-Forests-for-Trees-and-Birds-MA.pdf USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/alter-forest-structure-reduce-severity-or-extent-wind-and-ice-damage USA https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/gtr802/Vol1/pnw_gtr802vol1_beach.pdf
Ključna pitanja	Održavanje šumske raznolikosti s protekom vremena.

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Ostalo
Klimatski utjecaji	Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	02.11.2020

Izvor

<https://www.nrs.fs.fed.us/>

Podaci

Naziv mjere	141. Uspostavljanje umjetnih rezervata za rizične i izmještene vrste
Cilj	Očuvanje rizičnih vrsta.
Opis	Neke biljne vrste već postoje izvan svojih prirodnih staništa u rasadnicima, arboretumima, staklenicama, botaničkim vrtovima i urbanim okruženjima širom svijeta. Ta vrlo kontrolirana okruženja mogu se upotrijebiti za potporu pojedinim vrstama ili genskim lozama koje više ne mogu preživjeti na ranijoj lokaciji ili kao privremeni refugij za rijetke i ugrožene biljne vrste koje imaju posebne potrebe u pogledu okruženja i slabu gensku raznolikost. Ti umjetni rezervati mogu u nekim slučajevima održavati vrste dok ne bude moguće njihovo premještanje u novo primjereno stanište.
Očekivani rezultati	Ugrožene vrste spašene su od izumiranja.
Pokazatelji rezultata	Broj vrsta spašenih od izumiranja.
Sudionici	Lokalna tijela uprave, tijela za zaštitu okoliša.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Australia https://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/threatened-species-and-ecological-communities-australia Segovia - Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/establish-artificial-reserves-risk-and-displaced-species
Ključna pitanja	Iako kontrolirano okruženje može biti od ključne važnosti za rizične vrste, ovaj pristup bi vjerojatno zahtijevao značajna sredstva.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	142. Uspostavljanje protupožarnih prepreka radi usporavanja širenja katastrofalnih požara
Cilj	Sprječavanje širenja požara.
Opis	Očekuje se da će češći požari predviđeni zbog klimatskih promjena povećati potražnju za protupožarnim resursima i uvjetovati prioritizaciju protupožarnog djelovanja na ciljanim područjima. Protupožarna prepreka fizička je zapreka širenju požara, poput ceste, izjaružane crte ili vodene mase; može se definirati i kao promjena sastava i gustoće šume na rubovima radi slabijeg širenja požara. Protupožarne prepreke mogu se izgraditi radi slabijeg širenja i intenziteta požara na određenim područjima, poput mjesta dodira između prirodnog svijeta i urbanih prostora. Iako je namjena ovog pristupa zaštita područja velike vrijednosti ili vrlo problematičnih područja, potrebno je uzeti u obzir i mogućnost povećane fragmentacije šume. Primjer taktike prilagodbe iz ovog pristupa izrada je protupožarne prepreke između zapaljive šumske sastojine ili one prilagođene požarima s jedne strane te šumske sastojine na kojoj bi požar bio nepoželjan s druge strane; na primjer, sadnja javora između nižih četinastih šuma i viših hrastovih šuma sklonih požarima može spriječiti kretanje površinskih požara kroz vlagom bogate slojeve javorova lista.
Očekivani rezultati	Šumski požari su usporeni ili suzbijeni.
Pokazatelji rezultata	m ² šume nezahvaćene požarom.
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalni dionici, znanstvenici, tijela za zaštitu okoliša, vatrogasci.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Northern Great Basin – USA https://www.sagegrouseinitiative.com/wp-content/uploads/2015/07/5_GBFS_Fuel-Breaks.pdf USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/establish-fuelbreaks-slow-spread-catastrophic-fire Great Basin - USA http://www.sagegrouseinitiative.com/wp-content/uploads/2016/03/tn66_fuel_breaks.pdf
Ključna pitanja	Dimenzije i lokacije tih prepreka često se utvrđuju na temelju stručne procjene s vrlo malo znanstvene osnove. Predviđanje širine protupožarnih prepreka može biti otežano čak i primjenom sofisticiranih modela.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Požari/šumski požari Ostalo
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	143. Uspostavljanje rezervata za zaštitu raznolikosti ekosustava
Cilj	Zaštita raznolikosti ekosustava.
Opis	Neka područja s egzemplarnim kombinacijama tla, hidroloških i klimatskih varijacija podržavaju odgovarajuće visok stupanj raznolikosti prirodnih vrsta. Raznolikost ekosustava u tim područjima može se zaštititi uspostavom rezervata, koji se tradicionalno definiraju kao prirodna područja s malo ili nimalo aktivnosti sječe, što ne isključuje postupke kontrole požara ili drugih prirodnih nepogoda. Primjenu i definiranje rezervata treba pažljivo uzeti u obzir u kontekstu klimatskih promjena i odgovora ekosustava budući da neki sustavi mogu imati velike koristi od minimalnog ometanja, dok je kod drugih potrebno aktivnije gospodarenje ako se cjelovitost ekosustava počne pogoršavati. Zadržavanje izričite fleksibilnosti u praksi gospodarenja dok god se gospodarenjem izravno podržavaju razlozi i ciljevi uspostavljanja rezervata može biti vrijedno.
Očekivani rezultati	Očuvane su funkcije ekosustava.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih prirodnih vrsta.
Sudionici	Lokalna tijela uprave.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Conero – Marche Region – Italy http://www.parcodelconero.org/ Miramare - Friuli-Venezia Giulia Autonomous Region – Italy http://www.riservamarinamiramare.it/area-marina-protetta Gargano – Apulia Region – Italy https://www.parcogargano.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=616&idArea=17732&idCat=17732&ID=17732&TipoElemento=area Porto Cesareo - Apulia Region – Italy http://www.ampportocesareo.it/ Torre Guaceto – Apulia Region – Italy http://www.riservaditorreguaceto.it/index.php/it/ Mljet Island – Croatia http://www.mljet.hr/?l=hr Krka – Croatia http://np-krka.hr/ Kornati – Croatia http://www.np-kornati.hr/hr/ Brijuni – Croatia www.np-brijuni.hr
Ključna pitanja	Moguće ometanje gospodarskih aktivnosti i interesa.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

	Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	144. Održavanje i obnova raznolikosti autohtonih vrsta drveća
Cilj	Povećanje otpornosti šume.
Opis	Raznolike šume mogu biti manje osjetljive na utjecaje klimatskih promjena budući da se rizik raspodjeljuje među mnogim vrstama, uz smanjenje vjerojatnosti propadanja cijelog sustava čak i ako su jedna ili više vrsta pogođene štetnim posljedicama. Čak i manja povećanja raznolikosti mogu povećati otpornost bez značajnog utjecaja na sastav vrsta ili sukcesijsku fazu. Klimatske promjene mogu povećati smrtnost odraslih stabala ili uzrokovati nemogućnost regeneriranja nekih vrsta. Mjere za poticanje i unaprjeđenje regeneriranja autohtonih vrsta kroz gospodarenje donjim slojem i rad na sadnji mogu pomoći održati raznolike i snažne autohtone zajednice.
Očekivani rezultati	Šume su manje osjetljive na posljedice klimatskih promjena.
Pokazatelji rezultata	Broj prirodnih vrsta.
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalni dionici.
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Pennsylvania – USA https://www.nrs.fs.fed.us/sustaining_forests/conserve_enhance/biodiversity/oak_regen_stump_sprouts/ Europe https://foresteurope.org/diversity-tree-species/ Massachusetts http://climateactiontool.org/content/maintain-diversity-native-tree-species-restore-native-tree-species
Ključna pitanja	Mogući problemi gospodarenja.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	145. Održavanje ili unaprjeđenje otpornosti šume na nametnike i patogene
Cilj	Očuvanje zdravlja šuma.
Opis	Čak i blage promjene klime mogu uzrokovati značajna povećanja u raspodjeli i broju mnogih šumskih kukaca i patogena. Ti utjecaji mogu se pogoršati ako uvjeti na lokaciji, klima, drugi faktori stresa i interakcije među tim faktorima povećavaju osjetljivost šuma na te uzročnike. Mjerama kojima se utječe na gustoću, strukturu ili sastav prirodnih vrsta u šumama može se smanjiti osjetljivost šuma na određene nametnike i patogene. Primjer je taktike prilagodbe u okviru ovog pristupa smanjenje infestacije određenim nametnicima smanjenjem gustoće prirodnih vrsta koje su domaćini tim nametnicima i povećanjem otpornosti drugih stabala. Drugi je primjer održavanje odgovarajućeg trajanja rotacije radi skraćanja razdoblja u kojem je šumska sastojina osjetljiva na nametnike i patogene, uzimajući u obzir da su prirodne vrste različito osjetljive na nametnike i patogene u različitoj dobi i na različitim razinama zaliha. Može se primijeniti i postojeća taktika gospodarenja za smanjenje osjetljivosti šuma na insekte i bolesti koje klimatske promjene mogu pogoršati.
Očekivani rezultati	Šuma je manje osjetljiva na promjene koje uzrokuju patogeni i nametnici.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih autohtonih vrsta.
Sudionici	Odgovorni za šume, država, ekolozi, stručnjaci iz prirodnih znanosti.
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Green mountains – Vermont – USA https://forestadaptation.org/adapt/demonstration-projects/audubon-vermont-green-mountain-audubon-center Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/maintain-or-improve-ability-forests-resist-pests-and-pathogens-increase-species-and Minnesota – USA https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405880718300694
Ključna pitanja	Nije sigurno smanjuje li ovaj pristup dugoročnu osjetljivost šuma na klimatske promjene. Šumske površine često su ograničene zbog pristupačnosti, estetskih pitanja, topografskih ograničenja i drugih faktora.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena

Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	146. Održavanje ili obnova hidroloških uvjeta
Cilj	Očuvanje odgovarajućih hidroloških uvjeta.
Opis	Neke vrste šuma, poput nizinskih bjelogoričnih ili nizinskih crnogoričnih stabala, vrlo su osjetljive na sušu, a zbog klimatskih promjena mogu postati i osjetljivije. Nasuprot tome, druge vrste šuma osjetljive su na poplave i izlivanje, koji se zbog češćih vremenskih nepogoda mogu češće događati. Radi održavanja odgovarajućih hidroloških režima unutar sustava postojeća infrastruktura koja preusmjerava vodene tokove ili na drugi način mijenja hidrološka svojstva može se ponovno procijeniti, čime se kompenziraju promjene razina ili tokova vode. Među primjerima su taktike prilagodbe u okviru ovog pristupa svođenje cestovnih mreža na najmanju moguću mjeru, usklađivanje dimenzija odvodnih kanala prema promjenama vršnog protoka, kao i planiranje sezonskih ograničenja upotrebe teške opreme.
Očekivani rezultati	Zajamčena šumska produktivnost.
Pokazatelji rezultata	Vodeni protok (m ³ /s ili l/s)
Sudionici	Lokalna tijela uprave.
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	San Joaquin River – California – USA https://www.fws.gov/sfbaydelta/Fisheries/SanJoaquinRiverRestoration/Index.htm País Vasco – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/restoration-of-the-oka-river2019s-upper-estuary-part-of-the-urdaibai-biosphere-reserve Charlotte & Lee Counties – Florida https://chnep.wateratlas.usf.edu/upload/documents/809 Babcock-Ranch-Preserve-Hydro-Report-Sections-1-8.pdf
Ključna pitanja	Izmjene u cilju održavanja hidroloških uvjeta na jednoj lokaciji mogu negativno utjecati na hidrološke uvjete na drugoj lokaciji.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Poplave Ekstremne oborine Ostalo

Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Ostalo
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	147. Održavanje ili obnova ritskih područja
Cilj	Ponovna uspostava funkcionalnih veza između organizama i njihova okruženja
Opis	Ritske šume pomažu u ublažavanju temperature protoka i povećavaju povezivost okoliša u cilju migracije prirodnih vrsta. Primjer taktike prilagodbe u okviru ovog pristupa bio bi promicanje crnogoričnih vrsta u cilju održavanja hladnijih temperatura protoka i zasjenjivanja protoka. Drugi primjer usredotočen na okoliš mogao bi obuhvaćati reforestaciju priobalnih područja radi smanjenja erozije u okolne vodene mase. Mnoge od ovih funkcija i prednosti smanjuju se ako su ritske šume u opadanju ili izložene pojačanom stresu uslijed klimatskih promjena i ekstremnih događaja. Primjenom zaštitnih smjernica, poput najbolje prakse gospodarenja i priobalnih zona gospodarenja može se izbjeći šteta ili dodatni stres u priobalnim područjima tijekom aktivnosti gospodarenja.
Očekivani rezultati	Unaprijeđeni ekosustav i funkcije ekosustava
Pokazatelji rezultata	m ² područja zahvata
Sudionici	Lokalna tijela uprave, tijela za zaštitu okoliša, lokalni dionici
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Bear Creek – Oregon USA http://rvcoq.org/bear-creek-restoration-initiative/ San Pedro Riparian National Conservation Area – Arizona – USA https://eplanning.blm.gov/public_projects/lup/36503/171623/208658/VOLUME I Chapter 1-4 SPRNCA Proposed RMP.pdf Lodz - Poland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-river-restoration-a-sustainable-strategy-for-storm-water-management-in-lodz-poland Netherlands https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/room-for-the-river-regge-netherlands-2013-restoring-dynamics
Ključna pitanja	Nije ostvarivo na svim mjestima. Na primjer, trajne ili nepovratne promjene režima hidroloških poremećaja, prirodni procesi, morfologija kanala i naplavnih nizina, kao i drugi utjecaji, mogu umanjiti sposobnost preciznog ili potpunog rekreiranja sastava, strukture i funkcija koje su ranije postojale.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti

	Ostalo
Ljestvica provedbe	Regija/država Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	30.10.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	148. Održavanje ili obnova kvalitete tla i kruženja hranjivih tvari
Cilj	Poboljšanje otpornosti šume
Opis	Održavanje kvalitete tla i kruženja hranjivih tvari u šumskim ekosustavima zajednička je sastavnica održivog gospodarenja šumama, a stalan oprez pomaže u poboljšanju sposobnosti šume za odolijevanje novim uvjetima koje donose klimatske promjene. Ponovna procjena vremena i intenziteta određenih događaja pomoći će spriječiti degradaciju kvalitete tla s promjenom ranjivosti ekosustava i promjenom trajanja sezona. Jedan primjer taktike prilagodbe u okviru ovog pristupa promjena je trajanja sječe trupaca radi sprječavanja sabijanja tla, zahvaljujući razumijevanju da se vrijeme tijekom kojeg je tlo smrznuto ili zaštićeno snježnim pokrivačem skraćuje. Drugi primjer takve taktike zadržavanje je grubih drvenih ostataka radi održavanja vlažnosti zraka, kvalitete tla i kruženja hranjivih tvari.
Očekivani rezultati	Nije smanjena kvaliteta ekosustava.
Pokazatelji rezultata	Koncentracija svake hranjive tvari
Sudionici	Lokalna tijela uprave, tijela za zaštitu okoliša
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Rostherne Mere – Cheshire – UK https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-019-00442-1 Heilbronn – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/improving-soil-structure-of-an-arable-crop-farm-in-the-district-of-heilbronn-germany Segovia – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-for-adaptation-to-climate-change-in-segovia-spain Alentejo – Portugal https://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/eld_guidance/Portugal%20-%20Guide.pdf Portugal https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/tamera-water-retention-landscape-to-restore-the-water-cycle-and-reduce-vulnerability-to-droughts
Ključna pitanja	Međudjelovanje između hranjivih tvari, klime i ekologije

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta

	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ekstremne temperature Ekstremne oborine Ostalo
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	30.10.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	149. Kontrola biljojeda radi zaštite i poticanja regeneracije
Cilj	Očuvanje cjelovitosti šuma
Opis	Klimatske promjene mogu povećati potencijal biljojeda ako su njihove populacije sposobne rasti u toplijim uvjetima. Neki biljojedi mogu postati faktor stresa u šumama, a potencijal povećanja broja i intenziteta djelovanja biljojeda postoji ako očekivane klimatske promjene umanje njihovu smrtnost tijekom zime i omoguće rast populacija. Budući da klimatske promjene pogoršavaju brojne faktore stresa za šumu, sve je važnije zaštititi regeneraciju željenih vrsta od tih životinja. Primjer postojeće taktike koja se nekad primjenjuje kako bi se smanjio utjecaj jelena na razini krajobraza sječa je drva u planinskim šumama. Na taj se način smanjuju migracije nekih vrsta u okolne crnogorične šume u kojima je regeneracija vrlo osjetljiva na navigaciju. Primjeri su taktika prilagodbe upotreba ograda i drugih barijera, kao i „skrivanje“ poželjnijih vrsta u mješavinu manje poželjnih vrsta.
Očekivani rezultati	Očuvan šumski ekosustav.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih biljnih vrsta
Sudionici	Tijela za zaštitu okoliša i lokalna tijela uprave
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Central Appalachians – USA https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1941&context=icwdm_usdanwrc Massachusetts – USA http://climateactiontool.org/content/manage-herbivory-promote-tree-regeneration-control-deer-moose-impacts USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/manage-herbivory-promote-regeneration-desired-species North America https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Europe https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 Australia https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3 New Zealand https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13750-018-0125-3
Ključna pitanja	Očuvanje bioraznolikosti; prikupljanje valjanih podataka

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	02.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	150. Premještanje zaštićenih područja
Cilj	Zadržavanje ekoloških funkcija zaštićenog područja
Opis	Ako se uspostavlja rezervat za zaštitu određenog staništa, a to se stanište premjesti zbog promjene uvjeta, može biti potrebno proširiti granice zaštićenog područja u jednom smjeru te brisati područja koja više ne sadrže ciljano stanište (na primjer, premještanje obalnog zaštićenog područja na kopno zbog podizanja razine mora ili premještanje planinskog zaštićenog područja na višu visinu). Zajednice koje žive na putu premještanja zaštićenog područja vjerojatno će se opirati takvom premještanju osim ako dobiju naknadu i ako im se dodijeli novo zemljište (moguće u područjima koja više neće biti zaštićena). Ekolozi razmatraju i mogućnosti dopuštanja privremenog ukidanja zemljišta na razdoblje od nekoliko godina ili desetljeća radi dopuštanja prirodne migracije u primjerenije stanište.
Očekivani rezultati	Ekosustav u zaštićenom području je očuvan.
Pokazatelji rezultata	Broj zaštićenih prirodnih vrsta m ² zaštićenog novog zemljišta
Sudionici	Države, ekolozi
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Iberian Peninsula https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1365-2664.12230 Balearic Islands https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1365-2664.12230 Segovia – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia Allgäu Region - Germany and Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/moor-protection-in-the-allgau-region-germany-through-a-stakeholder-based-approach Eferdinger Becken – Austria https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/relocation-as-adaptation-to-flooding-in-the-eferdinger-becken-austria
Ključna pitanja	Praktični izazovi u mnogim su mjestima obeshrabrujući.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava

Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	30.10.2020
Izvor	https://www.fao.org/

Podaci

Naziv mjere	151. Sprječavanje prodora morske vode
Cilj	Ponovno punjenje vodonosnika i povećanje resursa podzemnih voda
Opis	Obalni vodonosnik može biti obilježen prekomjernom eksploatacijom, prodorom morske vode, a time i pogoršanjem kvalitete vode. Razlozi mogu biti stalan rast potražnje za vodom zbog rasta populacije i urbanizacije, smanjenje prirodnog dopunjavanja podzemnih voda u vodnogospodarskom području te povećanje površinskog otjecanja. Zadnje dvije pojave mogu se pripisati brzom širenju gradova na štetu prirodnih krajobrazu i poljoprivrednog zemljišta te klimatskim promjenama, koje uzrokuju porast temperature, smanjenje količine oborina, smanjenje snježnog pokrivača, itd.
Očekivani rezultati	Povećanje spoznaja o utjecajima klimatskih promjena i jačanje lokalnih tijela uprave i industrije
Pokazatelji rezultata	Salinitet vode (‰)
Sudionici	Lokalna tijela uprave, stanovništvo
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Hazmieh – Lebanon https://water.usgs.gov/international/mena-asr/publications/Case%20Study%20ACCWaM%20Lebanon.pdf Syrian Arab Republic - https://acsad.org/?p=9537&lang=en British Columbis – Canada https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/water-wells/saltwaterintrusion_factsheet_flnro_web.pdf Padova and Venice – Veneto Region – Italy http://www2.difesasuolo.provincia.venezia.it/area/eventi-pubblicazioni/pubblicazioni/ises/progetto%20ises.pdf Liguria Region – Italy https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/desertificazione/PAL-REGIONE_LIGURIA.pdf
Ključna pitanja	Veliki troškovi

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana siva
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Javno zdravstvo Gradska naselja
Klimatski utjecaji	Suša Salinizacija i acidifikacija vode

Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.giz.de/en/worldwide/15893.html

Podaci

Naziv mjere	152. Sprječavanje uvođenja i udomaćivanja invazivnih vrsta i uklanjanje postojećih invazivnih vrsta
Cilj	Sprječavanje mogućnosti mijenjanja ravnoteže ekosustava djelovanjem invazivnih vrsta
Opis	Invazivne strane (alohtone) vrste ozbiljna su prijetnja, a očekuje se da će klimatske promjene povećati stanište mnogih takvih vrsta, koje s vremenom mogu nadvladati autohtone vrste u morskim i kopnenim ekosustavima. Sadašnjim metodama kontrole invazivnih stranih (alohtonih) vrsta naglašava se rano otkrivanje i brzo odgovaranje na nove infestacije. Za kontrolu vrlo pokretnih invazivnih stranih (alohtonih) vrsta može biti potrebna veća koordinacija preko granica pojedinih posjeda i preko većih zemljopisnih područja, a mogao bi biti potreban i veći proračun za njihovo iskorjenjivanje. Ekosustav je očuvan u svojim funkcijama.
Očekivani rezultati	
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih autohtonih vrsta
Sudionici	Lokalna tijela uprave i lokalni dionici
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Alaska – USA https://www.adfg.alaska.gov/index.cfm?adfg=invasive.prevention USA https://govinfo.library.unt.edu/oceancommission/documents/prelimreport/chafter17.pdf Members of the World Trade Organization (WTO) https://www.cbd.int/doc/principles/ais-strategy-gisp.pdf
Ključna pitanja	Dugoročno će zbog ograničenih dostupnih resursa nadležni morati odrediti prioritete u smislu vrsta koje treba iskorijeniti i onih kojima treba omogućiti zauzimanje određene lokacije.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	05.11.2020

Izvor

<https://www.nrs.fs.fed.us/>

Podaci

Naziv mjere	153. Utvrđivanje prioriteta i zaštita postojećih populacija na jedinstvenim lokacijama
Cilj	Očuvanje jedinstvenih ekosustava
Opis	Neki ekosustavi mogu biti podložniji utjecajima klimatskih promjena zbog ovisnosti o uskom rasponu uvjeta lokacije. Značajke tla, hidrološki uvjeti, topografske varijacije i druga svojstva mogu tvoriti uvjete koji stanište čuvaju za autohtone vrste i odolijevaju invazivnim vrstama. Postojeći ekosustavi mogu se lakše održavati na mjestima s takvim jedinstvenim uvjetima. Primjer taktike prilagodbe u okviru ovog pristupa usmjeren je na utvrđivanje prioriteta i jedinstvenih lokacija za koje se očekuje da će biti otpornije na promjenu, poput sastojina koje se napajaju iz izvora skrivenih u udolinama, i naglašava održavanje kvalitete lokacije i postojećih zajednica. Aktivnija taktika prilagodbe utvrđivanje je niza potencijalnih lokacija za refugije i dodjela dodatnih resursa radi osiguravanja da se karakteristični uvjeti ne pogoršaju zbog invazivnih vrsta, biljojeda, požara ili drugih nepogoda.
Očekivani rezultati	Održavanje ravnoteže ekosustava
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih vrsta
Sudionici	Lokalna tijela uprave, tijela za zaštitu okoliša
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Galapagos https://wwf.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/galapagos_islands/ West Africa coastline https://wwf.panda.org/knowledge_hub/where_we_work/west_africa_marine_project/ Segovia – Spain https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-restoration-and-creation-of-habitats-for-amphibians-threatened-by-climate-change-in-the-montes-de-valsain-mountain-range-segovia
Ključna pitanja	Moguće neslaganje s lokalnim gospodarskim aktivnostima

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo

Ljestvica provedbe	Općina Regija/država Pokrajina
Datum zadnje izmjene	05.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	154. Utvrđivanje prioriteta i zaštita osjetljivih ili riziku izloženih vrsta ili zajednica
Cilj	Održavanje raznolikosti vrsta u ekosustavu
Opis	Utvrđivanjem prioriteta održavanja osjetljivih i riziku izloženih vrsta ili zajednica nadležni mogu održati te vrste na lokaciji dok god je moguće ili do pronalazačenja i nastanjivanja novih dugoročnih lokacija. Primjer taktike prilagodbe u okviru ovog pristupa je utvrđivanje i zaštita visokokvalitetnih sastojina kukute ili drugih poželjnih šumskih vrsta koje služe kao zakloni radi dugoročnog održavanja tipa. Ovaj pristup može se primijeniti i za utvrđivanje i uspostavu zaklona za biljne ili životinjske vrste kojima prijeti opasnost ili su ugrožene.
Očekivani rezultati	Veća raznolikost vrsta u odgovarajućem tipu šume povećava njezinu opću sposobnost prilagodbe.
Pokazatelji rezultata	Broj zaštićenih osjetljivih vrsta
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalni dionici, tijela za zaštitu okoliša
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Tennessee – USA https://www.osti.gov/servlets/purl/921773 Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/prioritize-risk-communities-protect-rare-species Europe https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-015-1013-1
Ključna pitanja	Za provedbu zaštitnih mjera mogu biti potrebne promjene u namjeni prostora s posljedičnim ometanjem turističkih djelatnosti.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	03.03.2021
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	155. Promicanje različitih starosnih kategorija šuma
Cilj	Povećanje otpornosti šume
Opis	Biljne vrste osjetljive su na faktore stresa u različitim fazama svojih životnog ciklusa. Održavanje prisutnosti različitih starosnih kategorija pojedine vrste povećava strukturnu raznolikost unutar sastojina ili kroz krajobraz te ublažava osjetljivost na faktore stresa pojedine starosne kategorije. Monokulture i sastojine jednake starosti često su osjetljivije na kukce nametnike i druge bolesti, čiji se raspon i težina mogu povećati uslijed klimatske promjene; održavanje mozaika jednako starih sastojina ili sastojina različitih starosti u krajobrazu povećava raznolikost tih tipova šuma.
Očekivani rezultati	Šume su manje osjetljive na promjene uslijed klimatskih promjena.
Pokazatelji rezultata	Broj stabala pojedinačne starosne kategorije
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalni dionici, vatrogasci, tijela za zaštitu okoliša
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Pennsylvania – USA https://www.nrs.fs.fed.us/sustaining_forests/conserves_enhance/biodiversity/oak_regen_stump_sprouts/ USA https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/promote-diverse-age-classes Canada https://academic.oup.com/forestry/article/90/4/485/3799586
Ključna pitanja	Mogući troškovi održavanja dobne raznolikosti različitih vrsta

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Požari/šumski požari Promjena ili gubitak bioraznolikosti
Ljestvica provedbe	Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	06.11.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	156. Paljenje radi obnove ekosustava prilagođenih požarima
Cilj	Smanjenje rizika od većih požara
Opis	Dugoročno suzbijanje požara dovodi do promjene strukture i sastava šume, što može uvelike ići u korist manjem broju prirodnih vrsta i smanjiti bioraznolikost. Režim paljenja radi obnove kojim se nastoji oponašati prirodna nepogoda u sustavima prilagođenim požarima može unaprijediti regeneraciju i potaknuti jaču konkurentnost vrsta ovisnih o požaru i onih otpornih na požare. Ponovljeni požari niskog intenziteta u nekim tipovima šume, poput crvenog bora i hrasta, mogu oponašati prirodne procese za jačanje složenijih struktura sastojina uz smanjenje rizika od većeg požara. Primjer taktike prilagodbe u okviru ovog pristupa upotreba je propisanog paljenja za smanjenje gorivog materijala kojom se požar širi u visinu i smanjenje rizika od velikih i ozbiljnih šumskih požara na područjima za koja se uslijed klimatskih promjena očekuje povećani rizik od požara.
Očekivani rezultati	Biološka raznolikost je očuvana.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih prirodnih vrsta
Sudionici	Vatrogasci i ekolozi
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine)
Dobra praksa	Klamath and Salmon Rivers - California (USA): https://toolkit.climate.gov/case-studies/karuk%E2%80%99s-innate-relationship-fire-adapting-climate-change-klamath USA http://winapps.umn.edu/winapps/media2/leopold/pubs/480.pdf Asia http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf Africa http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf Argentina http://www.fao.org/3/a-i1363e.pdf
Ključna pitanja	Rizik od nekontroliranih požara

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Požari/šumski požari
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država

Datum zadnje izmjene	30.10.2020
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	157. Obnova biološke baštine
Cilj	Očuvanje raznolikosti
Opis	Biološka baština željenih vrsta može omogućiti postojanost, kolonizaciju, prilagodbu i migraciju kao odgovore na klimatske promjene. Mogu se primjenjivati silvikulturni postupci na očuvanju biološke baštine u cilju stvaranja raznolikosti strukture, sastava prirodnih vrsta i jedinstvenih karakteristika uz održavanje odgovarajuće gustoće željenih vrsta. Primjer taktike koja je već u praksi je zadržavanje pojedinih stabala različitih vrsta radi održavanja njihove prisutnosti u okolišu. Ova taktika može se primijeniti i za potencijalni izvor sjemenja za vrste i genotipove za koje se očekuje da će se bolje prilagoditi budućim uvjetima, kao i buduće matičnjake za regeneriranje nekih vrsta.
Očekivani rezultati	Biološka raznolikost željenih vrsta je očuvana.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih željenih vrsta
Sudionici	Lokalna tijela uprave, lokalni dionici
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina)
Dobra praksa	Wisconsin – USA https://dnr.wi.gov/topic/lands/naturalareas/index.asp?SNA=336 Massachusetts – USA https://climateactiontool.org/content/promote-structural-diversity-retain-biological-legacies Argentina https://link.springer.com/article/10.1186/s13717-019-0180-x
Ključna pitanja	Mogući problemi gospodarenja

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Ostalo
Ljestvica provedbe	Pokrajina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://www.nrs.fs.fed.us/

Podaci

Naziv mjere	158. Utvrđivanje osjetljivosti na procese u tlu
Cilj	Utvrđivanje temperature tla, vlage, biološke aktivnosti i sekvestracije ugljika
Opis	Održavanje i zaštita pokrova tla (krošnje stabala i pokrov na tlu). Poticanje, održavanje i dodavanje organskih tvari u tlo. Poticanje autohtone vegetacije i svođenje širenja invazivnih vrsta na najmanju moguću mjeru.
Očekivani rezultati	Zaštita osjetljivih elemenata tla
Pokazatelji rezultata	Temperatura u °C Vlažnost u kg/m ³ ili g/m ³ Biološka aktivnost u µg Sekvestracija ugljika CO ₂ eq
Sudionici	Znanstvenici, stručnjaci za ekologiju, poljoprivrednici
Očekivani rok	Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	UK https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/identify-vulnerabilities-soil-processes-including-temperature-moisture-biological-activity North America https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2010JG001507%4010.1002/%28ISSN%292169-8961.IMPACTNA1
Ključna pitanja	Dostupnost najnovijih podataka

Metapodaci

Opseg mjere	Ublažavanje Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena
Sektor postupanja	Poljoprivreda/šumarstvo/korištenje zemljišta Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Javno zdravstvo Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Snažni vjetrovi Salinizacija i acidifikacija vode Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država

	Pokrajina Udruga općina
Datum zadnje izmjene	09.11.2020
Izvor	https://www.fs.usda.gov/ccrc/approach/identify-vulnerabilities-soil-processes-including-temperature-moisture-biological-activity

Podaci

Naziv mjere	159. Prilagodba turizma
Cilj	Razvoj turističke ponude u smjeru cjelogodišnjih aktivnosti i uspostavljanje regije kao cjelogodišnje turističke destinacije
Opis	Potrebno je proučiti promjenu ljetnih i zimskih dana kroz godine i poduzeti mjere prilagodbe turističke destinacije i struktura za drugačije vrste aktivnosti. To se često događa u zimskim turističkim strukturama zbog sve većeg broja toplih dana. Na primjer, rješenje može biti zamjena skijaške vučnice planinskim biciklizmom, planinarenjem, iznajmljivanjem splavi za rafting. U ljetnim turističkim destinacijama, turistička se sezona može produžiti dodavanjem kulturnih događaja.
Očekivani rezultati	Nadoknada šteta u sektoru u vezi s ljetnim ili zimskim sportovima ili aktivnostima
Pokazatelji rezultata	Broj novih aktivnosti
Sudionici	Tijela javne uprave, turističke zajednice, domaćini, pružatelji objekata za rekreaciju, poslovni subjekti
Očekivani rok	Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Spessart – Germany https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/adaptation-in-winter-tourism-in-spessart-germany Marche Region – Italy https://www.consiglio.marche.it/banche_dati_e_documentazione/iter_degli_atti/paa/pdf/d_am41_10.pdf Civitanova Marche – Marche Region – Italy https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/4426_1366714989.pdf Foggia – Apulia Region – Italy http://territorio.provincia.foggia.it/PMCP_Schema Giovinazzo – Apulia Region – Italy http://old.comune.giovinazzo.ba.it/sezioni-del-portale/procedure-di-vas.html Šibensko-Kninska County – Croatia https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/integrating-climate-change-adaptation-into-coastal-planning-in-sibenik-knin-county-croatia
Ključna pitanja	Niska kvaliteta određenih hotela i restorana, ograničeno radno vrijeme određenih turističkih ponuda (ne izlaze u susret gostima), nedovoljna prisutnost na internetu. Prostorno koncentrirane turističke ponude otežavaju zajednički marketing destinacije.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	mekana zelena

	siva
Sektor postupanja	Turizam i rekreacija Promet i infrastruktura Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Suša Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	16.02.2021
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/data-and-downloads/

Podaci

Naziv mjere	160. Zaštita od odrona kamenja
Cilj	Zaštita od opasnosti prirodnih odrona kamenja
Opis	Poznati raniji odroni kamenja, utvrđivanje opasnosti, smanjenje postojećih rizika, povećanje prilagodljivosti kroz pažljivo isplaniranu regeneraciju šumskih vrsta ili postavljanjem znakova upozorenja na odrone kamenja; planirano utvrđivanje građevinskih mjera; lokalizirana zaštita kojom se mijenja terensko taloženje kamenja i tla sa strane uz nagib; planirani plan postupanja u izvanrednom slučaju; korištenje sustava zaštite od odrona (heksagoni, gabioni, upleteni kabeli, nasipi), praćenje.
Očekivani rezultati	Utvrdjivanje učinkovitosti mjera biološke zaštite i njihovo točno uzimanje u obzir u projektima zaštite od opasnosti. Cilj je ove metode procjena zaštitne funkcije šuma od prirodnih opasnosti ili potrebe za primjenom tehničkih zaštitnih mjera (npr. prepreke ili mreže) radi sprječavanja oštećenja uslijed odrona kamenja.
Pokazatelji rezultata	Broj očuvanih odrona Ograničenje štete u €
Sudionici	Tijela javne uprave, stručnjaci za klizišta, ured za šume i prirodne opasnosti, ured za graditeljstvo
Očekivani rok	Kratkoročno (1-4 godine) Srednjoročno (5-10 godina) Dugoročno (>10 godina)
Dobra praksa	Engadin Region – Switzerland https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/nature-based-measures-against-rockfalls-over-forests-in-the-engadin-region-switzerland/magazine_environment22015-livingwithnaturalhazards.pdf Switzerland https://www.planat.ch/en/knowledge-base/landslide-and-rockfall/translate-to-englisch-steinschlag-/felssturz Spain https://www.researchgate.net/figure/Rockfall-hazard-protective-measures-for-different-applications-and-cost-levels-Adapted_fig5_223334998
Ključna pitanja	Ulogu službi za zaštitu šuma od prirodnih opasnosti poput lavina, klizišta i protoka krhotina teško je procijeniti i kvantificirati; nisu dostupni podaci na svakoj lokaciji.

Metapodaci

Opseg mjere	Prilagodba
Vrsta predloženih mjera	zelena siva
Sektor postupanja	Bioraznolikost/očuvanje ekosustava Gospodarenje obalom

	Javno zdravstvo Promet i infrastruktura Gradska naselja Ostalo
Klimatski utjecaji	Promjena ili gubitak bioraznolikosti Erozija obale Suša Poplave Ekstremne oborine Ekstremne temperature Ostalo
Ljestvica provedbe	Općina Regija/država
Datum zadnje izmjene	09.11.2020
Izvor	https://climate-adapt.eea.europa.eu/data-and-downloads/