

## D.2.4.1. Seminar report (M6)

*Coordination group:*  
Università Iuav di Venezia

*Main authors*  
Francesco Musco, Filippo Magni, Giovanni Carraretto

*Contributors*  
Matelda Reho, Giuseppe Piperata, Micol Roversi Monaco, Greta Masut

*Partners Contributors*  
Margaretha Breil (CMCC), Francesco Malucelli (ARPAE), Luisa Ravanello (ARPAE), Daria Povh (PAPRAC), Ivan Sekovski (PAPRAC), Emiliano Ramieri (Thetis Spa)

<b>INTERREG ITALY-CROATIA: ADRIADAPT .....</b>	<b>2</b>
<b>1 INTRODUCTION: HOW TO READ THE DOCUMENT .....</b>	<b>3</b>
<b>2 MUNICIPALITY OF CESENA – UNION VALLE SAVIO (13/05/2019).....</b>	<b>4</b>
2.1 List of participants .....	4
2.2 Agenda .....	5
2.3 Objective of the training course .....	6
2.3.1 Issued discussed.....	6
2.4 Presentation 01: IUAV.....	11
2.5 Presentation 02: ADAPT EV.....	16
2.6 Presentation 03: ANCI .....	23
<b>3 MUNICIPALITY OF VODICE (20/02/2020) .....</b>	<b>25</b>
3.1 List of participants .....	25
3.2 Contents.....	25
3.2.1 General discussion .....	26
3.2.2 Round table .....	27
3.2.3 Data Sharing .....	28
3.2.4 Possible areas of action from the municipality of Vodice .....	28
3.3 Presentation 01: IUAV.....	29
3.4 Presentation 02: THETIS .....	33
<b>4 CONCLUSIONS .....</b>	<b>35</b>

## Interreg Italy-Croatia: AdriAdapt

AdriAdapt is a project funded under the European programme Interreg Italy-Croatia and its objective is the improvement of the capacity of the urban and coastal areas of the Adriatic area to respond to the effect of climate change at local level and the implementation of the resilience of the territory.

The project has developed a set of operational tools to help cities to increase knowledge of climate phenomena at European level, regional and local, and to be able to plan and develop climate adaptation plans and actions that contain concrete and integrated actions to combat climate change. The project aims to improve local climate change adaptation capacity in Adriatic region by creating an information platform that provides access to guidance, data and tools that will help local authorities to take adequate policy measures and develop plans to increase resilience in urban and coastal areas.

The project has four major actions. The first is the improvement of available climate-related knowledge and the production of dataset and projections for detailed information on climate-related impacts in the Adriatic pilot areas. These knowledges are very important for decision making process.

The second is the elaboration of a climate information system and a knowledge platform for the Adriatic region. The system and the platform include best practices, guidance documents, legal frameworks and climate and vulnerability studies.

The third is the test-integration of the knowledge platform in Croatian and Italian pilot cities and urban areas, where adaptation and resilience plans will be designed.

The fourth is the dissemination phase of the information contained in knowledge platform. It has to be considered as a region-specific repository for climate policy and plans and it provides support and locally relevant data for follower cities.

The partnership of the project has been able to pool all skills and competences of relevant institutions in order to achieve the set of project results, having the capacity to create strong links to target groups addressed by the project.

**This document is the deliverable D.2.4.1. Seminar report and shows the contents and the presentations of the two main seminars of the project.**

## 1 Introduction: how to read the document

Due to the social-sanitary situation, we are still living, the project organized two events instead of common one. These two events are the initial training moments for the developing of a common knowledge on climate change and adaptation planning.

The document presents the two main seminars that took place in Cesena – Union Valle Savio (ITA) and in Vodice (CRO). The two events are described trough the list of participants, the agendas, the main contents and themes and the presentations.

The first one took place in Cesena (13/05/2019) and consisted in the following presentations:

1. Presentation 01: Filippo Magni, University IUAV of Venice
2. Presentation 02: Emiliano Vettore, ADAPT EV.
3. Presentation 03: Alessandro Rossi, ANCI

The second one took place in Vodice (20/02/2020) and consisted in the following presentations:

1. Presentation 01: Filippo Magni, University IUAV of Venice
2. Presentation 02: Emiliano Ramieri, THETIS

## 2 MUNICIPALITY OF CESENA – UNION VALLE SAVIO (13/05/2019)

### 2.1 List of participants

1	Partner organization	Participant	Department
2	CMCC	Margaretha Breil	Economic
3	IUAV	Filippo Magni	Planning in complex environment
4	GreenDEV	Emiliano Vettore	Urban city planning
5	ANCI - Emilia Romagna	Alessandro Rossi	Emilia Romagna Region
6	Municipality of Udine	Stefano Del Bianco	Environment
7	Municipality of Cervia	Daniele Capitani	Environment and urban city planning
8	Municipality of Cervia	Simona Melchiorri	European project office
9	Municipality of Cervia	Caterina Girelli	Urban city planning
10	Union of Savio Valley	Sofia Burioli	European project office
11	Union of Savio Valley	Mario Laghi	European project office
12	Union of Savio Valley	Morena Moretti	GIS and Informative system
13	Union of Savio Valley	Marina Medri	GIS and Informative system
14	Union of Savio Valley	Mirta Barchi	Urban city planning
15	Union of Savio Valley	Angelo Rossi	Urban city planning
16	Union of Savio Valley	Nataschia Casadei	Urban city planning
17	Municipality of Cesena (Union Savio Valley)	Emanuela Antoniacchi	Urban city planning
18	Municipality of Cesena (Union Savio Valley)	Alessandro Biondi	Urban city planning (quarry and territory management)
19	Municipality of Cesena (Union Savio Valley)	Pierluigi Rossi	Urban city planning
20	Municipality of Cesena (Union Savio Valley)	Otello Brighi	Urban city planning

21	Municipality of Cesena (Union Savio Valley)	Fabro Graziano	Urban city planning (public green areas)
22	Energie per la città	Giovanni Battistini	Energy in-house
23	Energie per la città	Silvia Morigi	Energy in-house
24	Energie per la città	Alessandra Boni	Energy in-house

## 2.2 Agenda

9.00 – Registration and welcome coffee

9.30 – 9.45 - Official welcome Mrs. Manuela Lucia Mei - General Secretary of the Union Savio Valley. Introduction to the day (Filippo Magni - IUAV, Francesco Malucelli – ARPAE)

9.45 – 10.00 - ADRIADAPT: aims, objectives, actions (Margaretha Breil - LP – CMCC)

10.00 – 10.15 - Observed climatic context and future climate scenarios in Emilia-Romagna Region (Rodica Tomozeiu - ARPAE)

10.15 – 10.30 - Strategies and opportunities in the Emilia-Romagna Region (Alessandro Rossi – ANCI Emilia Romagna)

10.30 – 10.45 - Adaptation to climate changes: strategies, opportunities and issues for Local Authorities (Filippo Magni – IUAV, Emiliano Vettore – GreenDEV)

10.45 – 11.00 - Coffee break

11.00 – 12.45 - Working table - Adaptation to climate changes: strategies, opportunities and issues in the target areas of Emilia Romagna Region (Filippo Magni - IUAV, Lorenzo Bono – Ambiente Italia, Francesco Malucelli – ARPAE)

12.45 – 13.00 Conclusions and next steps

## 2.3 Objective of the training course

The training course aims to provide specific knowledges and scientific and regulatory references on adaptation to climate change dedicated to the Local Authorities involved in the project and in particular the Union of the Municipalities of Savio Valley and the Municipality of Cervia and Udine.

### 2.3.1 Issued discussed

- Presentation of all participants: name, position department, interest in the project
- Manuela Lucia Mei (General Director of the Union of Savio Valley) Acknowledgments and presentation of the strategic importance of the project for the Union Savio Valley and its connection with other Italian and European cities in a broader perspective.
- Margaretha Breil (CMCC) Presentation on the AdriAdapt project and in particular on the objectives, the main actions and the territories involved.
- Filippo Magni (IUAV)

Given the lack of ARPAE colleagues, the part on climate scenarios will be explained later in the project. It is however known to all that the main climatic processes underway in the project pilot areas are on the one hand the increase in heat waves and on the other the water management (scarcity and water crisis on the one hand and rainy phenomena concentrated on the other).

For a public body, to effectively plan climatic adaptation at urban level it's necessary to define the present and future climate impacts (which are a declination of the hazards) and work on ordinary, extraordinary and voluntary management and control tools (such as SECAP). For a public body there are 3 major types of resilient options: 1) gray (hard actions) eg creation of new infrastructures; 2) greens (nature based solutions); 3) management or governance (soft actions).

The main challenges to develop public plans and projects for climate adaptation are:

- investment costs: often investments for adaptation have a long-term economic return. The political mandate plan in the city has different times from planning, often in the short term);
- complex governance: adaptation needs to review the internal organization of the city and its relations with the various institutions (the territorial government is managed not only locally but also regionally and nationally);
- costs of maladaptation: Sometimes (and this problem is not limited to local action) the municipal sectors carry out activities or projects that may conflict with one another, if not well coordinated with the same strategic objectives.

The European Union offers politics and tools to support cities in developing concrete plans and actions including the White Paper (2009), voluntary initiatives such as the Covenant of Mayors or the Mayors Adapt. At the national level, Italy is designing the PNAAC (National climate adaptation Plan). At the local level, some cities have developed Guidelines to give substance to adaptation strategies (eg Padova Resiliente (2016) or Mantova Resiliente (2018).

The main barriers are: regulatory constraints; lack of leadership; perception of risk (presence or absence, type or quality), and a perception of uneven risk (so risky or not very risky).

The main critical issues to face are: internal issues; decision processes; tools issues; strategy issues.

- Alessandro Rossi (ANCI – Emilia Romagna Region)

Many cities in the Emilia Romagna Region have joined the SEAP and currently there is a general alignment of policies and strategies with the reduction targets to 2030.

The Region has identified tools to support the cities such as the Regional Energy Plan and the Regional Climate Strategy that has recently established the Climatic Observatory managed by ARPAE, and the regional forum of climate change to put the cities in contact within a stable network. However, there are still no dedicated climate change calls. So to attract funding on this issue it is necessary to design interdisciplinary interventions that work at 360 degrees on sustainable land management (water, air, sustainable mobility, energy redevelopment etc.).

The public body can decide to work at different levels and in particular: 1) sectors managed directly by the public body (public buildings, green areas, public services); 2) communities and businesses providing incentive tools to help private organizations and 3) citizens adapt to an effective plan.

To plan policies and strategies for adaptation, however, new specific professional skills are needed, which local authorities often do not have (for example, sociologists, expert on urban participatory processes). It is therefore necessary for cities to equip themselves with external structures (foundations, in-house society, Urban Center like the one in Bologna city) able to support them and act as intermediaries between citizens and businesses.

Presentation of the good practice “New York City Street Tree Map”: an example of a GIS tool for accounting for the economic value of trees in urban environments. Giving an economic price to



ecological services is a fundamental point for working on the narration of climate change involving political decision-makers, citizens and private sector.

- Emiliano Vettore (GreenDEV)

Presentation of the good practice of the Municipal Plan for water management of the Municipality of Isola Vicentina (Province of Vicenza – Region Lombardia).

After several floods in the hydrographic district of the Eastern Alps (2011 and 2013), the province of Vicenza has asked the Municipalities to equip themselves with a plan for the management of municipal water and of the minor hydrographic network formed by drainage canals, pits, ditches that cross the city.

The Municipality Isola Vicentina has therefore defined a plan to identify the hydraulic critical points at the local level and to direct the urban development in an appropriate manner and in particular to establish management standards shared. The objective of the plan is also to fill a regulatory gap in the management of the hydrographic network (often regional rules and regulations leave operational gaps on risk prevention and management).

The measures of the Plan concentrate on 3 areas of intervention: PREVENTION; PROTECTION and PREPARATION and are based on a point system to control water flows in urban areas. The 2 fundamental strategies are: A - Reduce the generation of surface runoff; B - Reduce the exposure and vulnerability of the exhibited assets.

Preparation measures include awareness-raising and communication actions, including the establishment of the citizens' water observatory ("Ecological inspectors") with public meetings to collect reports and proposals, monitor the development of plan actions and updating of the Inter-municipal Civil Protection Plan.

Due to its innovative aspects the plan has become a good practice of the Covenant of Mayors demonstrating how even very small municipalities can make the difference in planning for climate adaptation and resilience at local and European level and the example has been included as a case study in the Climate ADAPT platform (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/>).

- WORKING TABLE - Adaptation to climate changes: strategies, opportunities and issues in the target areas of Emilia Romagna Region

Filippo Magni (IUAV), Margaretha Breil (CMCC) and Sofia Burioli (Union of Savio Valley) coordinated the working table. It was decided to carry out the working table in plenary so as to favor the exchange of ideas and knowledges between different territories and cities.

The main question used to improve the discussion was: *“Starting from your professional experience within your organizations, what do you think the priorities are to work on to develop planning for climate adaptation?”*

- Union of Savio Valley

It is necessary to define well what are the causes and effects of climate change to define and better understand intervention priorities.

It is necessary to involve the political party to decide to increase and better direct the investments. And, on the other hand, in order for this theme to become a political priority, it is necessary to work on the sensitivity of citizens on these issues (citizens often only ask for small maintenance operations near their homes and do not worry about asking for more extensive interventions for the common good).

Planning for climate adaptation is not only depending from the municipal urban planning department but is a topic that must be transversal. For this reason a clear and effective reorganization of the Public Body is needed with a referent for the climate that must be clearly indicated and that must have the technical and political power to carry on this process across departments.

Investing more in dedicated personnel, routine maintenance interventions such as public parks and cleaning of green areas and canals. In public green areas in particular increase investments for planting trees instead of projects to include benches or play areas for children.

The Municipality of Cesena which leads the Union of Savio valley, is designing the new Municipal Urban Plan (PUG) in which there is an analyzes of soil permeability. These data are necessary to plan interventions of permeability of the territory in future buildings.

Small municipalities of the Union often implement different land management regulations in different ways and this complicates sustainable land management and prevention projects that are often not well coordinated. This is also a point to work on.

The GIS department can provide data but it's necessary to introduce a monitoring system of adaptation actions also through the use of the GIS and it's necessary that the Region revises the

criteria of the calls and tenders to give funding on the basis of the square km of territory instead of referring to the population size only. Designing for adaptation means designing in a vast, inter-municipal area and this must be a rewarding criterion.

- Energie per la città

It's the in-house company of the Municipality of Cesena and of the Union that works on energy saving policies in public buildings. Energie per la città has drawn up the SEAP and SECAP of the Municipality of Cesena and the SEAP of all the Union Municipalities. Furthermore, through the "energy info point", they work in schools and neighborhoods to make people aware of climate and environmental sustainability.

It's necessary the support of the Municipalities to plan effective communication interventions at all levels and change the way of communicating by simplifying the concepts.

- Municipality of Cervia

The Municipality has approved the SECAP and is already implementing various regulations and projects that start from the Plan, such as the management of white sewers through the construction of rolling tanks, which were funded thanks to a private public partnership between the Municipality and the private service manager of sewage system.

Another future challenge is the management of the pine forests on the coast threatened by the rise of the salt wedge and the heat islands.

Also for us the need is to change the way we communicate to citizens: it is not about increasing safety but improving the quality of life of people and the urban community.

- Municipality of Udine

The Municipality has recently been EMAS certified and has therefore had to organize itself internally for the collection and monitoring of a lot of environmental and socio-economic data. A defined schedule and a precise organization of roles is essential for organizing such complex processes.

## 2.4 Presentation 01: IUAV



**interreg Italy - Croatia Adriadapt**

### L'adattamento ai cambiamenti climatici: strategie, opportunità e criticità per gli Enti Locali

ADRIADAPT | IUAV | Filippo Magni

Corso di formazione sull'adattamento ai cambiamenti climatici nell'attività degli Enti Locali: strategie, opportunità, sfide per pianificare l'adattamento. Cesena | 13/Maggio/2019


Rispondere ai cambiamenti climatici: **ADATTAMENTO**

**Ridurre gli effetti negativi** dei cambiamenti climatici, senza ostacolare quelli eventualmente positivi

Opzioni "grigie o strutturali"	Opzioni "verdi o ecosistemiche"	Opzioni "soft o leggere"
soluzioni tecnologiche e di ingegneria	approcci basati sugli ecosistemi e i servizi da essi offerti	approcci gestionali, giuridici e politici che mirano a modificare il comportamento umano e i modelli di governance

Scegliere **oggi** per avere effetti nel lungo periodo

**Gestire i rischi futuri e costruire la resilienza**



Impatti del Cambiamento climatico

- Diminuzione della portata dei fiumi
- Perdita di biodiversità
- Rischio desertificazione
- Aumento della richiesta idrica in agricoltura
- Aumento della mortalità da ondate di calore
- Espansione degli habitat per vettori di malattie
- Diminuzione del potenziale idroelettrico
- Diminuzione del turismo estivo e allungamento della stagione

**IMPATTI** = effetti sui sistemi naturali e umani causati da eventi meteorologici e climatici estremi e dai cambiamenti climatici e vulnerabilità di una società o un sistema esposti ai cambiamenti climatici (IPCC 2014).




Le principali **SFIDE** per l'adattamento

- **Costi alti di investimento:**
  - adattamento di infrastrutture esistenti (edifici, fognatura, rete elettrica),
  - implementazione di misure protettive (protezione da inondazioni nell'ambiente costruito),
  - miglioramento della resilienza climatica di nuove infrastrutture (nuovi parametri per la pianificazione e costruzione).
- **Questioni di Governance:**
  - impatto a lungo termine vs. cicli politici brevi (impegno politico),
  - carattere integrato dell'adattamento (consapevolezza del rischio in modo trasversale e capacità di adattamento degli stakeholder),
  - estensione geografica e cooperazione (bacini fluviali).
- **Costi sociali ed economici del "mal-adattamento".**
  - Azioni in conflitto con gli obiettivi di mitigazione,
  - utilizzo delle risorse in maniera non sostenibile,
  - benefici distribuiti in maniera non equa.
- **Misure di adattamento sono in parte investimenti senza ritorno economico.**



Come rispondere ad un clima di incertezza?

**Mitigazione:** Strategia di prevenzione che agisce sulle cause dei cambiamenti climatici.

Obiettivo  
Riduzione delle emissioni di gas serra provenienti dalle attività umane per arrestarne o rallentarne l'accumulo in atmosfera.



**Adattamento:** Strategia che agisce sugli effetti dei cambiamenti climatici.

Obiettivo  
Limitare la vulnerabilità dei sistemi ambientali e socio-economici agli effetti negativi dei cambiamenti del clima, ridurre i danni derivanti dagli impatti presenti e futuri e cogliere le eventuali opportunità.




Le principali **SFIDE** per l'adattamento

**Cambiare narrativa – narrative strategiche**

"Mitigazione" e "adattamento" sono termini tecnici che vanno bene nel discorso tra esperti.

Per comunicare il tema della politica climatica servono narrative strategiche, di rendere il territorio "capace di futuro", di aumentare la sicurezza e la vivibilità, di essere preparati, di creare lavoro e benessere, etc.



### Come rispondere ad un clima di incertezza?

Azione - Ruolo dei diversi livelli di governo

Livello locale	Livello Regionale	Livello Nazionale	Livello Europeo
<b>Implementing Action</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementare il monitoraggio di vulnerabilità di lungo periodo</li> <li>• Implementare il monitoraggio di vulnerabilità di medio periodo</li> <li>• Implementare il monitoraggio di vulnerabilità di breve periodo</li> <li>• Implementare il monitoraggio di vulnerabilità di lungo periodo</li> <li>• Implementare il monitoraggio di vulnerabilità di medio periodo</li> <li>• Implementare il monitoraggio di vulnerabilità di breve periodo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promuovere azioni, finanziando e autorizzando per consentire l'azione locale</li> <li>• Affrontare le vulnerabilità in modo integrato e globale, tenendo conto del rischio a scala regionale e dei rischi dei cambiamenti climatici</li> <li>• Sviluppare e valutare con le altre regioni di lungo periodo, regionali, del territorio, la pianificazione di lungo periodo</li> <li>• Condurre una sicurezza regionale di piano, nella misura in cui è possibile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornire un quadro strategico nazionale di lungo periodo, adeguati strumenti di attuazione</li> <li>• Assicurare che gli interventi siano coerenti con le politiche e i settori nazionali</li> <li>• Assicurare che gli interventi siano coerenti con le politiche e i settori nazionali</li> <li>• Assicurare che gli interventi siano coerenti con le politiche e i settori nazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornire un framework europeo di politiche</li> <li>• Assicurare che gli interventi siano coerenti con le politiche e i settori nazionali</li> <li>• Assicurare che gli interventi siano coerenti con le politiche e i settori nazionali</li> </ul>
<b>Supporting Action</b>			

Fonte: EEA (2015), IPCC (2011), Climate ADAPT (2016) - Substrato Magri F. (2016)

### L'adattamento in ITALIA

**Visione Europea** → **Strategia Nazionale** → **Piano Nazionale**

- 2007 - Green book
- 2009 - White Book
- 2012 - Climate-ADAPT
- 2013 - EU strategy on Adaptation

**2014-SNAC:**

- [1] Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche
- [2] Analisi della normativa comunitaria e nazionale
- [3] Elementi per una Strategia Nazionale

**2017-PNAC:**

- Documento di Sintesi
- Allegato 1. Analisi condizione climatica attuale e futura
- Allegato 2. Impatti e azioni
- Allegato 3. Questionario consultazione
- Allegato 4. Tavole infografiche
- Allegato 5. Database azioni

Avviso di consultazione pubblica (luglio 2017)

<http://www.minambiente.it/pagina/consultazione-piano-nazionale-adattamento-cambiamenti-climatici>

### L'adattamento in Europa

- 2009 Bruxelles, COM[2009] 147 definitivo LIBRO BIANCO - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo
- 2013 Strategia UE per l'adattamento
- 2014 Mayors Adapt
- 2016 Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia
- Ott. 2017 - Gen. 2018 Consultazione pubblica sulla Valutazione della Strategia UE per l'adattamento

Presentata nel 2015, la Strategia di adattamento della Unione europea è incentrata su 3 linee d'azione:

- Promuovere e supportare le azioni per l'adattamento da parte degli Stati membri
- Assicurare processi decisionali informati, colmando le lacune conoscitive in materia di adattamento
- Promuovere le priorità e azioni per l'adattamento nei settori più vulnerabili

### L'adattamento in ITALIA

**I settori di SRACC e PNACC**

1. RISORSE IDRICHE (quantità/qualità)
2. DESERTIFICAZIONE, DEGRADO DEL SUOLO E SICURTÀ
3. RISCHIO IDROGEOLOGICO
4. BIODIVERSITÀ E ECOSISTEMI
5. SALUTE
6. FORESTE
7. AGRICOLTURA, ACQUACOLTURA, PESCA:
  - o Agricoltura e produzione del cibo
  - o Pesca marittima e Acquacoltura
8. ENERGIA (produzione e consumo)
9. ZONE COSTIERE
10. TURISMO
11. INSEDIAMENTI URBANI
12. INFRASTRUTTURE CRITICHE:
  - o Patrimonio culturale
  - o Trasporti ed infrastrutture
  - o Industrie pericolose
13. CASI SPECIALI:
  - o Aree marine (Alpi e Appennini)
  - o Baio del Po

**Stato della ricezione delle normative europee rilevanti per l'adattamento:**


1. ACQUA: 9 Direttive
2. AGRICOLTURA: 9 Regolamenti
3. AMBIENTE E BIODIVERSITÀ: 4 Direttive, 2 Regolamenti
4. COSTRUZIONI E INFRASTRUTTURE: 2 Direttive, 1 Regolamento
5. ENERGIA: 7 Direttive, 5 Regolamenti
6. PREVENZIONE DEI RISCHI INDUSTRIALI RILEVANTI: 1 Direttiva
7. RESPONSABILITÀ E ASSICURABILITÀ: 2 Direttive
8. SALUTE UMANA: 0 no strumenti normativi dedicati al problema salute umana/cambiamenti climatici, o diversi documenti di orientamento a piani di azione
9. SUOLO ED USI CORRELATI: 4 Direttive, Strategia tematica per la protezione del suolo, proposta di Direttiva
10. TRASPORTI: 3 Direttive

- 18 Settori di azione - 39 Direttive, - 12 macrosettori - 17 Regolamenti, - 2 casi speciali - 1 Strategia, - 9 microsettori - 1 Proposta di Direttiva

### L'adattamento in Europa

L'Europa si trova in una fase molto innovativa delle politiche climatiche che coinvolgono le competenze di pianificazione.

La strategia di adattamento (SRACC) e i piani di adattamento (PNACC) approvati nei Paesi europei



Legend:
 

- SRACC approvata
- SRACC in corso
- SRACC non approvata
- SRACC non approvata ma in fase di consultazione
- SRACC non approvata ma in fase di valutazione
- SRACC non approvata ma in fase di preparazione
- SRACC non approvata ma in fase di discussione
- SRACC non approvata ma in fase di studio
- SRACC non approvata ma in fase di analisi
- SRACC non approvata ma in fase di ricerca
- SRACC non approvata ma in fase di sperimentazione
- SRACC non approvata ma in fase di test
- SRACC non approvata ma in fase di validazione
- SRACC non approvata ma in fase di implementazione
- SRACC non approvata ma in fase di monitoraggio
- SRACC non approvata ma in fase di valutazione di impatto
- SRACC non approvata ma in fase di consultazione pubblica
- SRACC non approvata ma in fase di partecipazione pubblica
- SRACC non approvata ma in fase di trasparenza
- SRACC non approvata ma in fase di accountability
- SRACC non approvata ma in fase di inclusione
- SRACC non approvata ma in fase di equità
- SRACC non approvata ma in fase di giustizia
- SRACC non approvata ma in fase di solidarietà
- SRACC non approvata ma in fase di cooperazione
- SRACC non approvata ma in fase di dialogo
- SRACC non approvata ma in fase di ascolto
- SRACC non approvata ma in fase di partecipazione
- SRACC non approvata ma in fase di coinvolgimento
- SRACC non approvata ma in fase di empowerment
- SRACC non approvata ma in fase di capacity building
- SRACC non approvata ma in fase di knowledge management
- SRACC non approvata ma in fase di innovation management
- SRACC non approvata ma in fase di leadership management
- SRACC non approvata ma in fase di change management
- SRACC non approvata ma in fase di project management
- SRACC non approvata ma in fase di risk management
- SRACC non approvata ma in fase di crisis management
- SRACC non approvata ma in fase di business management
- SRACC non approvata ma in fase di social management
- SRACC non approvata ma in fase di cultural management
- SRACC non approvata ma in fase di environmental management
- SRACC non approvata ma in fase di economic management
- SRACC non approvata ma in fase di financial management
- SRACC non approvata ma in fase di human resource management
- SRACC non approvata ma in fase di information management
- SRACC non approvata ma in fase di legal management
- SRACC non approvata ma in fase di marketing management
- SRACC non approvata ma in fase di operations management
- SRACC non approvata ma in fase di procurement management
- SRACC non approvata ma in fase di quality management
- SRACC non approvata ma in fase di safety management
- SRACC non approvata ma in fase di security management
- SRACC non approvata ma in fase di technology management
- SRACC non approvata ma in fase di training management
- SRACC non approvata ma in fase di communication management
- SRACC non approvata ma in fase di public relations management
- SRACC non approvata ma in fase di corporate social responsibility management
- SRACC non approvata ma in fase of sustainability management

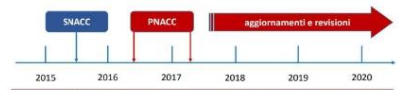
### L'adattamento in ITALIA - il PNACC

## II PNACC

L'obiettivo e la finalità non è di pianificare attività ma di essere uno strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nel contesto delle diverse aree climatiche e in relazione alle criticità che le connotano sotto tale profilo, e per l'integrazione di criteri di adattamento ai cambiamenti climatici nelle procedure e negli strumenti già esistenti.


Maurizio Pernice

### L'adattamento in ITALIA – il PNACC



Il Piano Nazionale vuole essere uno strumento condiviso di riferimento per l'armonizzazione a livello nazionale ed internazionale delle iniziative locali di adattamento, al fine di sollecitare sinergie e scambi di esperienze, soluzioni e tecnologie.

- Descrizione delle **aree climatiche omogenee** secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5, identificate attraverso modelli ad elevata risoluzione (8km)
- Valutazione della vulnerabilità e degli impatti settoriali
- Identificazione di pacchetti di **azioni integrate di adattamento** e individuazione delle priorità relativamente alle diverse aree omogenee identificate
- Individuazione dei **ruoli e delle responsabilità** e degli strumenti di «governance» multilevel
- Stima delle **risorse umane e finanziarie** necessarie
- Linee guida e indicatori per il **monitoraggio** e la valutazione dell'efficacia degli interventi



### Strategie e piani a livello regionale

- Lombardia:** Adattamento al cambiamento climatico: la strategia regionale Linee Guida per un Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PACC) della Lombardia
- Emilia Romagna:** Strategia Regionale per i Cambiamenti Climatici
- Piemonte:** Istituito un gruppo di lavoro tra le diverse direzioni regionali con il supporto scientifico di Arpa Piemonte
- Abruzzo:** Piano Adattamento Cambiamenti Climatici Regione Abruzzo, in corso incontro tematici PACC Abruzzo
- Sardegna:** Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici



### L'adattamento in ITALIA – il PNACC

Ciascuna azione proposta è classificata per:

- tipologia (green, soft, grey),
- obiettivo di adattamento principale,
- area climatica omogenea,
- anno o il periodo entro cui è opportuno implementarla,
- Stima delle risorse umane e finanziarie
- Stima delle possibilità di finanziamento
- Soggetto responsabile per l'implementazione,
- indicatori per il monitoraggio
- intersectorialità e livello di priorità




### L'importanza del livello locale

I governi locali rivestono un ruolo strategico nell'affrontare i cambiamenti climatici per la loro responsabilità in piani e regolamenti, capaci di influenzare processi e soluzioni innovative di adattamento e mitigazione.

*Climate Resilient 2017, Covenant of Mayors 2008, Global Climate Covenant on Climate – the Mexico City Pact 2011, Bonn Declaration of Mayors*

#### I 4 pilastri del livello locale

- Le città hanno influenza sull'approvvigionamento energetico e la sua gestione, le domande e i flussi di trasporto, la pianificazione territoriale, i registri edili, la gestione dei rifiuti e la coerenza offerta alle comunità locali;
- Le autorità locali si sono impegnate per quasi vent'anni in materia di sviluppo sostenibile tentandosi di tradurre la retorica globale in progetti concreti attraverso i processi Agenda 21 locale. Sono state realizzate iniziative anche per la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Il livello locale ha capacità di fare pressione sui governi nazionali, attraverso lo sviluppo di progetti locali, dimostrando su piccola scala i costi ed i benefici della riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra (pangendo questo punto di azione chiese autorità locali possono realizzare l'azione di risposta ai cambiamenti climatici di enti locali di governo dei territori);
- Le autorità locali hanno una notevole esperienza nell'attuare i progetti dei cambiamenti climatici. Molte autorità locali hanno la meglio avuto: risorse e strategie innovative per ridurre la vulnerabilità dovuta al cambiamento climatico.

*(IPCC, 2002; Van Duijn M., M. Aasi 2010; Anderson L.S., Betsill M., Bulkeley H. 2009; Betsill M., 2002; Betsill M., 2002; Bulkeley H., 2002; Bulkeley H., 2002; M. 2002.)*



### Dal PNACC ai piani locali

Il Piano Nazionale offre una robusta base di analisi:

- Climatiche e territoriali
- Impatti a rischi attesi per i settori chiave
- Azioni di adattamento preferibili (enti di riferimento e tempistiche per l'implementazione e indicatori di monitoraggio)

Documento di indirizzo generale e non impositivo per i territori che dovranno identificare gli elementi necessari per rendere attuative le azioni nello specifico contesto di riferimento

Valutare la rispondenza delle analisi condotte nel PNACC alle esigenze e peculiarità territoriali --- Apprendere le analisi


Definire e attuare un programma di comunicazione e informazione – sensibilizzare e coinvolgere attori e portatori di interesse (attore pubblico e privato, società civile, organizzazioni non governative, mondo accademico, enti di ricerca e agenzie internazionali) – creare un substrato fertile per l'attuazione



### L'importanza del livello locale

#### Il progetto SEAP\_ALPS

Città metropolitana climate proof: Il progetto Seap Alps




Obiettivi

- Promuovere la pianificazione dell'energia sostenibile a livello locale consolidando una metodologia comune a tutti i Partner Partecipanti.

Mitigazione + adattamento

- Sarà creata, promossa e implementata una metodologia ad hoc per delineare i Piani di Azione per l'Energia Sostenibile nell'Area Spazio Alpino.



**L'importanza del livello locale**

**Il progetto MASTER ADAPT**



MASTER ADAPT si propone di rispondere alle necessità create dal cambiamento climatico, attraverso l'individuazione, la verifica e la diffusione di **strumenti di governance multilivello** per sostenere gli enti regionali e locali nel processo di integrazione dell'adattamento in politiche settoriali.



**RESILIENZA PER LE CITTÀ ADATTATIVE: SPERIMENTAZIONI PER L'ADATTAMENTO IN AMBITO URBANO**  
UNIVERSITÀ NAZIONALE



**L'importanza del livello locale**


**Mantova Resiliente**



Le Linee guida per l'adattamento climatico rappresenteranno un primo step operativo per guidare le future trasformazioni urbane di Mantova.



Esse si vanno ad integrare con le numerose sperimentazioni in corso nell'ambito di progetti europei e in fase di preparazione.



**L'importanza del livello locale**

**Il progetto BLUEAP**



**WE ARE PLANNING BOLOGNA AS A RESILIENT CITY**

BLUE AP - Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del Comune di Bologna  
Il Progetto BLUE AP nasce con l'obiettivo di dotare la città di Bologna di un piano di adattamento al cambiamento climatico, che preveda anche la sperimentazione di alcune misure concrete da attuare a livello locale, per rendere la città meno vulnerabile e in grado di agire in caso di alluvioni, siccità e altre conseguenze del mutamento del clima.






Il lavoro svolto con BLUE AP permetterà la realizzazione di linee guida che potranno essere utilizzate da altre città per sviluppare analoghi Piani di Adattamento.




**Note conclusive**


**L'importanza del livello locale**

**Padova Resiliente**



**LINEE GUIDA PER LA COSTRUZIONE DEL PIANO DI ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO**  
2016

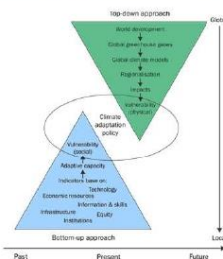





Il lavoro svolto con BLUE AP permetterà la realizzazione di linee guida che potranno essere utilizzate da altre città per sviluppare analoghi Piani di Adattamento.

**Le principali SFIDE per l'adattamento**

La connessione con "strumenti di pianificazione ordinaria" in molti casi è ancora debole, o lasciata alla sola innovazione volontaria locale



Mancanza (GAP) di efficacia dei processi top down e bottom up di coerenza e gli strumenti ordinari di governo del territorio.



Le principali **SFIDE** per l'adattamento

*Il concetto di adattamento e la sua **integrazione all'interno degli strumenti di governo del territorio** rappresenta una questione molto complessa, che si avvale del contributo di diverse discipline e rispetto alla quale il dibattito internazionale è ancora molto acceso*  
(Oihoff e Schaer, 2009; Mukheibir e Ziervogel, 2007)

**Cambiare narrativa – narrative strategiche**

"Mitigazione" e "adattamento" sono termini tecnici che vanno bene nel discorso tra esperti. Per comunicare il tema della politica climatica servono narrative strategiche, di rendere il territorio "capace di futuro", di aumentare la sicurezza e la vivibilità, di essere preparati, di creare lavoro e benessere, etc.



Problemi su cui lavorare per superare le barriere

- Problemi interni all'amministrazione  
(Mazzari et al., 2014; Kolar et al., 2013; Wenzel et al., 2011; Wenzel, 2010)
- Problemi di processo decisionale  
(Fraschetti, 2014; 1212, 1403, 152, 152, 152, 152, 152)
- Problemi di strumenti  
(152, 152, 152)
- Problemi di strategie di attuazione  
(152, 152, 152, 152, 152, 152)



Le principali **SFIDE** per l'adattamento

**Le sfide di governance**

- **INTEGRAZIONE ORIZZONTALE** delle politiche climatiche in tutti i settori della politica pubblica  
(Mazzari et al., 2014; Kolar et al., 2013; Wenzel et al., 2011; Wenzel, 2010)
- **INTEGRAZIONE VERTICALE** dei livelli di governo del territorio  
(Mazzari et al., 2014; Kolar et al., 2013; Wenzel et al., 2011; Wenzel, 2010)
- **INTEGRAZIONE DELLE CONOSCENZE** utili per il decision-making  
(Mazzari et al., 2014; Kolar et al., 2013; Wenzel et al., 2011; Wenzel, 2010)
- **COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER** che sono coinvolti dai cambiamenti climatici  
(Mazzari et al., 2014; Kolar et al., 2013; Wenzel et al., 2011; Wenzel, 2010)



UAUV - CONTACTS



FILIPPO MAGNI, PhD  
Department of Architecture and Arts  
Università IUAV di Venezia  
S. Croce 1657 - 30135 Venezia Italy  
Filippo.magni@iuav.it  
climatechange@iuav.it  
www.planningclimatechange.org






1  
9

Le principali **BARRIERE** per l'adattamento

**Definizione di barriere**

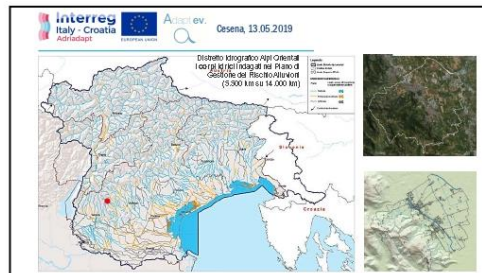
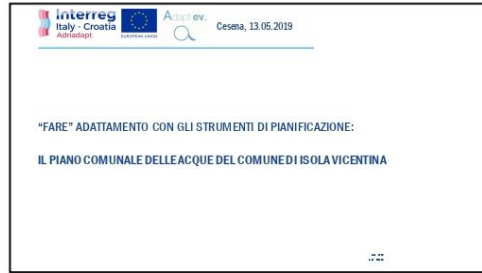
Le barriere sono definite come ostacoli che possono essere superati con uno sforzo concentrato, una gestione creativa, un cambiamento del pensiero istituzionale, delle priorità e dei conseguenti spostamenti di risorse (Adger et al., 2005)

- **Mancanza di informazione per il processo decisionale**  
(152, 152, 152, 152, 152, 152)
- **Mancanza di risorse economiche**  
(152, 152, 152, 152, 152, 152)
- **Frammentazione del processo decisionale**  
(152, 152, 152, 152, 152, 152)
- **Vincio normativi ed istituzionali**  
(152, 152, 152, 152, 152, 152)
- **Assenza di leadership**  
(152, 152, 152, 152, 152, 152)
- **Percezione del rischio non uniforme**  
(152, 152, 152, 152, 152, 152)





## 2.5 Presentation 02: ADAPT EV.



interreg Italy - Croatia Adriadapt | Cesena, 13.05.2019

**UN IMBARAZZANTE E PERICOLO VUOTO NORMATIVO E GESTIONALE**

interreg Italy - Croatia Adriadapt | Cesena, 13.05.2019

**L'obbligatorietà del Piano Comunale delle Acque.**



PTRC - Piano Territoriale Regionale di Coordinamento


PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

PTCP Provincia Vicenza - art. 10 NTA:

I Comuni, in sede di redazione dei propri strumenti urbanistici sono tenuti (...) a verificare e curare l'assetto della rete idraulica minore, allo scopo di provvedere alla predisposizione di apposite analisi e previsioni, raccolte in un documento denominato "Piano delle Acque" (...) quale strumento a livello comunale di verifica e pianificazione della rete idraulica locale e di convogliamento delle acque meteoriche.

interreg Italy - Croatia Adriadapt | Cesena, 13.05.2019

**Fiumi e corsi d'acqua secondari - Consorzi di Bonifica - Piani di Consorzio**



Rete PRIMARIA - Fiumi principali - Autorità di Bacino - Piani di Bacino

Rete SECONDARIA - Consorzi di Bonifica - Piani di Consorzio

Rete MINORE - Fiumi, Canali, Foggiature - ? - ?

interreg Italy - Croatia Adriadapt | Cesena, 13.05.2019

**L'approccio all'adattamento all'interno del Piano Comunale delle Acque e del PAESC.**

- come piano delle azioni
- come programma di manutenzione
- come piano di emergenza
- come PIANO DI ADATTAMENTO

Implementazione nei scenari climatici (temperatura, precipitazioni, innalzamento e spazi in di anni)

Collegamento e controllo attivo delle fluttuazioni

riduzione consumi e energetici

PAESC: incremento produzione e negli rinnovabili e mobilità sostenibile

PIANO CLIMA



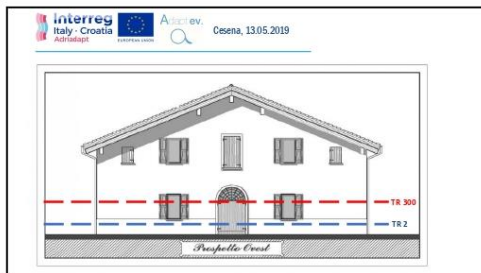
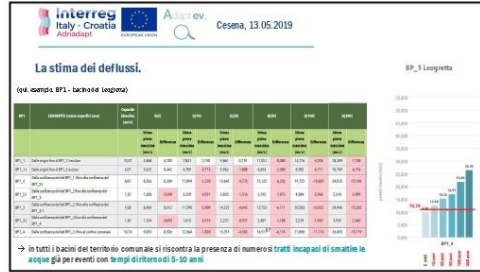
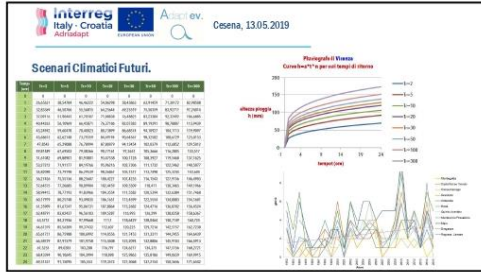
interreg Italy - Croatia Adriadapt | Cesena, 13.05.2019

**Alluvione 2011, perché il sindaco Vincenzi è stata condannata: «Ha mentito a tutti»**

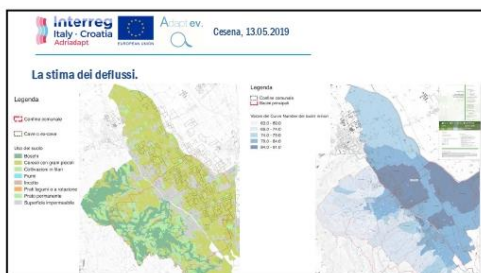
Lei e i suoi collaboratori - oltre a Vincenzi sono stati condannati l'ex assessore Francesco Scialoja a 2 anni e 10 mesi (4 anni e 9 mesi in primo grado), a 2 anni e nove mesi Gianfranco Delponate (4 anni e 5 mesi), a 4 anni e 4 mesi Pierpaolo Cha (3 anni e 4 mesi) e 2 anni e 10 mesi a Sandro Gambelli (1 anno), a 8 mesi l'ex coordinatore del volontariato di protezione civile Roberto Galanti (secondo in primo grado) - hanno avuto «una totale assenza di strategia alternativa che si è risolta in una sommessa ora il destino», evidenziano i giudici.

interreg Italy - Croatia Adriadapt | Cesena, 13.05.2019

**LA SFIDA: PIANIFICARE IL TERRITORIO PER ADATTARSI A SCENARI CLIMATICI E PLUVIOMETRICI ESTREMI**



**LE AZIONI DA METTERE IN CAMPO**



**La Misure del Piano seguendo l'approccio della Direttiva Alluvioni**

**PREVENZIONE**



**PROTEZIONE**



**PREPARAZIONE**



interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Le Misure nell'Approccio dell'Adattamento.

Le 2 strategie fondamentali:

**A - Ridurre la generazione dei deflussi superficiali.**

- 1) ridurre l'impermeabilità delle zone di suolo
- 2) trattenere e infiltrare le acque di pioggia
- 3) realizzare i deflussi superficiali

**B - Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità del territorio (verso il danno)**

- 4) misure passive (ingegnere per evitare il contatto con l'acqua)
- 5) misure attive (ingegnere per ridurre al minimo il contatto)
- 6) regolamenti urbanistici



interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### PIANIFICARE IL TERRITORIO: LA VARIANZA IDRAULICA

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Le Misure di Prevenzione

**Programmazione della Manutenzione**

**Regolamento di Polizia Idraulica Comunale**

Introduzione di una specifica disciplina per il rischio infortuni derivante dall'incendio, di un nuovo titolo - *Disciplina di polizia idraulica per tutti gli impianti privati di territorio comunale* - al Regolamento di polizia urbana comunale.

(...)

- Art. 98 - **Attività applicative**
- Art. 99 - **Obblighi**
- Art. 100 - **Disposizioni finali, sanzioni amministrative**
- Art. 101 - **Altre disposizioni finali**
- Art. 102 - **Altre disposizioni finali**
- Art. 103 - **Disposizioni finali**
- Art. 104 - **Disposizioni finali**
- Art. 105 - **Disposizioni finali**
- Art. 106 - **Disposizioni finali**
- Art. 107 - **Disposizioni finali**
- Art. 108 - **Disposizioni finali**
- Art. 109 - **Disposizioni finali**
- Art. 110 - **Disposizioni finali**
- Art. 111 - **Disposizioni finali**
- Art. 112 - **Disposizioni finali**
- Art. 113 - **Disposizioni finali**
- Art. 114 - **Disposizioni finali**
- Art. 115 - **Disposizioni finali**
- Art. 116 - **Disposizioni finali**
- Art. 117 - **Disposizioni finali**
- Art. 118 - **Disposizioni finali**
- Art. 119 - **Disposizioni finali**
- Art. 120 - **Disposizioni finali**

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Le Misure di Prevenzione

**Manutenzione del territorio con possibile Varianza Idraulica (Ri-naturazione)**

Il rispetto del principio di invarianza significa affrontare i problemi idraulici del territorio, ma sempre con un approccio aggiuntivo. Per migliorare la situazione idraulica occorre intervenire sulla morfologia, cioè migliorare la ripartizione delle acque di pioggia sul territorio e l'aspetto di cura del verde (agricoltura, agriturismo, ecc.).

Indicatore	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Indicatore di sostenibilità ambientale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Indicatore di sostenibilità sociale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Le Misure di Prevenzione

**Adeguamento del Regolamento Edilizio**

**Catálogo dei Sistemi di Drenaggio Sostenibile**

Introduzione di una disciplina specifica per la prevenzione e l'adattamento al rischio idraulico, al fine di garantire la sicurezza del territorio e la protezione dell'ambiente, con particolare riferimento alle opere di manutenzione e di riqualificazione del territorio comunale.

(...)

- Art. 101 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 102 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 103 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 104 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 105 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 106 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 107 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 108 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 109 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 110 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 111 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 112 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 113 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 114 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 115 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 116 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 117 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 118 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 119 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**
- Art. 120 - **COMPONENTI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO SOSTENIBILE**

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Nubifragio a Livorno, ecco le cause: è lo tsunami dell'incuria




Peccato che le cronache dimostrino che le tabelle delle ricorrenze statistiche sono ormai inutili: guardare il passato non ci aiuta a definire la probabilità di quel che avverrà in futuro, si è proprio cambiato il parametro.

Non c'è problema che non si possa risolvere con una adeguata dose di cemento armato: è stato il maestro che ha formato intere generazioni di ingegneri. Vale anche per i tombamenti dei corsi d'acqua: aver fatto "sparire" il rio Maggiore sotto un robusto "coperchio" di cemento ha consentito di infittire le abitazioni di un quartiere intero nei pressi dello stadio amaranto intitolato a Armandino Picchi. Ma lo "tsunami di fango" che ha inghiottito le vite della famiglia Ramacciotti è nato anche e forse soprattutto per quello.

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Le Misure di Protezione



Totale Piani di Protezione		Città		Soggetti		Stato	
		Tutti i territori comunali		Tutti i territori comunali		Tutti i territori comunali	
		Tutti i territori comunali		Tutti i territori comunali		Tutti i territori comunali	
Comuni	10	10	10	10	10	10	10
Stato	10	10	10	10	10	10	10

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Coinvolgimento e controllo attivo dei cittadini



**PANNO GIURINALE DELL'ACQUA**

Il Pannello Giurinale dell'Acqua è uno strumento di partecipazione attiva dei cittadini alla gestione delle acque.

- Comitato di gestione delle acque
- Comitato di controllo delle acque
- Comitato di monitoraggio delle acque
- Comitato di manutenzione delle acque
- Comitato di informazione delle acque
- Comitato di sensibilizzazione delle acque
- Comitato di promozione delle acque
- Comitato di ricerca delle acque
- Comitato di sviluppo delle acque
- Comitato di innovazione delle acque
- Comitato di sostenibilità delle acque
- Comitato di resilienza delle acque
- Comitato di inclusione delle acque
- Comitato di equità delle acque
- Comitato di giustizia delle acque
- Comitato di democrazia delle acque
- Comitato di trasparenza delle acque
- Comitato di accountability delle acque
- Comitato di responsabilità delle acque
- Comitato di integrità delle acque
- Comitato di affidabilità delle acque
- Comitato di sicurezza delle acque
- Comitato di protezione delle acque
- Comitato di garanzia delle acque
- Comitato di qualità delle acque
- Comitato di performance delle acque
- Comitato di efficacia delle acque
- Comitato di efficienza delle acque
- Comitato di economicità delle acque
- Comitato di sostenibilità delle acque
- Comitato di resilienza delle acque
- Comitato di inclusione delle acque
- Comitato di equità delle acque
- Comitato di giustizia delle acque
- Comitato di democrazia delle acque
- Comitato di trasparenza delle acque
- Comitato di accountability delle acque
- Comitato di responsabilità delle acque
- Comitato di integrità delle acque
- Comitato di affidabilità delle acque
- Comitato di sicurezza delle acque
- Comitato di protezione delle acque
- Comitato di garanzia delle acque
- Comitato di qualità delle acque
- Comitato di performance delle acque
- Comitato di efficacia delle acque
- Comitato di efficienza delle acque
- Comitato di economicità delle acque

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Le Misure di Preparazione

Revisione e aggiornamento del Piano Intercomunale di Protezione Civile  
 istituzione dell'osservatorio del clima della valle e dei "topografi ecologici"  
 prosieguo nell'organizzazione di incontri pubblici al fine di aggiornare la mappa degli allagamenti,  
 raccolta segnalazioni e proposte, monitoraggio lo sviluppo delle azioni di piano, ...

Adozione e diffusione delle Linee guida  
 e comportamenti da seguire per prevenire e ridurre  
 gli effetti delle alluvioni  
 (comunicato al Parlamento Provinciale Orientamento)

Cosa sapere e cosa fare:  
 0. Sin da subito  
 1. Durante l'alluvione  
 2. Durante l'alluvione  
 3. Dopo l'alluvione



interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### 2018 CRONACA DI UN'EMERGENZA ANNUNCIATA



**Le buone pratiche**

- Torino - Buone pratiche per la resilienza delle reti idriche
- Milano - I progetti per la riapertura dei navigli
- Milano - Piazza Cae Lucretil
- Isola Vicentina (VI) - Il Piano per la gestione delle acque
- Modena - Piazza Roma
- Brescia - Piazza Kennedy
- Bologna - Il Piano di adattamento dell'area industriale
- Genova - Un diverso approccio per la difesa dalle inondazioni
- Genova - Aumentata la resilienza della ferrovia alle inondazioni
- Los Angeles - Le sfide idriche di bilancio contro le ondate di calore
- Parigi - Le scuole diventano un ossi contro il calore
- Copenaghen - La pianificazione stradale anti allagamento
- Ambrurgo - Un programma per la diffusione dei tetti verdi
- Ginevra - L'ammortamento del ciclo dell'acqua

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### CITTADINANZA ATTIVA

interreg Italy - Croatia Adriadapt Cesena, 13.05.2019

### Sustainable Climate Resilient and Vibrant Cities

#### Good practices from Covenant of Mayors signatories

FEATURED CITIES








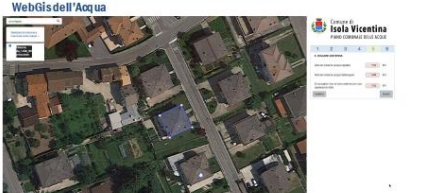

 Cesena, 13.05.2019

**PERCHE' IL PIANO DELLE ACQUE E' INNOVATIVO:**

- STABILISCE IN MANIERA CHIARACHI SONO I RESPONSABILI E GESTORI DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE;
- **PROGRAMMA E PIANIFICA** GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E MIGLIORAMENTO DEL RETICOLO;
- **INTRODUCE** SCENARI CLIMATICI TIPICI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO PER INDIVIDUARE I RISCHI E LE VULNERABILITA' (R=300);
- **INDIVIDUA** INTERVENTI ANCHE ATTRAVERSO UNA NUOVA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO (VARIANZI IDRAULICA MIGLIORATIVA);
- **INDIVIDUA** LE OPERE NECESSARIE ALLA MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO CON SCENARI CLIMATICI ESTREMI;
- **MONITORA** I RISULTATI RAGGIUNTI E AGGIORNA GLI SCENARI CLIMATICI




 Cesena, 13.05.2019




**WebGis dell'Acqua**










 Cesena, 13.05.2019

**OLTRE LA GESTIONE DELLE ACQUE...**

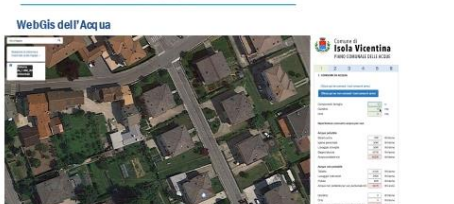



 Cesena, 13.05.2019




**WebGis dell'Acqua**







 Cesena, 13.05.2019

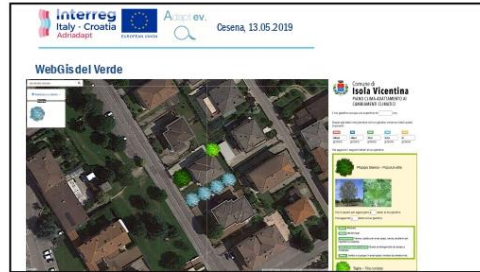
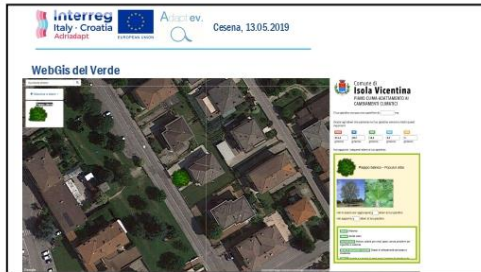
**WebGis dell'Acqua**






 Cesena, 13.05.2019

**WebGis del Verde**





## 2.6 Presentation 03: ANCI

ADRIADAPT  
A Resilience information platform for Adriatic cities and towns



**Comuni e cambiamento climatico**

**Cesena 13 maggio 2019**

Alessandro Rossi  
ANCI Emilia Romagna - Energia, Ambiente e Sostenibilità  
www.anci.emilia-romagna.it  
a.rossi@anci.emilia-romagna.it

Canale youtube ANCI ER  
@Associazione ANCI ER


Newsletter energia: <http://newsletter.anci.emilia-romagna.it/>




GIUNTA REGIONALE

- AGENZIE E ISTITUTI REGIONALI
- DIREZIONI GENERALI
  - DIREZIONE GENERALE RISORSE, EUROPA, INNOVAZIONE E ISTITUZIONI
  - DIREZIONE GENERALE AGRICOLTURA, CACCIA E PESCA
  - DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
  - DIREZIONE GENERALE CURA DELLA PERSONA, SALUTE E WELFARE
  - DIREZIONE GENERALE ECONOMIA DELLA CONOSCENZA, DEL LAVORO E IMPRESA





**Patto dei Sindaci (2020) in ER**



**295 comuni**  
**98% della popolazione**

31 mag 2019



**Energia**

Are tematiche | Come fare per | Leggi Atti Bandi

Bandi e finanziamenti

**Contributo per la redazione del piano di azione per il clima e e l'energia sostenibile**

Piano energetico regionale - Contributi a sostegno degli Enti locali dell'Emilia-Romagna

**Obiettivi**

Con la delibera di Giunta regionale n. 275 dell'11 marzo 2019 (art. 59, l. 1.89), la Regione Emilia-Romagna intende promuovere presso il sistema degli Enti locali emiliano-romagnoli l'iniziativa europea Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia lanciato nel 2015 dalla Commissione europea, volto ad integrare, la lotta al cambiamento climatico, mitigazione e adattamento.

Stato	in corso
Tipologia di bando	Agevolazioni, finanziamenti, contributi
Destinatari	> Enti locali
Ente	> Regione Emilia-Romagna



**Allineamento al 2030 in corso**



■ PATTO DEI SINDACI AL 2020  
■ PATTO DEI SINDACI AL 2030 - CLIMA



**Cambiamenti climatici**

**La Regione per il clima**



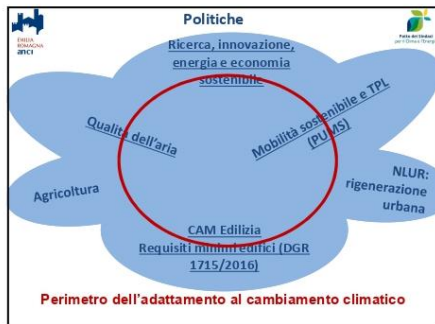
Strategia unitaria di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici

Presidio organizzativo cambiamento climatico

Osservatorio regionale scenari climatici

Forum regionale cambiamenti climatici Save the date: BO, 24 maggio





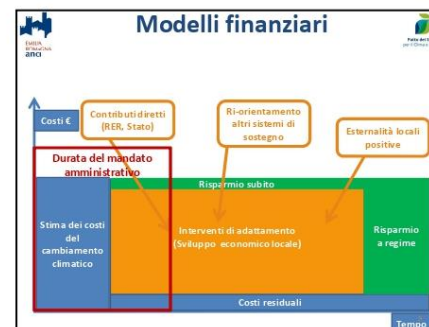
### Ingredienti

- Coltivare consapevolezza: politica, amministrativa e della collettività
- Visione di medio-lungo periodo
- Strumenti organizzativi (adattamento organizzativo)
- Co-progettazione (tra diversi uffici e con cittadini)

### Adattamento nei Comuni/Unioni

3 dimensioni

- **Adattamento strutture proprie e SPL**  
Analisi, definizione interventi, esecuzione, monitoraggio
- **Contaminazione & integrazione delle politiche**  
è un processo, serve presidio organizzativo (incontri periodici...)
- **Colettività: imprese e famiglie**  
Nessuna funzione di Comando e Controllo  
Funzioni di "ispirazione", orientamento e sostegno  
Citizen empowerment e aumento consapevolezza



### 3 MUNICIPALITY OF VODICE (20/02/2020)

#### 3.1 List of participants

	Name	Partner organization
1	Marija Bilać	(Grad Vodice)
2	Ivana Mimić	(Grad Vodice)
3	Marko Lugović	(Grad Vodice)
4	Ivan Mestrov	(Grad Vodice)
5	Marina Stenek	(ISOR)
6	Ratomir Petrin	(Plimica)
7	Vedran Petrov	(Plimica)
8	Drazen Šimleša	(Institut Ivo Pilar)
9	Silvia Santato	(CMCC)
10	Margaretha Breil	(CMCC)
11	Emiliano Ramieri	(THETIS)
12	Filippo Magni	(IUAV)
13	Daria Povh	(PAP/RAC)
14	Ivan Sekovski	(PAP/RAC)
15	Damir Slamić	(Šibenik-Knin County)
16	Jelena Jozić	(Šibenik-Knin County)

#### 3.2 Contents

**Marko Lugović** (Grad Vodice) welcomed the participants and opened the meeting. The ADRIADAPT project coordinator **Margaretha Breil** (CMCC), introduced project objectives which are related to provide tools and resources to be tested with the support of five local authorities (3 Italian and 2 Croatian) involved in a climate change adaptation process and make such information to other local authorities through an on-line bilingual platform. The project will allow to harmonize and improve current climate knowledge and provide a data set with high resolution climate projections to support local decision makers. The project will also promote adaptation and resilience measures and plans considering different territorial scales. The platform will be tested and integrated with the support of partners from pilot project areas in Italy and Croatia

One of the project objectives is to introduce the consideration of climate impacts into pilot case studies urban planning tools. The update of local plans will be performed considering most vulnerable areas which have been presented by **Filippo Magni** (IUAV) on the base of a preliminary vulnerability assessment, based on the data publicly available. The methodology for vulnerability analysis is based on three different input sources: land use, satellite images, digital elevation model. Considered climate impacts are the urban heat island effect and urban flooding

which mostly affect the urban core of Vodice. However, also the countryside is clearly exposed to high temperatures because of scarce vegetation and the peculiarity of the lime stone which keeps the heat. The vulnerability analysis assumes green areas to be less stressed compared to the built environment, yet some participants pointed out that olive trees did not produce olives in the past year due to high temperatures (>44°C). It needs to be born in mind that the 80 m x 80 m polygons applied in the analysis, due to the coarse background information available, does not represent precisely the reality and should be more detailed. For this reason more information and raw data have to be processed.

Regarding the water runoff the results show that the area most vulnerable to flooding is bigger in the urban area, i.e. close to the harbour and the city centre where, further to surface run-off, forms of upwelling of underground water were observed. Where the vegetation is less concentrated the problem of water accumulation is more. In particular, vegetated or non-vegetated areas can produce a close to 100% run-off after prolonged drought. The vulnerability for flooding used satellite 2018 images to understand the morphology of the territory and figure out how the municipality will be able to respond to an extreme rainfall. The analysis does not include the infiltration capacity of the territory and other hydrological information. Also for urban flooding it would be important to refine the analysis with new data in order to enrich the final output.

**Emiliano Ramieri** (Thetis) introduced the understanding of adaptation through examples of actions and good practices that are taking place in other European countries. Adaptation aims to reduce vulnerability and is characterized to be a circular and never-ending process. Generally, three different typologies of adaptation measures that are considered: green, grey and soft (also known as societal) measures. As an example he concluded his presentation showing measures for coping with the heat island effect and for urban flooding. They include different solutions that reach from green urban ring and building interventions for collecting urban run-off to a mix of combined solutions to assess the vulnerability of heat waves and building a new areas, fountains, and financial incentives for thermal isolation of buildings.

### 3.2.1 General discussion

The Copernicus Landsat data considered for creating drought indexes in the vulnerability represent a specific day whit the average weather behaviour that is considered to be representative for the extremes in terms of temperature. The approach is based on stressed condition, not on climate projections. The real challenge is to combine this information with a dynamic (climate) information. CMCC will provide downscaled information about climate; the City of Vodice is already in contact with CMCC (Enrico Scoccimarro) for the selection of suitable indicators to be modelled for the future local climate scenarios.

The AdriAdapt team from Vodice included new members (sociologist, biologist, urban planner, expert on hydrology) in the team that will define possible future adaptation measures.

### 3.2.2 Round table

The aim of the round table was to explore any type of intervention/development/idea that the municipality of Vodice is planning to implement in the territory in order to define possible adaptation measures. Both a printed map and the Geoportal of Vodice with the digital urban plan were considered during the discussion.

The first problem that the City of Vodice underlined is the water run-off corridors in the city center that have been occupied by buildings in the past years. Such topic is not a priority for the political agenda at the moment, but attention during the discussion has been focusing in considering such aspect as an important planning element. There is a study which reports about the flooding scenario for a number of buildings that are in the run-off corridors. Past events on flooding were related to heavy rainfall.

Such risk information should be presented to the citizens and private home owners in order to prevent further development. The main interest for the City of Vodice is around the touristic sector and the summer season. The urban plan forecasts an expansion of the touristic zone along the coast towards south-east and of new buildings to the direction of the main way north to the city center, covering most of the areas which up to now remained free from urbanization. The plan does not pay attention to potential risks deriving for instance from surface or coastal flooding. Every building in the city has an apartment for rent and about 60% of apartments are not owned by locals.

The inland area north of the Municipality of Vodice suffered from a heat anomaly that caused fires and impacts to agriculture activities and production of olives.

Inside the city center there have been a number of occasional upwellings connected to intense precipitation events.

Events with convective rainfall (high quantity short term events) are frequently combined with strong SE winds which produce high waves and prevent run-off water of being discharged into the sea. Those events normally take place at the end or after the end of the touristic season, so are not considered important as they do not interfere with the main economic activity.

In Croatia, the main source of electricity comes for hydropower, therefore possible conflicts with agriculture are about to rise. In the hinterland of Vodice there is furthermore a potential conflict between urban (touristic) and agricultural water uses on the one side and nature protection in the national park with minimum flow requirements difficult to be respected in period of prolonged drought.

Vodice is participating in a project for wave energy generation that will start in 2021 which will provide 100 megawatts. Such intervention also calms down waves and is planned to be integrated with shell fish cultivation.

### 3.2.3 Data Sharing

The City of Vodice is available for sharing shapefiles that are available in their Geoportal. Italian partners should therefore ask the support of an Croatian speaker for translating the information reported in order to be able to select those needed.

Croatia has strict rules about data sharing. However, DTM or similar information could be obtained through a formal request in name of the AdriAdapt project forwarded as an official request by Šibenik-Knin County. There is recent Hydrological and hydraulic network data available for Vodice, while the data for the county is quite old, and data at catchment scale is probably not available. The problem of sea level rise has not been touched on by the vulnerability analysis, also due to lack of sufficiently detailed data (horizontal accuracy of DTM). It was discussed to introduce information from the County plan on SLR risk along the coast for information.

### 3.2.4 Possible areas of action from the municipality of Vodice

Related to the first vulnerability analysis, a series of possible actions have been discussed, some of these had already been developed for Vodice but had not yet found their way into urban planning documents:

- Rising visibility about the project through networks and active participation – explain to people and government local problem such as water run-off in the corridors;
- Green areas and health impacts – have an heat management plan which sanctions medical assistance and deliver basic goods;
- Support the agricultural area and promote water retention for irrigation. Tamera in Portugal and Rio Roja in Spain could be relevant adaptation example.
- Vision of Vodice as a “blue” municipality, appreciated by tourists for its natural qualities.

### 3.3 Presentation 01: IUAV





## WP 5 – Analisi di vulnerabilità

ADRIADAPT | IUAV

Impatti: Urban Heat Island, Urban Flooding  
Vodice | Febbraio/2020

IUAV  
Filippo Magni, PhD  
Gianfranco Pozzer, PhD  
Denis Maregno, PhD

ADRIADAPT project: Municipality of Vodice

Data processing techniques  
Vulnerability processing methodologies

IMPACT	SCALE	DATA, INDICATORS, INDEX	VULNERABILITY		VULNERABILITY CALCULATION
			Sensitivity	Adaptive capacity	
Urban Heat Islands	Hexagon side 80 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>land surface temperature (LST)</li> <li>normalized difference vegetation index (NDVI)</li> <li>normalized difference water index (NDWI)</li> <li>surface buildings</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LST (average value)</li> <li>built density</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NDVI (average value)</li> <li>NDWI (average value)</li> </ul>	sensitivity - adaptive capacity
Urban Flooding	Hexagon side 80 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>digital terrain model (DTM)</li> <li>land uses</li> <li>outflow coefficient</li> </ul>	0,9 impermeable areas	0,1 permeable areas	relationship between sensitivity and adaptive capacity managed through the application of spatial association algorithm in the GIS environment

ADRIADAPT project: Municipality of Vodice

Impacts considered

Methodology and objectives

Knowledge framework

Analysis and data processing techniques

Vulnerability analysis and assessment for:

**UHI – Urban Heat Island**  
**Urban flooding/runoff**

ADRIADAPT project: Municipality of Vodice

KNOWLEDGE FRAMEWORK - DATABASE

CATEGORY	DESCRIPTION	FORMAT	SOURCE	ELABORATION
Basic cartographic themes	Administrative area (shapefile)	Vector and raster	Wp. / (Informazioni catastali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baseline construction</li> <li>Density maps</li> <li>Hydrological models</li> </ul>
	Buildings (shapefile)		Carta di - OpenStreetMap	
	Digital elevation model (DTM 25 m - geotiff)		Wp. / (Servizio regionale di pianificazione territoriale)	
	Rivers and Catchments (shapefile)		Wp. / (Servizio regionale di pianificazione territoriale)	
Thematic cartography	Corine Land Cover 2018 (shapefile)	Vector and raster	Wp. / (Servizio regionale di pianificazione territoriale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thematizations</li> <li>Analysis queries and overlays</li> </ul>
Remote sensing	Image from the Landsat 8 satellite	Raster	Wp. / (Servizio regionale di pianificazione territoriale)	Graphic indicators: LST, NDVI, NDWI
Meteorological data	Thermopluviometric data	Excel data table	Wp. / (Servizio regionale di pianificazione territoriale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Statistical analysis</li> <li>Monitoring and evaluation of data</li> </ul>

ADRIADAPT project: Municipality of Vodice

Impacts considered: UHI, Urban Flooding, Drought, Landslides, Salt Intrusion


IMPACTS CONSIDERED:  
**Urban heat islands**  
**Urban flooding/runoff**

STUDY OBJECTIVES:  
Detect areas most vulnerable and exposed to intense heat waves and high runoff levels.

The analysis was carried out at various levels for the common interior of Vodice with a study lunge in a pilot transect

**Urban center and agricultural suburbs**

Area features:  
compact and dense urban layout  
large periurban and agricultural green areas



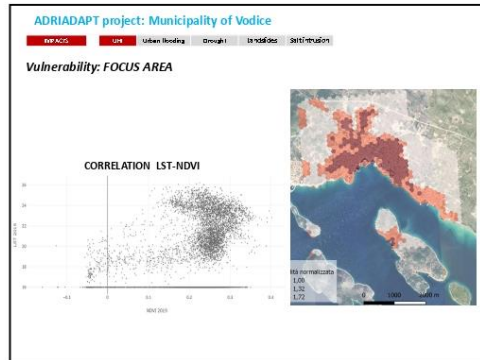
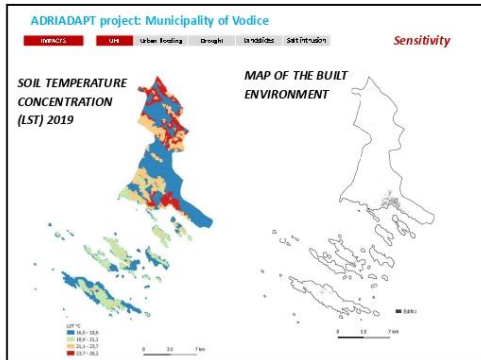
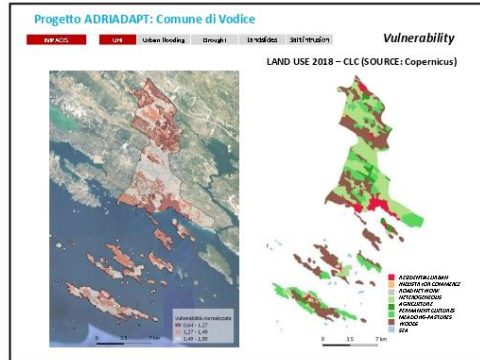
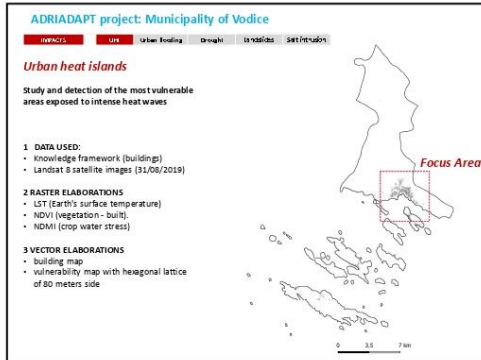
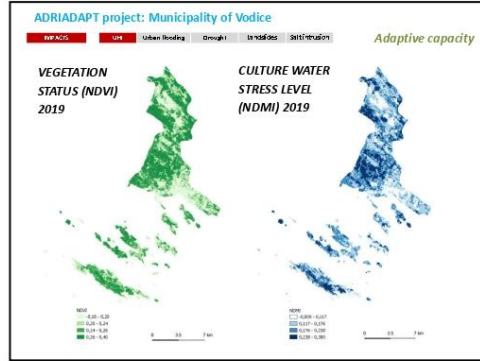
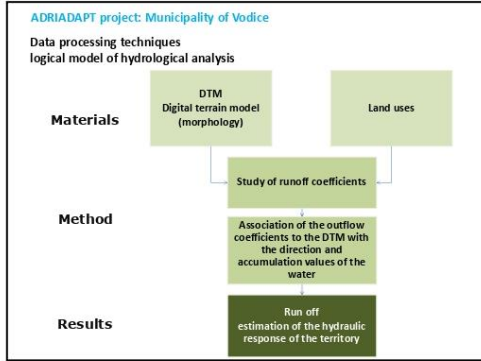
ADRIADAPT project: Municipality of Vodice

Logical model for the calculation of the land surface temperature LST - Earth's surface temperature

```

graph TD
    A[Selection and acquisition of Landsat 8 satellite images] --> B[Satellite data processing in GIS environment for the calculation of the LST]
    B --> C[Raster map with resolution of 15 m]
    
```

The definition of the LST considers the NDVI vegetation index together with the thermal band of the satellite



**ADRIADAPT project: Municipality of Vodice**

IMPACTS: UHI Urban flooding Drought Inhabited Settlement

**CONCLUSIONS**

- Important negative correlation between NDVI and LST, confirmed in the pilot transect.
- In correspondence with high green areas, the mitigation action of the UHI phenomenon is absolutely present.
- Good values of normalized vulnerability also present in densely urbanized areas, or minimum levels of normalized vulnerability in areas with low population density.
- Mitigating action to the UHI phenomenon also linked to the structural design of the city and its morpho-typological contents.

**LIMITS AND OPPORTUNITIES**

The difficulty in accessing a complete and updated spatial data infrastructure (of the P.A.) has limited the information accuracy of the statistical-distribution and spatial analyzes.

Need to enrich the impact assessment with indicators related to the local micro-climate and with climate trend analysis.

**PERSPECTIVES**

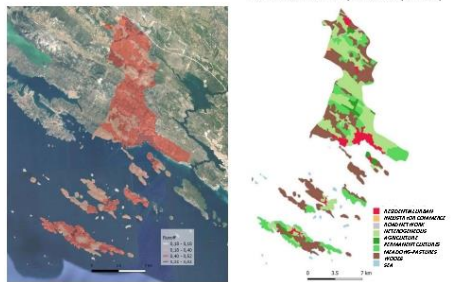
- Use of the vulnerability study with a view to integrating territorial knowledge frameworks linked to risk assessment;
- Use of vulnerability data to support local government practices for adapting the city to climate change.

**ADRIADAPT project: Municipality of Vodice**

IMPACTS: UHI Urban flooding Drought Inhabited Settlement

**vulnerability/runoff**

LAND USE 2018 – CLC (SOURCE: Copernicus)



**ADRIADAPT project: Municipality of Vodice**

IMPACTS: UHI Urban flooding Drought Inhabited Settlement

**Urban flooding/runoff**

Study and detection of the most vulnerable areas exposed to high flow coefficients.

**1 DATA USED:**


- DTM (25 m cell size)
- Land use and coverage (CLC 2018)
- River basins belonging to Šibenik County
- Landsat 8 satellite images (31/03/2019)

**2 RASTER ELABORATIONS**

- Correlation of the flow coefficients to the DTM and to the direction and accumulation functions (flow direction and flow accumulation)
- NDVI (vegetation - built)

**3 VECTOR ELABORATIONS**

- Map of the vulnerability expressed in runoff coefficients on a hexagonal lattice of side 80 meters




**Progetto ADRIADAPT: Comune di Vodice**

IMPACTS: UHI Urban flooding Drought Inhabited Settlement

**vulnerability/runoff**

**FOCUS AREA**

Green map containing NDVI values greater than 0.2

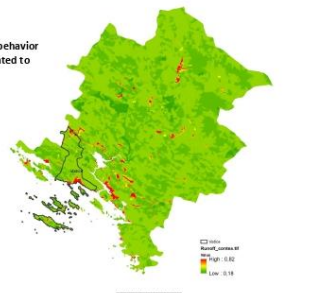


**ADRIADAPT project: Municipality of Vodice**

IMPACTS: UHI Urban flooding Drought Inhabited Settlement

**Runoff calculation**

Estimation of the hydraulic behavior of the County of Šibenik related to land use year 2018



**ADRIADAPT project: Municipality of Vodice**

IMPACTS: UHI Urban flooding Drought Inhabited Settlement

**CONCLUSIONS**

- The study quantifies the flow coefficients at the basin scale.
- The intense saturation of the soil causes an increase in the runoff coefficient.
- The soil saturation process is clearly visible in the image of the focus area, which spreads rapidly in correspondence with the reduction of the NDVI level and near the coast through an intense cumulative process.
- The area north of the center has a lower soil consumption. This helps to reduce the negative effects of urbanization on the hydraulic regime.

**LIMITS AND OPPORTUNITIES**


The difficulty in accessing a complete and updated spatial data infrastructure (of the P.A.) has limited the information accuracy of the statistical-distribution and spatial analyzes.

Need to enrich the impact assessment with indicators related to the local micro-climate and with climate trend analysis.

**PERSPECTIVES**






- The flow coefficient map can be "standardized" allowing the generation of a zoning useful for recognizing local critical gradients.
- This type of study can activate a natural process of updating the risk maps both in central and marginal areas, capturing their dynamic elements.



 **IUAV - CONTACTS**

FILIPPO MAGNI, PhD  
Department of Architecture and Arts  
Università IUAV di Venezia  
S. Croce 1967 - 30135 Venezia Italy

[fmagni@iuav.it](mailto:fmagni@iuav.it)  
[climatechange@iuav.it](mailto:climatechange@iuav.it)  
[www.planningclimatechange.org](http://www.planningclimatechange.org)

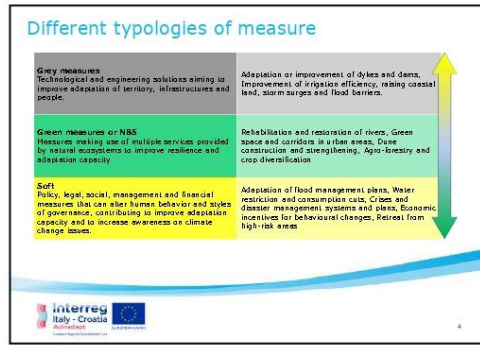
### 3.4 Presentation 02: THETIS



Adaptation actions and good practices

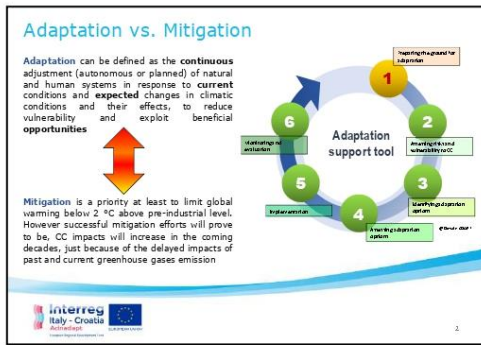
ADRIADAPT Thetis | Emiliano Ramieri

| Vodic | 20 February 2020



#### Different typologies of measure

<p><b>Grey measures</b> Technological and engineering solutions aiming to improve adaptation of territory, infrastructures and people.</p>	<p>Adaptation or improvement of dikes and dams, improvement of irrigation efficiency, raising coastal lead, storm surges and flood barriers.</p>
<p><b>Green measures or NBS</b> Measures making use of multiple services provided by natural ecosystems to improve resilience and adaptation capacity.</p>	<p>Rehabilitation and restoration of rivers, Green space and corridors in urban areas, Dune construction and strengthening, Agro-forestry and crop diversification.</p>
<p><b>Soft</b> Policy, legal, social, management and financial measures that can alter farmer behavior and styles of governance, contributing to improve adaptation capacity and to increase awareness on climate change issues.</p>	<p>Adaptation of flood management plans, Water restriction and consumption cuts, Crisis and disaster management systems and plans, Biometric incentives for behavioural changes, Retreat from high-risk areas.</p>



#### Adaptation vs. Mitigation

Adaptation can be defined as the continuous adjustment (autonomous or planned) of natural and human systems in response to current conditions and expected changes in climatic conditions and their effects, to reduce vulnerability and exploit beneficial opportunities.

Mitigation is a priority at least to limit global warming below 2 °C above pre-industrial level. However successful mitigation efforts will prove to be, CC impacts will increase in the coming decades, just because of the delayed impacts of past and current greenhouse gases emission.

**Adaptation support tool**

1. Mapping of exposure to hazards
2. Assessment and vulnerability audit
3. Identification of adaptation options
4. Prioritization of adaptation options
5. Implementation
6. Monitoring and evaluation



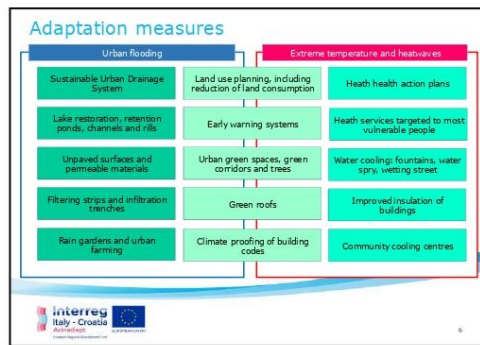
#### Adaptation platforms

- oppla
- EU Adaptation options and case studies
- World wide scope
- Platform focused on NBS
- Platform focused on urban and green infrastructure



#### Different approaches to adaptation

- CONCRETE**
- ECOLOGICAL**
- HYBRID/INTEGRATIVE**



#### Adaptation measures

Urban flooding		Extreme temperature and heatwaves
Sustainable Urban Drainage System	Land use planning, including reduction of land consumption	Health health action plans
Lake restoration, retention ponds, channels and rills	Early warning systems	Health services targeted to most vulnerable people
Unpaved surfaces and permeable materials	Urban green spaces, green corridors and trees	Water cooling: fountains, water spray, wetting street
Filtering strips and infiltration trenches	Green roofs	Improved insulation of buildings
Rain gardens and urban farming	Climate proofing of building codes	Community cooling centres

### Environment-friendly urban street Ober-Grafendorf



**Impacts:** increase in precipitation (by 2100: annual +11%, winter + 26%), increase in maximum daily precipitation (in winter 20%-40% at 2071-2100).

**Objective:** avoid flooding of built-up areas by draining excess surface water in case of heavy precipitation events from the sealed street surface to unsealed road-side zones (low cost solution).

**Measures:** vegetated roadside surface strips covered with special substrates of natural origin and planted with greenery that are able to absorb, retain, store and filter large amounts of water in short time (for rain event with a 1:100 return period)



7

### Reducing social vulnerability to in Košice e Tmava



**Impacts:** increase in the annual number of summer days (mean T > 25°C) from 58 (1961-1990) to 100 (2051-2100), and in the annual number of tropical days (mean T > 30°C) from 12 to 36. Longer and more severe droughts.

**Objectives:** identify more vulnerable areas (e.g. poorly insulated buildings) and people and improve their adaptation capacity to extreme temperature effects

**Measures:** new green areas (e.g. in abandoned areas), thickening of crown coverage (at least to 60%), installation of fountains, creation of blue areas, improved thermal insulation and other interventions (vertical greenery, green/reflecting roofs) in highly vulnerable public buildings (e.g. hospitals), early warning system for heatwaves



10

### Vitoria-Gasteiz Green Urban Infrastructure Strategy



**Impacts:** increase in the number of extreme precipitation events (30% by 2100) and in annual and seasonal temperature (up to +3 °C in summer by 2100).

**Objectives:** regeneration of degraded urban areas through green infrastructures, also to improve adaptation capacity to climate change (heatwaves in particular)

**Measures:** green ring (a series of parks and semi-rural areas surrounding the city), urban parks and ecological corridors, transformation of vacant areas in new green spaces, renovation of the Gasteiz Avenue with eco-design techniques, green facade in the Congress Palace Europa



8




**EMILIANO RAMIERI**  
Thele Spa  
Castello 27377/F - Venice  
Emiliano.ramieri@thele.it



11


### Managing heavy rain and storm water in Copenhagen



**Impacts:** Increase in precipitation in winter months (25-55% by 2100) and decrease in summer (0-40%). Increase in heavy precipitation (30% by 2100) with consequent extension of areas prone to urban flooding

**Objectives:** Reduce the impacts of pluvial flooding and improve the adaptation of the existing drainage system

**Measures:** to store or drain excess water at ground level, expanding the existing sewer system; stormwater roads and pipes that transport water towards lakes and the harbor; detention roads for storing waters; detention areas to store very large volume of waters (e.g. parks that could turn into lakes during flood events); green roads to detain and hold back water in smaller side streets.



9

## 4 Conclusions

These two events are the initial training moments for the developing of a common knowledge on climate change and adaptation planning. One of the project objectives is to introduce the consideration of climate impacts into pilot case studies urban planning tools. The training courses aim to provide specific knowledges and scientific and regulatory references on adaptation to climate change dedicated to the Local Authorities involved in the project and within the specific Adriatic region.