

N.1 | b-watersmart.eu

B-WaterSmart magazine

Verso società ed economie water-smart
nelle zone costiere dell'Europa



Sommario

Quali finalità si pone il progetto?	2
I casi studio di B-WaterSmart	4
La visione d'insieme di B-WaterSmart	17

Quali finalità si pone il progetto?



Nelle zone costiere il settore idrico sta affrontando una serie di sfide, come la scarsità d'acqua e il contemporaneo aumento della domanda di acqua dovuto alla crescita economica e demografica. Questo scenario può portare a uno sfruttamento eccessivo delle risorse, al deterioramento della loro qualità e a squilibri regionali nella disponibilità delle risorse idriche. Per affrontare queste sfide, il progetto di ricerca europeo **building a water-smart society and economy**, abbreviato in B-WaterSmart, si propone di sviluppare e dimostrare l'utilità di tecnologie intelligenti e approcci di economia circolare. Per implementare queste soluzioni con maggiore incisività nella pratica del settore idrico, i vari partner del progetto lavorano allo sviluppo di soluzioni tecniche e digitali e di nuovi modelli

di business. L'obiettivo è quello di accelerare la trasformazione verso economie e società water-smart nelle zone costiere dell'Europa e oltre, **riducendo l'uso delle risorse di acqua dolce**, migliorando **il recupero e il riutilizzo delle risorse idriche** e **aumentando l'efficienza nell'uso dell'acqua**.

“Questo progetto ha un carattere emblematico. Consideriamo il ciclo dell'acqua come un sistema globale che coinvolge natura, tecnologia e società. In collaborazione con vari gruppi di interesse, vengono sviluppate soluzioni innovative da testare in sei siti, denominati Living Labs (casi studio), in diverse zone d'Europa. Si tratta di soluzioni destinate a sostenere le aziende idriche e i comuni nell'impresa di rendere i loro sistemi e servizi idrici sostenibili, intelligenti e

più resilienti al cambiamento climatico”, spiega il coordinatore del progetto David Schwesig. Pertanto, la ricerca si basa sui problemi specifici di sei città e regioni costiere europee che hanno scelto, con grande ambizione, di affrontare sfide e opportunità implementando soluzioni tecnologiche e gestionali water-smart. Aziende idriche di Alicante (Spagna), Bodø (Norvegia), Fiandre (Belgio), Lisbona (Portogallo), Frisia Orientale (Germania) e Venezia (Italia) sviluppano e testano queste soluzioni come casi studio, affiancate da partner di ricerca e fornitori locali di tecnologia.

Il progetto



Consente un'innovazione sistemica attraverso comunità di pratica e casi studio



Crea regioni costiere water-smart



Sfrutta il potenziale di allocazione intelligente delle risorse



Promuove il recupero delle risorse, l'economia circolare e la rigenerazione degli ecosistemi



Facilita la diffusione di una cultura water-smart



Dimostra i vantaggi di un approccio water-smart, un concetto innovativo e olistico



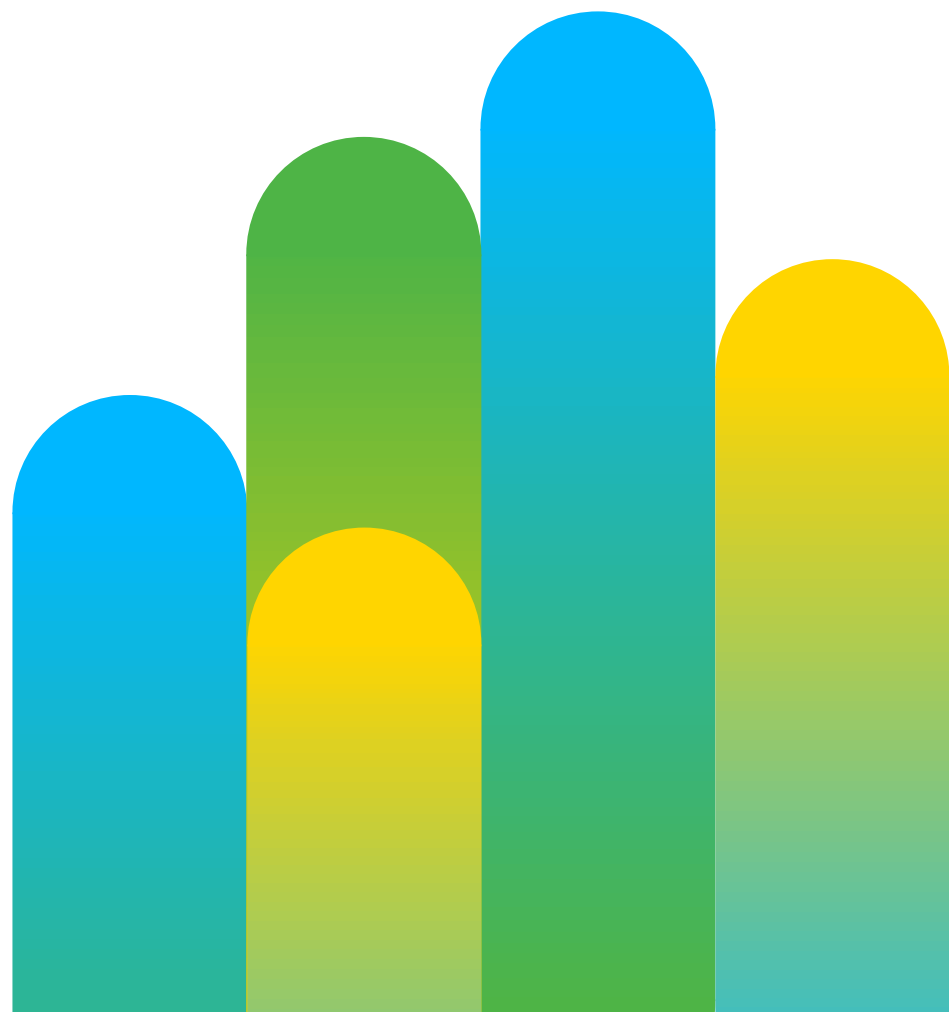
Stimola nuove opportunità commerciali



Incoraggia l'accessibilità, la replica, lo scambio e l'adozione di innovazioni a livello UE e internazionale

I casi studio del progetto B-WaterSmart

La ricerca nell'ambito del progetto B-WaterSmart si basa su sei casi studio, in Spagna (Alicante), Norvegia (Bodø), Germania (Frisia Orientale), Belgio (Fiandre), Portogallo (Lisbona) e Italia (Venezia). Ciascun laboratorio presenta condizioni e problemi specifici. I responsabili dei laboratori rispondono ad alcune domande sulla loro partecipazione al progetto.



Ignacio Casals | Alicante

Quali motivazioni vi hanno spinto ad aderire al progetto B-WaterSmart come un caso di studio?

L'approccio come caso di studio proposto da B-Water-smart coincideva perfettamente con i nostri obiettivi per il futuro del ciclo dell'acqua ad Alicante. Il progetto ci ha dato la possibilità di accelerare la ratifica e l'implementazione di nuove tecnologie all'interno dei processi che utilizziamo e di esplorare, per la nostra regione, nuove possibilità di economia circolare con la partecipazione di soggetti locali. Il progetto ci fornirà anche gli strumenti per valutare e migliorare le strategie per il futuro, in termini di efficienza e sostenibilità, in linea con l'approccio water-smart del progetto. Sapevamo anche di condividere molte delle preoccupazioni e degli obiettivi degli altri casi studio e sentivamo che ci sarebbe stato un grande potenziale di collaborazione.

Quali sono le sfide specifiche che state affrontando nel vostro paese/regione?

Alicante è una zona semi-arida, una delle più aride d'Europa, con in media solo 200-300 mm di precipitazioni all'anno. Non ci sono risorse idriche locali. La desalinizzazione dell'acqua di mare può garantire la fornitura di acqua potabile, ma non è una fonte sostenibile per l'irrigazione agricola.

Per questo, il riutilizzo dell'acqua è una necessità cruciale per la regione e, in effetti, è una strategia adottata da oltre dieci anni, sia per usi agricoli che urbani non potabili. Tuttavia, anche se all'inizio l'uso dell'acqua riciclata è aumentato con un buon ritmo, si è comunque scontrato con varie difficoltà che ne hanno ostacolato i progressi; attualmente, viene riutilizzato circa il 40% dell'acqua trattata, ma puntiamo a raggiungere il 100%. Si tratta di impedimenti sia di natura tecnica sia di natura amministrativa, per cui è necessario affrontarli con un approccio integrato. L'impatto ambientale del trattamento delle acque reflue costituisce un'ulteriore sfida. Vogliamo ridurre al minimo l'impronta ambientale del processo di trattamento delle acque reflue, superando gli attuali requisiti europei in materia. Il Mediterraneo è un ecosistema fragile, da preservare con cura per garantirgli condizioni ambientali ottimali. Per centrare questo obiettivo, dobbiamo implementare tecnologie che ci permettano di ridurre la produzione di rifiuti e il consumo di energia, creando prodotti a valore aggiunto a partire dai rifiuti e migliorando la capacità degli impianti industriali di generare l'energia che serve al loro funzionamento, trasformandoli in strutture energeticamente autosufficienti.

Quali sono i vostri obiettivi all'interno del progetto?

Vogliamo gettare le basi per raggiungere i nostri obiettivi di circolarità, con particolare attenzione al riutilizzo dell'acqua. Inoltre, come ho già detto, vogliamo ridurre l'impatto ambientale del processo di trattamento delle acque reflue. Il progetto ci consentirà di rivedere la nostra strategia in prospettiva water-smart, coinvolgendo i principali soggetti interessati, identificando



Ignacio Casals
Responsabile R&S, Aguas de Alicante, Spagna

nuove opportunità e testando tecnologie innovative che ci faranno progredire in questa direzione. E non va dimenticata l'importanza dello scambio di esperienze tra i vari casi studio del progetto. Credo fermamente che abbiamo molto da imparare gli uni dagli altri e abbiamo già iniziato a farlo. Insomma, il contatto tra contesti, problematiche e strategie diverse sarà sicuramente uno dei risultati più preziosi del progetto B-WaterSmart.

Come immaginate il futuro water-smart ideale?

È un futuro in cui il ciclo urbano dell'acqua ha un impatto decisamente positivo sulla società e sull'ambiente. Abbiamo già superato la fase in cui ci preoccupavamo solo della conformità alle normative. Ora stiamo abbandonando anche la prospettiva di semplice riduzione dell'impatto ambientale per andare in una direzione che ci permetta di cogliere in pieno il potenziale della circolarità, rigenerando le risorse e proteggendo positivamente l'ambiente. È anche un futuro in cui l'acqua gioca un ruolo fondamentale per rendere le città più vivibili, in cui le città sono integrate in modo sostenibile nel territorio. E, da ultimo, un tempo in cui dovremo essere in grado di comunicare tutto questo alla società.



Silje Ulriksen Lyngstad | Bodø

Quali motivazioni vi hanno spinto ad aderire al progetto B-WaterSmart come un caso di studio?

Bodø stava inaugurando un grande progetto di sviluppo urbano, sorto in seguito allo smantellamento operativo di una base militare e dalla conseguente liberazione di spazio che ha consentito di ridisegnare la città in modo compatto. Il progetto, che include lo spostamento dell'aeroporto, ha grandi ambizioni ambientali. Bodø stava già collaborando con la NTNU (Norwegian University of Science and Technology) su questioni legate all'acqua e il progetto B-WaterSmart ha rappresentato una grande opportunità per accogliere suggerimenti e competenze, a livello nazionale e internazionale, in merito ai nostri processi di innovazione in ambito idrico.

Quali sono le sfide specifiche che state affrontando nel vostro paese/regione?

Diverse zone della Norvegia stanno sperimentando gli effetti del cambiamento climatico con piogge più pesanti in intervalli di tempo più brevi che, nei centri urbani, sta causando problemi di portata alle condutture dato che l'infrastruttura non è in grado di gestire ingenti quantità d'acqua. Un altro problema è rappresentato dal fatto che molte delle infrastrutture idriche e fognarie

sono vecchie e quindi inefficienti a causa delle perdite d'acqua. Il 50% dell'acqua potabile va persa durante il tragitto dall'acquedotto al consumatore finale. Anche l'infiltrazione di acqua da fonti sconosciute nel sistema delle acque reflue è un problema, perché aumenta la quantità di acqua che passa attraverso gli impianti di depurazione.

Quali sono i vostri obiettivi all'interno del progetto?

I nostri due principali obiettivi sono, da un lato, diventare una società a basse emissioni e una città sostenibile e, dall'altro, potenziare l'adattabilità della città al cambiamento climatico. All'interno del progetto, questo discorso si traduce in obiettivi concreti come lo sviluppo di sistemi di approvvigionamento idrico sostenibili ed economicamente convenienti e di strategie per utilizzare quantità relativamente piccole di acque reflue come fonte di energia economicamente conveniente.

Come immaginate il futuro water-smart ideale?

Oltre a voler garantire l'acqua pulita per tutti, Bodø si concentra sulla prospettiva ecologica di una società water-smart. Che vuol dire, non

usare più risorse (cioè energia) del necessario per produrre, ad esempio, acqua potabile. Essere sostenibili in modo da minimizzare ogni impatto negativo sul ciclo naturale dell'acqua. Non sottrarre al ciclo naturale più acqua del necessario e gestire le acque di scarico in modo ecologico. Usare anche sistemi aperti naturali e resilienti per gestire le acque di superficie e non limitarsi a incanalare l'acqua in tubazioni sempre più grandi.



Silje Ulriksen Lyngstad
Responsabile dell'urbanistica per il comune di Bodø

Julia Oberdörffer | Frisia Orientale

Quali motivazioni vi hanno spinto ad aderire al progetto B-WaterSmart come un caso di studio?

Il caso studio della Frisia Orientale deve affrontare problematiche significative riguardanti l'approvvigionamento di acqua potabile. Il progetto di ricerca B-WaterSmart offre l'opportunità di lavorare su questioni importanti insieme a ricercatori e colleghi internazionali. Così, nella nostra regione affluisce un grande potenziale di creatività, arrivano nuovi approcci di ricerca e nuove esperienze. Con la collaborazione di soggetti locali, saranno sviluppate nuove soluzioni e creati importanti stimoli per il futuro della regione.

Quali sono le sfide specifiche che state affrontando nel vostro paese/regione?

Con un'area di 7.860 km², l'OOWV (Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband) è il maggior fornitore tedesco di acqua in termini di superficie. Fornisce acqua potabile da fonti sotterranee a clienti privati, industriali e agricoli (e tratta le acque reflue nel 50% circa delle aree di competenza). In passato, nell'area servita dall'OOWV la domanda di acqua è aumentata costantemente in vari settori. Gli scenari futuri della domanda

prevedono che la tendenza continui. Le limitate possibilità di estrazione dell'acqua e l'aumento di periodi estivi caldi e secchi dovuto al cambiamento climatico stanno spostando l'attenzione verso soluzioni alternative di approvvigionamento idrico.

Quali sono i vostri obiettivi all'interno del progetto?

Insieme ai nostri partner del caso studio, Deutsches Milch Kontor (DMK), EnviroChemie e IWW, svilupperemo e gestiremo un impianto pilota per il riutilizzo dell'acqua. In particolare, l'acqua estratta dal latte durante alcune operazioni di lavorazione (acqua vaccina) viene trattata per raggiungere la qualità di acqua potabile. L'obiettivo è rendere le risorse idriche alternative utilizzabili come un equivalente dell'acqua potabile. Inoltre, svilupperemo e testeremo applicazioni digitali per modellare e valutare i cicli dell'acqua. Le richieste di acqua a breve e medio termine dei singoli gruppi di consumatori saranno identificate e confrontate con le risorse idriche disponibili a livello regionale, sulla base di un'analisi GIS multicriteri spaziale. Inoltre, grazie all'installazione di contatori intelligenti

nella rete delle condutture, sarà possibile effettuare misurazioni di flusso per aree selezionate. In tal modo, potremo stabilire modelli di previsione a breve termine per picchi di domanda dell'acqua. Questi strumenti saranno usati per identificare nuove soluzioni sostenibili di gestione dell'acqua e fornire una base per il supporto decisionale operativo e strategico.



Julia Oberdörffer
Gestione delle risorse e pianificazione strategica,
OOWV, Germania

Come immaginate il futuro water-smart ideale?

In un futuro water-smart, nonostante i cambiamenti climatici ci sarà acqua a sufficienza per tutti, di buona qualità e nella quantità desiderata. Questo obiettivo può essere raggiunto da tutti i soggetti e i gruppi di utenti che lavorano insieme per trovare soluzioni e strategie volte a proteggere l'acqua intesa come risorsa. In futuro andranno utilizzate tutte le risorse idriche disponibili. Oltre alle riserve di acqua freatica, si dovranno utilizzare anche fonti alternative come l'acqua salmastra, l'acqua piovana, l'acqua proveniente dagli impianti di trattamento delle acque reflue, l'acqua di processo e le acque reflue industriali. In tal modo, si istituirà e strutturerà un sistema integrato di gestione dell'acqua. I metodi e gli strumenti sviluppati nell'ambito del progetto B-WaterSmart, così come le conoscenze tecniche acquisite nel campo delle tecnologie di riutilizzo dell'acqua, rappresentano un ottimo punto di partenza per questa trasformazione.



Han Vervaeren e Joris De Nies | Fiandre

Quali motivazioni vi hanno spinto ad aderire al progetto B-WaterSmart come un caso di studio?

Nelle Fiandre, viviamo in un'area fortemente urbanizzata e densamente popolata, con uno standard di vita elevato e un settore industriale e agricolo attivo. Questo significa che dobbiamo sempre essere molto creativi per assicurare la possibilità di coesistenza delle varie realtà senza impattare sul sistema e sui suoi abitanti. Per quanto riguarda la questione dell'acqua e l'area del caso studio, le problematiche sono molteplici, visto che ci sono diversi soggetti che competono per la stessa risorsa. La parola d'ordine dovrebbe essere "acqua per tutti", nel senso che sia la quantità che la qualità devono essere adeguate. Agricoltura, industria, ecologia e cittadini hanno tutti diritto alla loro quota.

Quali sono le sfide specifiche che state affrontando nel vostro paese/regione?

La regione di cui ci occupiamo ha risorse di acqua freatica per fornitura pubblica di acqua potabile molto limitate. Pertanto, dipendiamo dai sistemi fluviali, utilizzati intensamente in svariati modi. Questo crea delle problematiche relativamente alla qualità dell'acqua, che possiamo affrontare solo migliorando le prestazioni dei nostri impianti

di acqua potabile. Specialmente in estate, la qualità è a rischio. D'altra parte, per contribuire alla fornitura di acqua potabile potremmo anche cercare risorse idriche alternative a quelle fluviali. Un'altra sfida che affrontiamo nella nostra regione è il fatto che, a causa della forte urbanizzazione, il suolo risulta molto impermeabilizzato. L'acqua piovana non si infiltra nel suolo ma, pur essendo preziosa, viene semplicemente incanalata verso i sistemi fognari, senza contribuire al fabbisogno idrico locale. Inoltre, in caso di nubifragi invernali, la decisione di incanalare l'acqua verso i sistemi fognari crea potenziali rischi di inondazioni e caos, dato che occorre scaricare molta acqua in un breve lasso di tempo. Infine, il cambiamento climatico con la conseguente estremizzazione di siccità e precipitazioni, a seconda della stagione, non fa che rafforzare le problematiche già esistenti.

Quali sono i vostri obiettivi all'interno del progetto?

De Watergroep è un'azienda che fornisce acqua potabile e che quindi vuole affrontare il problema della qualità e della quantità dell'acqua in modo da garantire sempre acqua di ottima qualità. Il miglioramento degli impianti esistenti di acqua potabile di De Blankaart, con un sistema di depurazione a



Han Vervaeren
Responsabile del programma acqua potabile ottimale, De Watergroep, Belgio



Joris De Nies
Ricercatore water & soil, stazione di ricerca per la produzione vegetale, Belgio

osmosi inversa altamente efficiente, ci consente di eliminare i sali dall'acqua. Il problema, infatti, è che l'elevata concentrazione di sali è il principale ostacolo all'uso dell'acqua fluviale come fonte di acqua potabile nei mesi estivi. Una seconda soluzione a cui punta De Watergroep è l'uso di alternative all'acqua fluviale come, ad esempio, le acque di scarico. Pertanto, lavoriamo in stretta collaborazione con Aquafin, l'ente locale per il trattamento delle acque reflue, per trovare possibili soluzioni alla produzione di acqua potabile pulita e sicura. Un'altra sfida che il nostro caso studio si trova ad affrontare è legata al deflusso delle acque piovane. Invece di scaricarla nei fossati, cerchiamo di creare una situazione vantaggiosa intercettando il deflusso delle acque piovane. Consentendo all'acqua di infiltrarsi nei campi agricoli, ripristiniamo i livelli troppo bassi delle acque di falda ed evitiamo il rischio di inondazioni. L'aspetto innovativo sta nel controllo intelligente del bacino tampone e dell'infiltrazione delle acque meteoriche nei campi. Per realizzare tutto questo c'è una stretta collaborazione tra la Stazione di Ricerca per la Produzione Vegetale, Aquafin, e la città di Mechelen. Infine, per capire meglio l'impatto dei flussi d'acqua nel nostro caso studio e per aiutarci a realizzare le soluzioni di cui vi ho parlato, VITO e KWR hanno sviluppato modelli idrici locali e regionali.

Come immaginate il futuro water-smart ideale?

La questione è complessa, ma la risposta è semplice. In un futuro water-smart ideale, l'acqua viene fornita in modo ottimale a tutti i soggetti interessati: all'uomo e alle sue attività, e alla natura, che ne è il principale fornitore e destinatario. Inoltre, questo futuro ha bisogno di flessibilità per adattarsi a sfide come il cambiamento climatico e chissà cos'altro dopo, di strutturarsi come un sistema robusto e resiliente. Pertanto, innovazione e creatività dovranno essere necessariamente parte della soluzione e in questo percorso verso una situazione ideale sarà necessario cooperare con i nostri compagni di viaggio. Personalmente, non credo che le soluzioni tecniche, da sole, rappresentino una sorta di bacchetta magica. Anche se non sono uno scienziato sociale, credo che dobbiamo adattarci e innovarci anche come società. Reinventare noi stessi e mettere in discussione il nostro attuale modello di crescita economica potrebbe generare il cambio di paradigma di cui abbiamo bisogno per diventare parte di un futuro veramente sostenibile e water-smart.



Sofia Cordeiro | Lisbona

Quali motivazioni vi hanno spinto ad aderire al progetto B-WaterSmart come un caso di studio?

Per più di una decina d'anni, Lisbona ha attuato una strategia di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, stabilendo obiettivi ambiziosi in linea con gli impegni internazionali. Fattore centrale per la strategia di adattamento è il consolidamento dell'infrastruttura verde della città, organizzata in 9 corridoi verdi, che dal 2008 ha portato a un aumento del 15% delle aree verdi. Questa crescita verde è essenziale per l'adattamento di Lisbona al cambiamento climatico e per migliorare la qualità della vita in città, ma non può aggiungere ulteriore pressione sulle riserve strategiche di acqua potabile. Per questo motivo, Lisbona ha implementato strategie per l'efficienza idrica e il riutilizzo dell'acqua come misura per raggiungere l'obiettivo generale di migliorare la qualità della vita in città, pur sostenendo la crescita demografica ed economica. Il progetto B-WaterSmart ha rappresentato un'opportunità per condividere la nostra esperienza, imparare e impegnarci insieme ad altri e migliorare i nostri interventi.

Quali sono le sfide specifiche che state affrontando nel vostro paese/regione?

Lisbona è una città in crescita, dove la domanda di acqua è destinata a crescere, sia da parte della

popolazione che dell'economia. E il Portogallo è colpito duramente dalla scarsità d'acqua: ogni anno gran parte del paese viene colpita dalla siccità e nella maggior parte dei casi si tratta di siccità grave o estrema. L'uomo avrà sempre bisogno dell'acqua per la sua esistenza, quindi efficienza e circolarità sono fattori chiave per consentire una crescita sostenibile. L'acqua di recupero è una fonte d'acqua sostenibile, in gran parte indipendente dall'incertezza del clima, perché, a prescindere dai cambiamenti climatici e dalla siccità, il consumo umano avrà sempre la priorità e le acque reflue saranno di conseguenza disponibili. Questa soluzione può contribuire a ridurre la pressione sulle risorse strategiche di acqua potabile e a fronteggiare le frequenti siccità nel paese. Il riutilizzo dell'acqua è stato finora ostacolato da questioni normative, dovute a una mancanza di chiarezza nella regolamentazione e nella legislazione esistente e dalla mancanza di progetti locali di riutilizzo urbano laddove la mitigazione del rischio è più problematica, visto che Lisbona è stato il primo comune a richiedere il permesso nazionale per l'irrigazione urbana senza restrizioni, in prossimità di abitazioni e altre strutture, come scuole e parchi giochi. A Lisbona, oltre al grande potenziale di riutilizzo dell'acqua per usi urbani, si prevede che l'investimento nella rete di distribuzione di acqua di recupero contribuirà

anche a ridurre il consumo di acqua dolce e freatica da parte di altri utenti. Ad esempio, le società di trasporto (per il lavaggio dei veicoli), le grandi aree commerciali e i centri sportivi, per irrigazione e lavaggio o per i sistemi di riscaldamento e raffreddamento o per altri usi industriali.



Sofia Cordeiro
Biologa, consulente dell'assessore all'ambiente, Come di Lisbona

Quali sono i vostri obiettivi all'interno del progetto?

Tra il 2014 e il 2018, il Comune di Lisbona ha realizzato un risparmio idrico del 50%, riducendo il consumo municipale totale da 8,2 a 4,2 milioni di m³ all'anno, il 75% dei quali (circa 3 milioni di m³) in usi non potabili. Il risparmio idrico è stato possibile principalmente grazie a una più rapida individuazione e riparazione delle perdite, alla ristrutturazione di fontane e laghi artificiali, alla conversione dei sistemi di irrigazione tradizionali in sistemi collegati alle previsioni meteorologiche, e grazie anche al supporto di dati digitali che hanno permesso di identificare le opportunità di efficientamento idrico. Nell'ambito del progetto B-WaterSmart, stiamo consolidando il nostro approccio per favorire una visione più globale dell'uso urbano dell'acqua: il comune di Lisbona oltre a portare avanti la strategia di efficientamento idrico (in particolare negli standard edilizi e nelle certificazioni), sta adottando una strategia per sostituire, ove opportuno, l'acqua dolce o di falda con acqua depurata. Congiuntamente, questi approcci ridurranno la pressione sulla riserva strategica per la città (serbatoio di Castelo de Bode, a 150 km dalla città) e sulle riserve sensibili di acqua freatica all'interno della

città. Il contributo del progetto B-WaterSmart sarà lo sviluppo di tecnologie e strumenti che supportino queste strategie.

Come immaginate il futuro water-smart ideale?

Il futuro water-smart è un futuro in cui l'acqua viene usata saggiamente ma è disponibile per soddisfare tutti i bisogni delle popolazioni e delle economie urbane in crescita, con criteri di adeguatezza alle finalità d'uso. È anche un futuro in cui la società riconosce il valore dell'acqua e dà maggiore importanza alla tutela dell'ambiente. È un futuro di sistemi decentralizzati, che favoriscono l'efficienza e la circolarità, creando anche nuove opportunità economiche e valore a partire dall'acqua.



Patrizia Ragazzo | Venezia

Quali motivazioni vi hanno spinto ad aderire al progetto B-WaterSmart come un caso di studio?

La motivazione principale è stata l'opportunità di fare parte di una comunità a livello europeo per affrontare insieme le problematiche comuni associate alla scarsità d'acqua e agli squilibri territoriali relativamente alla disponibilità delle risorse. Anche se quello di Economia Circolare è un concetto ampiamente accreditato, la realtà è che dobbiamo ancora affrontare diversi ostacoli prima di arrivare a valorizzare le risorse e chiudere i cicli, soprattutto nel settore idrico. Pertanto, la possibilità di accedere a una visione più ampia e di costruire alleanze nell'UE è fondamentale per realizzare sinergie e un cambiamento più stabile in ogni campo! Per quanto ci riguarda, il progetto B-WaterSmart ci ha dato l'opportunità di affrontare alcune questioni legate alla gestione dei processi di depurazione delle acque reflue che, di fatto, finora hanno impedito o rallentato il raggiungimento degli obiettivi di valorizzazione delle risorse, che si tratti di scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue o di altre potenziali risorse (nutrienti e fanghi).

Quali sono le sfide specifiche che state affrontando nel vostro paese/regione?

La sfida consiste nel creare le condizioni necessarie per sfruttare un importante potenziale di riutilizzo non ancora realizzato. Come accade in altre realtà, anche nel nostro caso i limiti e il rallentamento del percorso virtuoso verso il recupero delle risorse e un'economia circolare sono dovuti non tanto all'assenza di tecnologie adeguate quanto piuttosto alla mancanza di conoscenze solide e condivise sullo stato dell'arte della qualità, delle opportunità e dei rischi legati al riutilizzo stesso. Quindi, oltre all'impegno per individuare tecniche innovative per estrarre valore dall'acqua, la vera sfida consiste nell'agire con la giusta sequenza sulle priorità che impediscono di trasformare il valore estratto in un prodotto utilizzabile e, ove appropriato, vendibile: in altre parole, servono conoscenze (dei rischi e delle opportunità), e un modello di governance partecipativo (che comprenda tutti i protagonisti della filiera). Crediamo che se il cambiamento si basa su questo, sarà possibile superare le ambiguità normative e i pregiudizi che ne derivano, che rappresentano i principali ostacoli alla chiusura dei cicli dell'economia circolare.

Quali sono i vostri obiettivi all'interno del progetto?

Con il progetto B-WaterSmart abbiamo colto diverse opportunità e ci siamo prefissati diversi obiettivi. Tra questi, contribuire al completamento degli obiettivi di riutilizzo previsti (ma non ancora finalizzati) da un altro importante progetto regionale finanziato (il Progetto Integrato Fusina PIF)



Patrizia Ragazzo
caso di studio di Veritas, Italia

che, accanto ad altri importanti obiettivi di bonifica di un'area industriale, prevede il riutilizzo degli scarichi del depuratore comunale di Fusina per scopi "non potabili". A tale scopo, dimostriamo l'opportunità di riutilizzo degli scarichi depurati attraverso uno specifico impianto pilota, mentre costruiamo una piattaforma informatica da utilizzare come supporto per valutazioni/decisioni più approfondite sulle opportunità di riutilizzo. Un altro obiettivo è come affrontare il complesso problema della gestione dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione comunali. Si tratta di un argomento ancora profondamente condizionato da una visione pregiudiziale che ne impedisce la più naturale valorizzazione: la fisiologica destinazione all'ambiente e al suolo. In questo caso, realizziamo una piattaforma informatica da utilizzare come supporto decisionale, che consenta di chiarire lo stato effettivo di determinati contesti e aiutare enti regolatori, produttori e utenti finali a individuare la soluzione più sostenibile e adatta (dal punto di vista economico e ambientale) tra i possibili percorsi di gestione dei fanghi. Infine, attraverso il confronto di due diverse tecnologie di stripping dell'ammoniaca, si cerca di recuperare azoto dal trattamento delle acque reflue poiché, in assenza del "recupero naturale" dei fanghi, l'azoto va normalmente perso e non senza un impatto ambientale ed economico.

Come immaginate il futuro water-smart ideale?

Come un sistema in cui la gestione dell'acqua sia concepita come una serie di processi interconnessi, da tenere in equilibrio con obiettivi sociali e ambientali. Un sistema in cui la razionalizzazione della gestione dell'acqua rappresenti la base di processi decisionali che, a loro volta, considerino e coinvolgano tutti i principali referenti della catena di gestione idrica. Un sistema che consenta di creare valore, di adottare modelli circolari di utilizzo delle risorse e, ove possibile, di bio-economia. Naturalmente, questo comporta tecnologie e soluzioni innovative, ma anche e soprattutto conoscenza scientifica e consapevolezza degli attori strategici della filiera che, attraverso la regolamentazione e una corretta diffusione delle informazioni, possono cambiare la visione della società. Il nostro modello di società water-smart ha una governance consapevole dei rischi reali, con una visione aperta, che prende decisioni con competenza in un sistema di funzionamento partecipativo che scoraggi la disinformazione e il pregiudizio, basi su cui spesso si costruiscono le barriere.



I CASI STUDIO del progetto B-WaterSmart

1 Alicante

Sfide

Scarsità d'acqua, limitazioni al riutilizzo dell'acqua a causa dell'alto contenuto di sale/nitrati e della bassa accettazione da parte degli utenti.

Innovazione & Dimostrazione

Migliorare l'efficienza idrica nel comune di Alicante aumentando il riutilizzo dell'acqua e promuovendo le opportunità dell'economia circolare.

5 Lisbona

Sfide

Con le sfide sempre più pressanti dei cambiamenti climatici, come siccità e inondazioni, l'incremento demografico e la crescita dell'economia dipendono da risorse di acqua dolce lontane. A questa domanda si aggiunge la necessità di incrementare le aree verdi urbane per garantire la qualità e la sostenibilità della vita dei cittadini.

Innovazione & Dimostrazione

Sviluppo di strumenti e processi per facilitare il riutilizzo sicuro dell'acqua, efficientamento del ciclo acqua-energia-fosforo negli usi urbani di acqua non potabile, miglioramento della sensibilità ambientale dei cittadini e adeguamento degli edifici per ciò che i consumi idrici ed energetici, grazie a uno strumento di valutazione/certificazione sviluppato a livello locale ma che ambisce all'adozione in ambito nazionale/europeo.

2 Bodø

Sfide

Crescita della popolazione residente e dell'economia, aumento dell'inquinamento, potenziale di efficientamento non sfruttato.

Innovazione & Dimostrazione

Sviluppo urbano a zero emissioni, migliore gestione del flusso di acque reflue, migliore qualità dell'aria.

6 Venezia

Sfide

Necessità di modelli di riutilizzo e recupero di effluenti e fanghi, limitazioni al riutilizzo e al recupero per scarsa accettazione, scarsità di acqua, potenziale di efficientamento non sfruttato (valorizzazione dell'acqua e delle risorse).

Innovazione & Dimostrazione

Portare a compimento l'obiettivo del riutilizzo delle acque (industriali, agricole e urbane), di un piano regionale/nazionale per la protezione della laguna, applicare le tecnologie di recupero dei nutrienti agli impianti di trattamento delle acque reflue e sviluppare modelli-strumenti di valutazione condivisi per la sostenibilità degli impianti di trattamento degli effluenti e la valorizzazione dei fanghi.

3 Frisia Orientale

Sfide

Aumento della domanda di acqua da parte di settori in crescita (popolazione, industria, agricoltura), risorse limitate di acqua freatica, potenziale di riutilizzo dell'acqua non sfruttato a livello locale.

Innovazione & Dimostrazione

Aumentare la capacità di fornitura idrica: Identificazione di risorse alternative, strategie intelligenti di protezione delle falde freatiche e miglioramento del trattamento delle acque di processo per il riutilizzo nella produzione di latte.

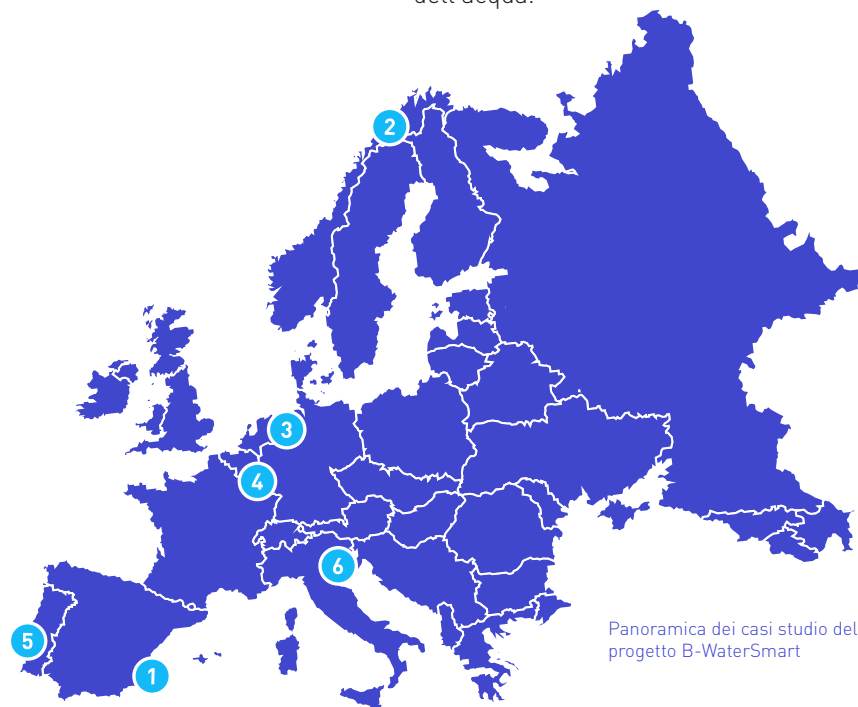
4 Fiandre

Sfide

Forte domanda di acqua potabile per l'elevata densità della popolazione, forte domanda di acqua per l'agricoltura, sovrassfruttamento delle acque sotterranee, deterioramento della qualità dell'acqua, scarsità di acqua dovuta a siccità, cambiamenti climatici e urbanizzazione.

Innovazione & Dimostrazione

Sviluppo di una soluzione regionale per migliorare e monitorare l'efficienza idrica e di un sistema idrico più robusto, con particolare attenzione al riutilizzo sicuro dell'acqua.



Panoramica dei casi studio del progetto B-WaterSmart

La filosofia generale di B-WaterSmart



Oltre ai risultati individuali di ogni caso di studio, il progetto B-WaterSmart produrrà alcuni risultati generali, trasferibili ad altre realtà, per sostenere la transizione verso una società più "water-smart".

Per cominciare, daremo un contributo sostanziale alla definizione e all'applicazione del concetto di società water-smart. Negli ultimi anni, l'idea di una "società water-smart" si sta imponendo nell'agenda del settore idrico e non solo, ma non esiste ancora una chiara definizione né criteri per misurare il livello o il progresso della società e dell'economia in una scala di valutazione "water-smart". Il progetto B-WaterSmart ha iniziato a colmare queste lacune, dando una chiara **definizione**:

Le società sono "water-smart" quando generano benessere sociale attraverso una gestione sostenibile delle risorse idriche. Nelle società water-smart, cittadini e attori di tutti i settori si impegnano, ben informati, in un continuo processo di co-apprendimento e innovazione per sviluppare un uso circolare efficiente, efficace, equo e sicuro dell'acqua e delle risorse correlate. Ciò diventa possibile se si adotta una prospettiva a lungo termine, volta a garantire l'acqua per tutti i principali usi, a salvaguardare gli ecosistemi e la loro utilità per la società, ad aumentare la creazione di valore intorno all'acqua accelerando il passaggio verso infrastrutture resilienti.

Questa definizione diventerà operativa nel quadro del progetto B-WaterSmart, che supporterà i decisori (autorità europee, nazionali e locali) nel processo di pianificazione strategica con l'obiettivo di concretizzare l'idea di una società water-smart.



Il modello B-WaterSmart sarà quindi trasformato in una piattaforma con tecniche di visualizzazione avanzate e un ambiente immersivo e gamificato che permetterà agli utenti di interagire con il modello. Per formare gli utenti finali in un'esperienza di apprendimento collettivo, usiamo un approccio di 'alleanze per l'innovazione' che prevede apprendimento e verifiche collaborative, co-sviluppo di soluzioni, anche come strumento di potenziamento delle capacità dei soggetti portatori di una problematica.



Soluzioni digitali e un uso intelligente dei dati hanno anch'essi un ruolo cruciale nella realizzazione di una società e di un'economia water-smart. Essendo i sistemi idrici generalmente inseriti in un contesto urbano o regionale più ampio, interconnessi con altri settori (p.es., energia, trasporti, abitazioni), lo scambio di dati e l'interoperabilità dei sistemi sono fondamentali per sfruttare appieno il potenziale dei nuovi strumenti digitali. B-WaterSmart contribuisce a questo obiettivo sviluppando un approccio di interoperabilità, basato sulla tecnologia FIWARE e sulle sue specifiche aperte, per aumentare l'accettazione e la trasferibilità delle applicazioni water-smart. Questo approccio è strutturato attraverso due strumenti distinti:

- una piattaforma con soluzioni per la modellazione e la valutazione del ciclo dell'acqua
- una piattaforma di monitoraggio, negoziazione e supporto decisionale



L'**economia circolare** è uno degli elementi principali del Green deal europeo, ma necessita anche di nuovi modelli di business e, a volte,

della mobilitazione di fondi aggiuntivi. Per ciascuno dei nostri casi studio, identificheremo e testeremo almeno una nuova catena di valore basata sull'economia circolare e creeremo una roadmap di implementazione e un modello di business applicabile.



Gli esperti di scienze sociali e umane di B-WaterSmart forniranno approcci e linee guida per il coinvolgimento dei principali attori, identificheranno gli elementi propulsivi e gli ostacoli per l'implementazione di soluzioni water-smart, suggeriranno migliorie per i modelli di governance e strumenti regolatori e politici applicabili al di là dei contesti specifici dei casi studio.



Un portale informativo, corsi di formazione e una piattaforma (marketplace) per la presentazione di soluzioni water-smart di economia circolare garantiranno **il contributo e l'impatto a lungo termine** del progetto B-WaterSmart. Stiamo sviluppando un modello di business in modo che il portale sia gestito e curato dall'organizzazione settoriale europea Water Europe anche al termine del progetto B-WaterSmart.

