

**VIVI IL MARE?** ► IL PROGETTO TRIENNALE INTERREG ITALIA

# AdSWiM si prende cura dell’Adriatico e lo celebra con insegnanti e scuole elementari



**L**'8 giugno è la giornata internazionale degli oceani e il progetto Adswim riunisce in un incontro finale i ricercatori, gli amministratori comunali, i gestori delle acque e i professionisti di comunicazione ed educazione ambientale con 51 insegnanti delle scuole elementari del territorio transfrontaliero che sono stati coinvolti nel percorso didattico intitolato “Vivi il Mare? Do you Sea? Per una migliore qualità del mare Adriatico e un habitat più sano per tutti”. Questo percorso articolato in 8 moduli di 20 ore si è svolto online dal 21 gennaio fino al 15 aprile.

Gli insegnanti, hanno utilizzato le tecniche di apprendimento visivo e nozioni scientifiche, oggetto del corso, per coinvolgere le classi in attività didattiche, producendo elaborati, infografiche e poster creativi che animeranno l’incontro conclusivo. Più di 500 alunni e alunne di 26 classi di Fano, Udine, Pordenone, Spalato, Pola, Parenzo, Zara sono stati così coinvolti in diversi laboratori didattici e visite agli impianti di depurazione locali dei gestori CAFC, ASET, ACA, VIK per esplorare tematiche legate al ciclo idrico, alla composizione dell’acqua, al campionamento e al procedimento della depurazione delle acque reflue per riflettere sull’impatto che ciascuno di noi produce sull’ambiente con particolare attenzione a quello marino. I bambini e le bambine che hanno partecipato ai laboratori, come nel caso delle classi quarte e quinte delle Scuole Zorutti e Pellico di Udine, hanno a loro volta coinvolto a casa i genitori per ragionare insieme sul consumo dell’acqua, su come si “sporca l’acqua”, sul percorso delle acque reflue attraverso il depuratore e i suoi trattamenti prima della loro restituzione all’ambiente.

Il percorso, organizzato e patrocinato dall’Università degli Studi di Udine, ha ottenuto la certificazione del MIUR, mentre le attività di formazione e di divulgazione progettuali sono presentate nel modulo dedicato alla sostenibilità

ambientale e al coinvolgimento dei cittadini nel primo Corso di base sullo Sviluppo Sostenibile dell’Università degli Studi di Udine. Il progetto, risultato anche in linea con la futura programmazione europea “L’Europa più vicina ai cittadini” è stato inoltre presentato all’evento “Comunicare Interreg”, organizzato e realizzato dall’Agenzia per La Coesione Territoriale e dalla Regione Puglia, come esempio di buona pratica del Programma Interreg Italia - Croazia che “protegge e migliora l’ambiente urbano, educando e informando i cittadini, al fine di raggiungere la sostenibilità locale e globale”. Dopo quasi tre anni di attività di ricerca, i 12 partner del progetto Interreg Italia-Croazia “AdSWiM: Uso gestito delle acque depurate”, coordinati dalla dr Sabina Susmel del Dipartimento di Scienze agroalimentari, ambientali e animali - Di4A dell’Università degli studi di Udine, possono essere soddisfatti.

Il progetto ha preso avvio nel 2019, con l’intento di contribuire a mantenere e migliorare le già buone condizioni della qualità ambientale e delle acque del mare Adriatico attraverso il monitoraggio e l’uso gestito delle acque reflue depurate e scaricate in mare nel pieno rispetto della vigente normativa. In particolare, si è posta l’attenzione sul nutriente fosforo, la cui disponibilità e il cui bilanciamento rispetto all’azoto, sono necessari per l’equilibrio dell’ecosistema marino poiché forniscono nutrimento a specie vegetali, animali e microbiche che popolano questo habitat.

I cambiamenti dell’ambiente globale, indotti dalle attività antropiche, possono cambiare la presenza naturale di questi nutrienti che alimentano sia le specie autoctone che aliene andando quindi ad influenzare un sistema complesso di variabili. Al contempo, gli scarichi delle acque depurate trattate sono un punto di immissione di nutrienti in ambiente e la loro corretta gestione può fornire dei vantaggi ai sistemi marini e ad un uti-

lizzo sostenibile delle loro risorse. Questa la premessa dei ricercatori coinvolti nel progetto che hanno campionato le acque depurate e l’acqua marina, raccolta in prossimità delle condotte sottomarine degli impianti pilota lungo le coste italiane e croate, per caratterizzare la loro comunità microbica e analizzare presenze di agenti patogeni emergenti, in relazione alla distribuzione dei nutrienti e degli eventuali inquinanti. Si è quindi valutato l’effetto di sistemi di disinfezione, atti a contenere il carico microbico nelle acque reflue quale ipotesi alternativa a quelli attualmente in uso. Inoltre, si è lavorato sulla ottimizzazione di sensori e biosensori per la rilevazione rapida di nutrienti ed inquinanti in questi campioni raccolti durante la stagione balneare 2019 e 2020, riuscendo a lavorare nonostante l’emergenza epidemica che ha inserito difficoltà oggettive e un prolungamento dei tempi progettuali, ma che grazie all’impegno di tutti i partner, ha portato anche a nuove prospettive di ricerca. Si è arrivati così ad un aggiornamento effettivo dello stato di salute del mare

Adriatico, ad avere nuovi sistemi di misura e protocolli di analisi che ci permetteranno di valutare se suggerire il controllo di nuovi parametri microbiologici – ci spiega la dr. Sabina Susmel.

Le attività si sono svolte in modo coordinato sui due versanti dell’Adriatico coinvolgendo in modo diretto i depuratori di Lignano, San Giorgio Di Nogaro, Pescara, Zara, Spalato e Ploce. Inoltre, per contribuire al ripristino dell’area prospiciente Lignano Sabbiadoro sono state posate delle reef balls, ovvero delle strutture sommerse ecocompatibili certificate per favorire il ripopolamento ittico e la biodiversità, per la protezione dei ripascimenti artificiali e nella costruzione di barriere per la protezione delle spiagge. La particolare forma delle strutture simili a degli igloo corallini, produce condizioni favorevoli allo sviluppo della flora e fauna marina tramite la creazione di ripari e tane per specie ittiche stanziali, la protezione di uova e dei giovani esemplari, creando dei punti di ripopolamento per il ripristino dei fondali sabbiosi tipici della nostra costa.

È una sperimentazione che si ritiene rappresenti un progetto nel progetto da eventualmente riproporre anche in altre zone della nostra costa, ci spiegano gli ingegneri di CAFC S.p.A Michele Mion e Nicola De Bortoli. La posa delle reef ball viene presentata sul sito di CAFC e sui social media in occasione di questa Giornata degli Oceani.

## IL MARE ADRIATICO È IL CONFINE NATURALE FRA ITALIA E CROAZIA

L’adesione della Croazia all’Unione Europea ha dato spazio all’istituzione del primo programma di cooperazione transfrontaliera «che sostiene la cooperazione nell’area adriatica con l’obiettivo di aumentarne la prosperità e sostenere il suo potenziale di “crescita blu”. Per creare la rete di collaborazione fra i partner, si sta lavorando anche al confronto di come le normative che regolano la materia delle acque depurate siano state recepite localmente sui due versanti dell’Adriatico. L’interesse è evidenziare i punti di discontinuità per poterli superare preparando delle linee guida transfrontaliere per la gestione degli impianti di depurazione che scaricano le loro acque trattate nel mare. Questa attività troverà un momento di approfondimento nella tavola rotonda in corso di organizzazione a settembre prossimo.



**UNIVERSITÀ DI UDINE**

Dipartimento di scienze agroalimentari, ambientali e animali

Il Di4A dell’Università degli Studi di Udine che lavora da sempre in stretta connessione con il territorio, ha partecipato al progetto AdSWiM per ottimizzare biosensori elettrochimici per l’analisi di nutrienti. Abbiamo potuto lavorare in modo coordinato sui due versanti dell’Adriatico ed avvalerci della partecipazione di CAFC S.p.A con gli impianti di Lignano e San Giorgio di Nogaro e il Comune di Pescara come punti pilota in Italia, coinvolgendo invece il Gestore di Acque di Spalato – VIK e il gestore di Izvor Ploče in Croazia, racconta la dr Sabina Susmel coordinatrice del progetto. Grazie a CAFC e alla Facoltà di Ingegneria dell’Università di Spalato è stato definito e condotto il campionamento. L’Università di Udine e l’Istituto di Cristallografia del CNR di Roma hanno curato la parte di ottimizzazione di sensori e biosensori e si sono confrontate con le analisi chimiche condotte presso il Dipartimento della vita della Università Politecnica delle Marche e l’Istituto di Salute Pubblica di Zara. L’OGS di Trieste ha effettuato tutte le analisi di caratterizzazione microbiologica, mentre i nuovi sistemi di disinfezione sono stati testati dall’Università di Udine con il Centro Metris di Pola, ora unito con l’Università Politecnica Istriana. Tre anni e un budget di circa 2 milioni di euro ha unito più di 50 persone che hanno lavorato con varie competenze e a diverso titolo per conseguire i risultati di progetto e divulgarli.

**OGS**

Istituto di Oceanografia e di geofisica sperimentale

Partner di rilievo anche l’OGS di Trieste, da sempre in campo per studiare la salute ed i cambiamenti dell’Alto Adriatico. Mediante l’utilizzo di tecniche di biologia molecolare, riporta il ricercatore dr Mauro Celussi, siamo riusciti a comprendere come le tecnologie di depurazione applicate, possano condizionare il trasferimento al mare di batteri patogeni per l’uomo e soprattutto di specie antibiotico-resistenti. Le ricercatrici e i ricercatori dell’OGS sono quotidianamente impegnati in attività di ricerca nel campo delle scienze della Terra, del mare e delle aree polari per salvaguardare e valorizzare le risorse naturali e per valutare e prevenire i rischi geologici, ambientali e climatici, afferma Maria Cristina Pedicchio, Consigliere di Amministrazione ed ex Presidente di OGS.



PRESIDENTE SALVATORE BENIGNO

## CAFC S.p.A.

L’impresa., racconta il Presidente Salvatore Benigno, ha attivamente preso parte al progetto mettendo a disposizione la competenza dei propri ingegneri per le varie attività e gli impianti di Lignano e San Giorgio di Nogaro come punti pilota della sperimentazione. Accrescere l’efficienza e la resilienza delle infrastrutture idriche abbinata ad un approccio eco-sostenibile con misure di sostegno alla bio-diversità è l’obiettivo principale di CAFC S.p.A., perfettamente in linea con le priorità fissate dall’Agenda 2030 delle Nazioni Unite. La missione di CAFC è orientata ad assicurare una sempre più elevata qualità dell’acqua, opportunamente monitorata e sorvegliata attraverso programmi e protocolli di sicurezza denominati Water Safety Plan, con una costante riduzione dei tassi di dispersione della risorsa idrica e l’aumento del trattamento delle acque reflue anche con procedure di valorizzazione dei fanghi da depurazione da non considerarsi più come rifiuto ma come una commodity.



► **COMUNE DI UDINE**

## Progetti europei e partecipazione

Le attività del progetto AdSWiM avviato nel 2019 sono ora delegate all’assessore alla Pianificazione Territoriale e Progetti Europei Giulia Manzan coadiuvata da Bruno Grizzaffi e Giampaolo Tarpignati dell’Ufficio Progetti Europei e Partecipazione. Il Comune di Udine, incoraggia la cooperazione tra amministratori, operatori e cittadini per la tutela dell’ambiente marino tramite attività di sensibilizzazione e momenti di incontro. Il Comune ha gestito le attività di comunicazione per il coinvolgimento e la condivisione delle conoscenze progettuali, in collaborazione con la società LETTERA B, che ha coordinato tutte le attività relative alla divulgazione e informazione del progetto per raggiungere l’obiettivo prefissato: più di 1 milione di persone coinvolte, più di 100 attività e eventi realizzati e divulgati attraverso i canali social, oltre 800 giovani coinvolti fra attività presso le scuole, i laboratori e i centri estivi, elaborazioni di materiali promozionali con una unica campagna intitolata “Vivi il mare? - Zivis li more?- Do you Sea?”