
AGENDA ACQUA, RICICLO E SOSTENIBILITÀ VERITAS 2024

*Strategie water smart.
Ricerca e applicazioni green*





A cura di

Nicoletta BENATELLI

consulente Veritas, coordinamento e redazione interviste

In collaborazione con

Patrizia RAGAZZO

responsabile ricerca e sviluppo - progetti comunitari, servizio idrico integrato di Veritas,
e coordinatrice del Living Lab Venezia, progetto europeo B-WaterSmart

Riccardo SECCARELLO

responsabile Comunicazione Gruppo Veritas

L'Agenda acqua riciclo e sostenibilità Veritas 2024 rientra nelle attività di disseminazione del caso-studio Venezia del progetto europeo B-WaterSmart, di cui Veritas è coordinatrice. L'Agenda 2024 ha lo scopo di contribuire alla diffusione della cultura della sostenibilità idrica e dell'economia circolare per la trasformazione "water smart" delle società e la riduzione di impronta del carbonio ed emissione di gas serra.



Si ringrazia per il contributo:

Cristina CAVINATO

professoressa associata impianti chimici e delegata terza missione,
Dipartimento Scienze Ambientali università Ca' Foscari di Venezia

Nicoletta CHIUCCHINI

collaboratrice senior ricerca e sviluppo - progetti comunitari, servizio idrico integrato, Veritas

Giuliana DA VILLA

responsabile sostenibilità ambiente sicurezza – Direzione Generale Veritas

Rita UGARELLI (PhD)

coordinatrice scientifica del Dipartimento di infrastrutture in SINTEF A.S.

Rielaborazione grafica e impaginazione

STUDIO LANZA

Fotografie

Archivio Veritas spa



La raccolta di articoli che vengono pubblicati nell'Agenda acqua, riciclo e sostenibilità Veritas 2024, consente di ampliare lo sguardo su temi di rilevanza ambientale che sembrano essere già noti.

Tuttavia non è così: molti si definiscono ambientalisti, ma non hanno del tutto colto la profondità dei cambiamenti che dobbiamo adottare nei comportamenti per garantire un futuro all'ambiente e alle sue risorse. Un elemento di cambiamento sostanziale per combattere ad ogni livello lo spreco delle risorse ambientali è quello della tassazione addizionale.

Non saremo i primi a sperimentarla, ma sicuramente potremo sostenere che un incremento delle tariffe idriche e ambientali aiuterebbe di molto a considerare una risorsa che costa tanto, qualcosa da non sprecare poiché vale tanto. Una risorsa che vale tanto non si spreca perché tutti sanno che costa tanto. Finché le tariffe ambientali per i servizi pubblici essenziali saranno così basse come lo sono in Italia, più economiche tra i paesi industrializzati europei, non potremo rispettare veramente l'ambiente.

Senza una consapevolezza adeguata, è difficile cambiare i comportamenti collettivi, così come, senza regole strategiche, non si può sperare di salvare l'ambiente e tutti quelli che ci vivono.

Marco Bordignon
presidente Veritas spa



- 7 RISORSA IDRICA** *Strategie Water Smart*
- 9 **Strategie e proposte di Utilitalia**
ITALIA AL TERZO POSTO NELLA UE PER PRELIEVO DI ACQUA POTABILE
Intervista a Tania Tellini, direttrice settore Acqua Utilitalia
-
- 21 **Viveracqua e il sistema veneto**
MOSAV, PREVISTI 50 INTERVENTI PER 750 MILIONI DI EURO
Intervista a Massimo Cornaviera, direttore tecnico Viveracqua
-
- 27 **Servizio idrico integrato Veritas**
ACQUEDOTTO DEL VENEZIANO. PRESENTATO UN PIANO (PNISSI) DA 172 MILIONI DI EURO
Intervista a Simone Grandin, direttore servizio idrico integrato Veritas
-
- 35 **Controlli e monitoraggi**
LABORATORIO VERITAS, OGNI ANNO OLTRE UN MILIONE DI ANALISI A PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA
Intervista a Stefano Della Sala direttore Laboratorio servizio idrico integrato Veritas e coordinatore Viveracqua Lab
-
- 39 **Disinquinamento laguna di venezia**
IL PIANO PER LE FOGNATURE IN CENTRO STORICO E IL PROGETTO INTEGRATO FUSINA (PIF)
intervista ad Andrea Razzini, direttore generale Veritas
-
- 45 **Verso una società Water Smart**
CASO-STUDIO VENEZIA, PROGETTO B-WATERSMART
Intervista a Patrizia Ragazzo responsabile ricerca & sviluppo progetti comunitari servizio idrico integrato Veritas e coordinatrice del Living Lab Venezia Progetto Europeo B-Watersmart



- 53 GRUPPO VERITAS** *Sostenibilità ed educazione ambientale*
- 55 **Risorse umane per l'ambiente**
IL VALORE AGGIUNTO DELLE CERTIFICAZIONI VERITAS
Intervista a Chiara Bellon, direttrice Risorse Umane Veritas
-
- 59 **Tracciabilità dei rifiuti**
GRUPPO VERITAS, PRIMO IN ITALIA PER CERTIFICAZIONE RIFIUTI
Intervista a Giuliana Da Villa, responsabile Sostenibilità Ambiente e Sicurezza Veritas
-
- 65 **Comunicazione Veritas**
OGNI ANNO OLTRE 10MILA STUDENTI FORMATI
Intervista a Riccardo Seccarello, responsabile Comunicazione Gruppo Veritas
-
- 73 VENEZIA PLASTIC SMART CITY** *Piano di azione 2022 - 2024*
- 75 **No Plastic in Nature**
VENEZIA UNICO COMUNE PLASTIC SMART CITY D'ITALIA
Intervista a Giorgio Bagordo, senior expert Plastic Programmes WWF Italia
-
- 85 PROGETTO MODSEN** *GPLAB Veritas con Università di Venezia e Padova*
- 87 **Innovazione ed economia circolare**
PROGETTO MODSEN, BIOIDROGENO DA FERMENTAZIONE DI RIFIUTO ORGANICO
Forum con Graziano Tassinato, responsabile GPLab Veritas Cristina Cavinato, professoressa impianti chimici Università di Venezia Anna Stoppato, professoressa ingegneria energetica Università di Padova
-
- 95 CAMPUS UNIVERSITÀ CA' FOSCARI** *Decimo anniversario*
- A MESTRE IL POLO DI FORMAZIONE E STUDIO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA**
Forum con Valentina Beghetto delegata terza missione Dipartimento Scienze Molecolari e Nanosistemi Cristina Cavinato, delegata terza missione Dipartimento Scienze Ambientali Informatica e Statistica Università Ca' Foscari



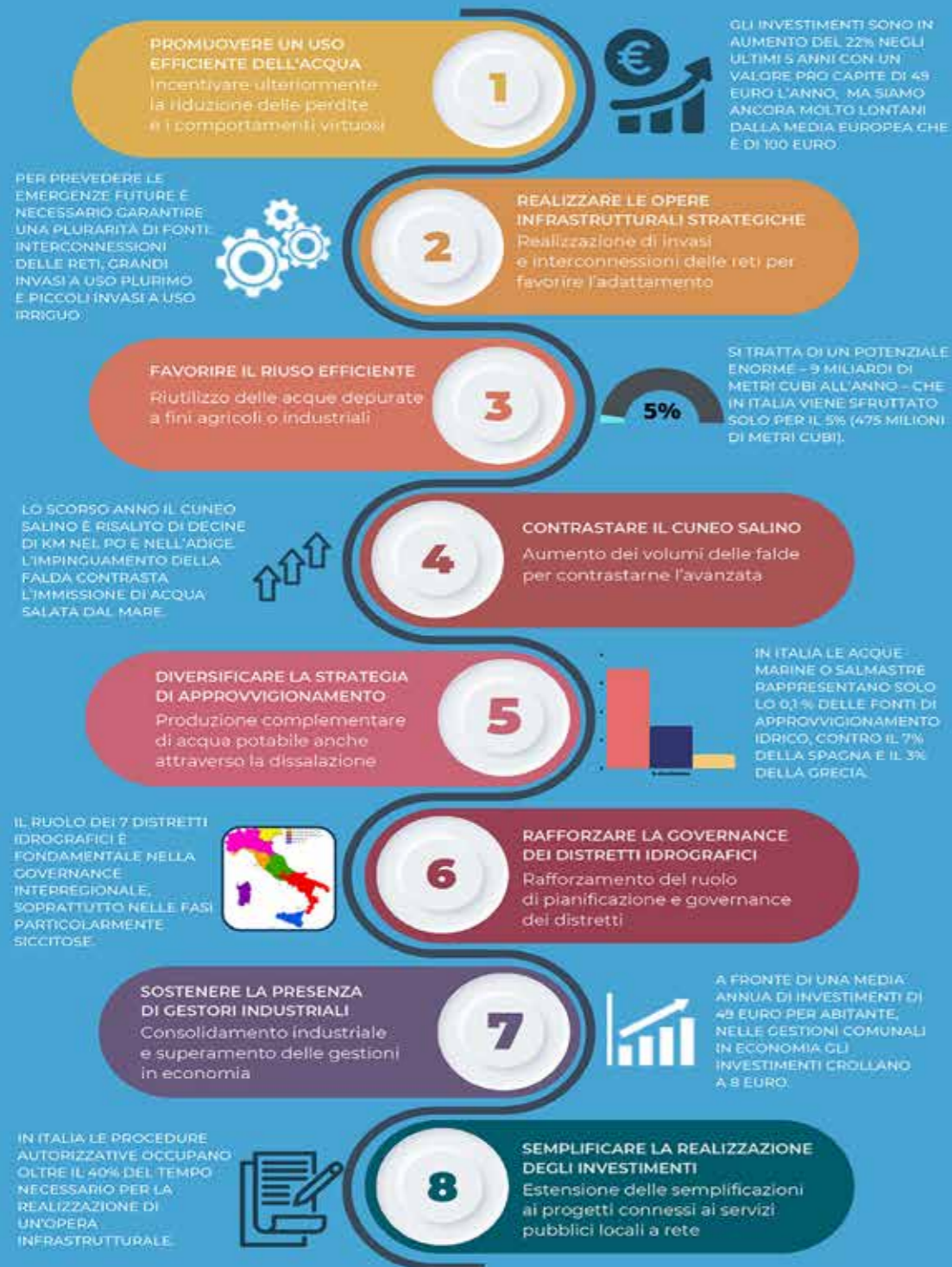
In Quimperle- Frits Thaulow, 1895

RISORSA IDRICA

Strategie water smart

ACQUA

LE 8 PROPOSTE DI UTILITALIA
PER L'ADATTAMENTO INFRASTRUTTURALE
AL CAMBIAMENTO CLIMATICO



Strategie e proposte di Utilitalia

ITALIA AL TERZO POSTO NELLA UE PER PRELIEVO DI ACQUA POTABILE

Appello al Governo per le opere e i fondi destinati a potenziamento e miglioramento degli acquedotti

INTERVISTA A TANIA TELLINI, direttrice settore Acqua Utilitalia

“Nel 2023 Utilitalia ha presentato una piattaforma articolata in otto proposte per affrontare in modo strutturale le crisi idriche. Alcuni punti del programma sono stati inclusi nel “Decreto Siccità”, per altre proposte sono stati avviati importanti percorsi, che però non hanno ancora raggiunto i risultati attesi. Il percorso è avviato nella giusta direzione, ma ora occorre accelerare i tempi e ricavare le risorse economiche necessarie. I punti, descritti in dettaglio nella scheda in evidenza, riguardano: la promozione dell’uso efficiente dell’acqua, la realizzazione di opere infrastrutturali strategiche, riuso efficiente della risorsa idrica e contrasto al cuneo salino, la diversificazione della strategia di approvvigionamento, il rafforzamento della governance dei distretti idrografici, il sostegno alla presenza di gestori industriali e la semplificazione del percorso di realizzazione degli investimenti.”

Tania Tellini è direttrice del settore Acqua di Utilitalia. Laureata in Scienze Naturali con master in “Gestione dell’Ambiente e sviluppo sostenibile”, alla facoltà di Architettura di Ferrara, è anche iscritta al Collegio degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati.

Ha svolto attività di consulenza, in qualità di libera professionista, per numerosi enti pubblici ed aziende private in campo ambientale, e partecipato alla realizzazione di diversi studi di settore e pubblicazioni nel campo dei rifiuti e della risorsa idrica, nonché a numerosi convegni in qualità di relatrice.

 Info www.utilitalia.it/acqua/home

Direttrice Tania Tellini, a partire dalle analisi degli ultimi anni, come si sta delineando la crisi idrica in Italia? Quali sono le aree che soffrono di maggiore carenza d’acqua? In quale situazione si trova il Nordest?

Nel 2022 si è registrato un deficit di precipitazioni pari a -24% rispetto alla media precedente del periodo compreso dal 1991 al 2020. Questo ha portato ad una alterazione del ciclo idrogeologico che si è manifestata con una minore disponibilità di risorsa idrica: -52% rispetto alla media degli anni dal 1951 al 2020. Guardando invece gli indicatori di severità idrica dell’Osservatorio europeo sulla siccità vediamo che a febbraio 2024 il 14,3% del territorio

dell'UE-27 (escluse Madeira, Azzorre, Isole Canarie) più il Regno Unito era in condizioni di pre-allerta e lo 0,8% è in condizioni di allerta. Tra queste ci sono diverse zone della nostra penisola e in particolare la Sicilia; quest'ultima si trova già in condizioni di emergenza con un livello di severità idrica alto. A marzo 2024, il livello di severità idrica del Distretto delle Alpi Orientali si è caratterizzato per uno stato di normalità grazie alla disponibilità di risorsa nivale, superiore alla media del periodo, che comporta sia portate fluenti nella norma che un buon riempimento dei serbatoi.

LA PIATTAFORMA DI UTILITALIA PER LA GESTIONE EFFICIENTE DELL'ACQUA

1. Promuovere l'uso efficiente dell'acqua:

secondo gli ultimi dati pubblicati nel Blue book 2024, gli investimenti lordi pro capite dei gestori industriali del servizio idrico integrato sono aumentati del 113% passando dai 32 euro per abitante anno del 2012 ai circa 70 euro per abitante anno stimati nel 2023. Le maggiori spinte propulsive sono state l'introduzione della regolazione ARERA nel 2012 e della qualità tecnica nel 2017 ed il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dal 2021.

2. Realizzare le opere infrastrutturali strategiche

Oltre ai fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che ammontano a 2 miliardi di euro, per le infrastrutture strategiche per l'approvvigionamento, il nuovo Piano Nazionale di Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza del Settore Idrico (PNISSI) comprende progetti per circa 12 miliardi di euro.

La capacità di progettare dimostrata dai gestori necessita di una pianificazione organica ai diversi livelli istituzionali: Autorità di distretto, Regioni, Enti d'Ambito e Comuni ma anche dalla continuità dei finanziamenti in opere strategiche per la

SERIE STORICA DEGLI INVESTIMENTI LORDI PRO CAPITE REALIZZATI DAI GESTORI INDUSTRIALI NEL PERIODO 2012-2023 (DATI IN EURO PER ABITANTE)



Fonte: elaborazione Utilitalis su dati gestori industriali

resilienza idrica una volta esaurite le risorse del PNRR.

3. Favorire il riuso efficiente.

In attesa dell'emanazione del Decreto del Presidente della Repubblica di esecuzione del Regolamento UE 2020/741, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua, dopo la consultazione da parte del MASE nel marzo del 2023, il c.d. Decreto Siccità ha introdotto misure transitorie finalizzate all'autorizzazione al riutilizzo a scopi irrigui delle acque reflue provenienti da impianti già in esercizio, introducendo inoltre il piano di gestione dei rischi previsto dal Regolamento Europeo e aggiornando le prescrizioni di qualità rispetto all'attuale DM 185/2003. Tali misure transitorie sono poi state prorogate fino al 31/12/2024.

4. Contrastare il cuneo salino.

L'alterazione dell'equilibrio dinamico tra acqua dolce e acqua salata nelle zone costiere, con conseguente intrusione di acqua salata negli acquiferi utilizzati per l'approvvigionamento irriguo o potabile, è uno dei fenomeni più evidenti correlati alle crisi idriche. Alcune tecniche di gestione controllata di ricarica degli acquiferi (MAR) si stanno diffondendo tra i servizi eco-sistemici all'estero mentre in Italia ci sono ancora limitate esperienze. In questo senso stiamo attivando confronti con alcune Università in grado di portare competenze tecnico-scientifiche sul tema.

5. Diversificare la strategia di approvvigionamento.

Nonostante i 7.500 km di coste del nostro Paese, la dissalazione costituisce solo lo 0,1% dell'approvvigionamento idropotabile contro circa il 7% della Spagna e il 3% della Grecia. La dissalazione costituisce una produzione di acqua complementare importante soprattutto nelle isole dove altre tipologie di approvvigionamento non sono disponibili o sufficienti. La dissalazione è un processo

controllabile in tutte le sue fasi e di conseguenza gli impatti possono essere mitigati e compensati come ampiamente dimostrato dai monitoraggi in corso su impianti esistenti.

6. Rafforzare la governance dei distretti idrografici.

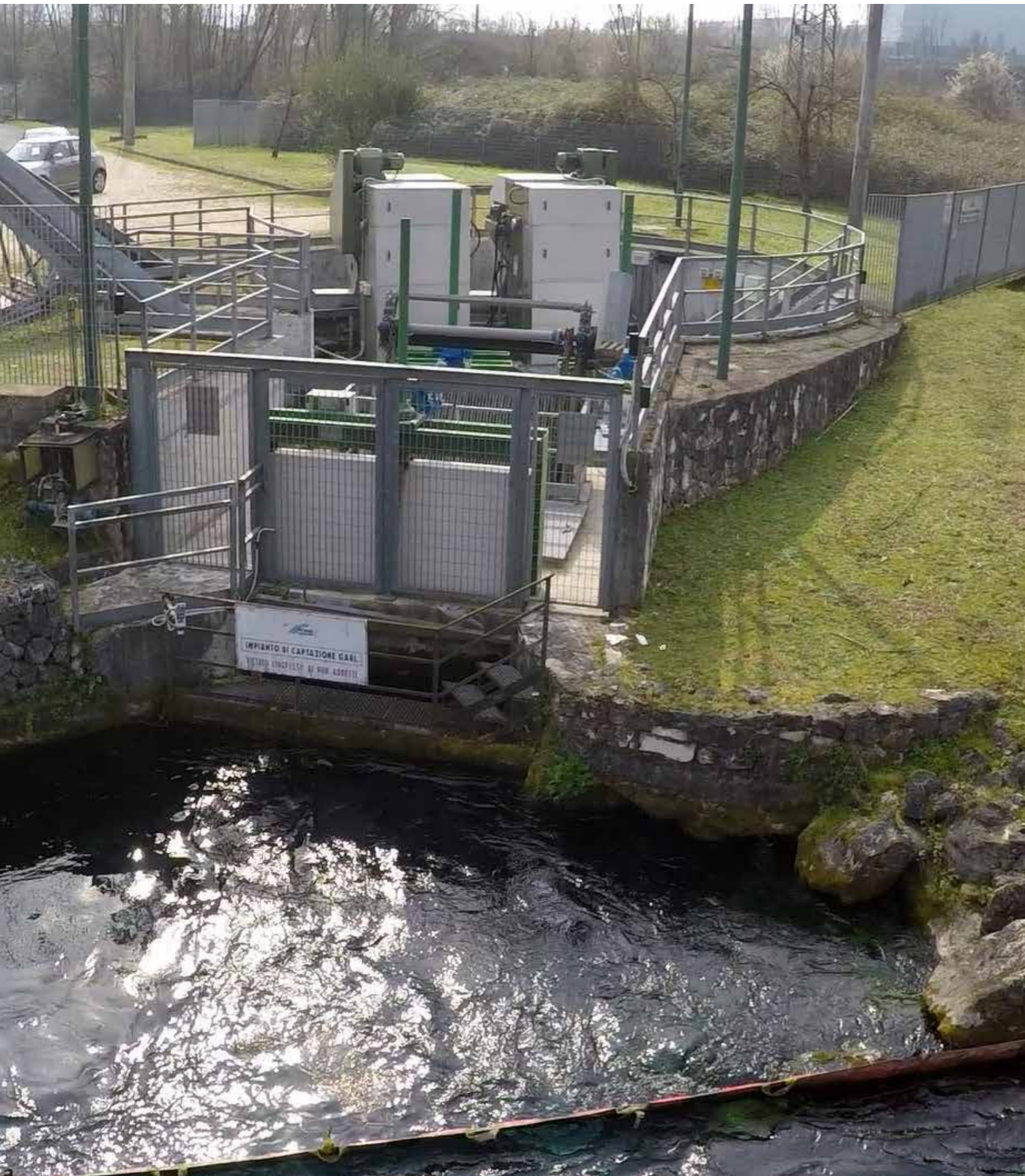
Un primo passo è stato fatto con il c.d. Decreto siccità che "trasforma" gli Osservatori dei distretti idrografici rafforzandone il potere decisionale nonché il ruolo di supporto per il governo integrato delle risorse idriche.

7. Sostenere la presenza di gestori industriali.

A ormai 30 anni dalla c.d. Legge Galli, resta ancora il 13% della popolazione italiana servita da gestioni in economia. In questo tipo di gestioni gli investimenti sono di gran lunga inferiori rispetto alle gestioni industriali, minore è la capacità di progettazione e la capacità di spesa. Per superare questa problematica e garantire la pronta realizzazione degli investimenti PNRR, il c.d. Decreto Aiuti-bis ha imposto agli Enti di Governo d'Ambito ancora inadempienti di affidare il servizio idrico integrato al gestore unico dell'Ambito, conferendo i poteri sostitutivi in caso d'inerzia ai Presidenti di Regione. Invitalia è stata poi individuata quale soggetto di supporto tecnico-amministrativo per completare il percorso.

8. Semplificare la realizzazione degli investimenti.

Numerose sono le misure di semplificazione inserite in vari decreti per agevolare la realizzazione degli interventi legati al PNRR o al PNIEC, a dimostrazione del fatto che la normazione inerente al permitting soffre di stratificazioni non armonizzate create nel tempo e vede ancora un coacervo di Enti e soggetti deputati al rilascio di autorizzazioni, permessi e nulla osta che sicuramente appesantiscono sia la Pubblica Amministrazione che soprattutto la realizzazione delle opere.



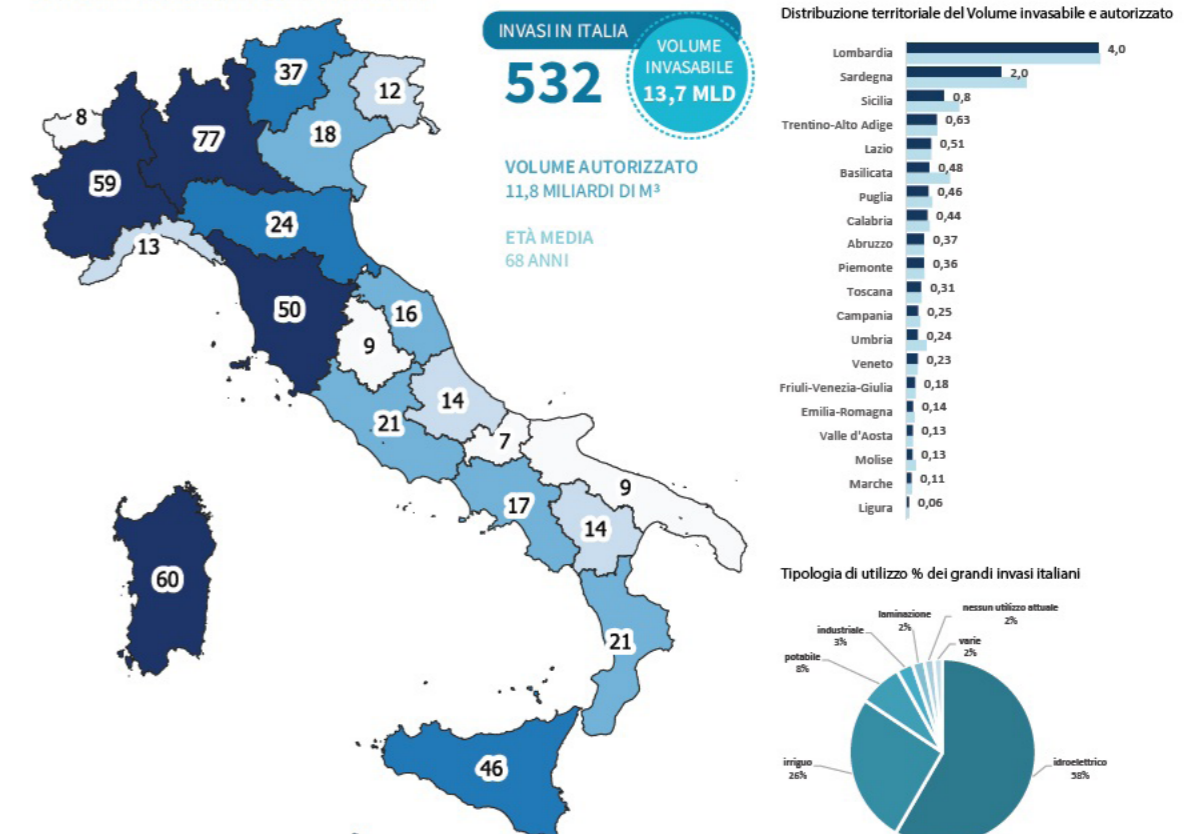
ACQUEDOTTI, MIGLIORAMENTO E POTENZIAMENTO RETE

Potenziare la rete può favorire una sinergia tra gestori, particolarmente auspicabile in uno scenario di scarsità d'acqua o di emergenza. Servono infrastrutture per potenziare e ottimizzare le connessioni tra le reti anche in Veneto, i gestori hanno lanciato un appello per finanziare questi interventi. L'ostacolo maggiore è la mancanza di fondi o ci sono ancora nodi da sciogliere a livello burocratico-normativo?

Sulle infrastrutture strategiche si giocherà il futuro del servizio idrico nel nostro Paese. Da una prima indagine Utilitalia, per il Piano Nazionale di Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza del Settore Idrico (PNISSI), le nostre associate hanno presentato progetti per circa 2,66 miliardi di euro. In termini di tipologie di intervento, la maggior parte dei progetti presentati dalle aziende associate alla Federazione Utilitalia si concentra sulla distribuzione e sulla riduzione delle perdite (48%), seguita da adduzione (28%), potabilizzazione (10%), interconnessioni (10%) e infine captazione (2%) e digitalizzazione (2%). I progetti complessivamente ammessi al PNISSI sono 418, per un valore di 12 mi-

“Nell’ambito del Piano Nazionale di Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza del Settore Idrico (PNISSI), i gestori idrici di Utilitalia hanno richiesto fondi per interventi destinati a distribuzione e riduzione delle perdite (48%), adduzione (28%), potabilizzazione (10%), interconnessioni (10%), captazione (2%) e digitalizzazione (2%).”

DATI DI SINTESI DEI GRANDI INVASI ITALIANI



Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati MIT e Ispra

“I progetti complessivamente ammessi al PNIISSI sono 418, per un valore di 12 miliardi di euro. Per il primo stralcio sono stati finanziati con circa 940 milioni, 73 progetti. Occorre rendere strutturali i finanziamenti per le opere strategiche dell’approvvigionamento idrico nel nostro Paese, così come è necessario finanziare le azioni del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici di recente approvazione.”

CONFLITTI IN CRESCITA PER L’ACCESSO ALL’ACQUA

Secondo Water Europe nel 2030 più della metà della domanda d’acqua a livello mondiale non sarà soddisfatta. Assisteremo a nuove guerre per il controllo sulle fonti idriche?

“A livello mondiale, nel 2022, erano 2,2 miliardi le persone ancora prive di approvvigionamenti potabili sicuri e i servizi igienico-sanitari non sono disponibili per 3,5 miliardi di persone (dati UNESCO). Tra il 2000 e il 2023, nel mondo ci sono stati 1385 conflitti legati all’acqua (dati Pacific Institute).”

A livello mondiale, nel 2022, erano 2,2 miliardi le persone ancora prive di approvvigionamenti potabili sicuri e i servizi igienico-sanitari non sono disponibili per 3,5 miliardi di persone (dati UNESCO). I conflitti per l’acqua sono in continuo aumento, così come l’acqua diventa un’arma utilizzata nei conflitti bellici per colpire le popolazioni civili come sta avvenendo in Ucraina o a Gaza.

Tra il 2000 e il 2023 sono stati 1385 i conflitti legati all’acqua nel mondo (dati Pacific Institute), tanto che l’ultimo Rapporto UNESCO, presentato in occasione della giornata Mondiale dell’acqua 2024, ci mette in guardia rispetto al fatto che le crisi idriche minacciano la pace nel mondo e i cambiamenti climatici tenderanno ad acuire queste problematiche. È importante quindi che i Paesi adottino politiche di adattamento per garantire i fabbisogni idrici sia potabili che per gli altri usi, in particolare per la produzione di cibo.

liardi di euro. Per il primo stralcio sono stati finanziati, con circa 940 milioni, 73 progetti. Esiste quindi la necessità di rendere strutturali i finanziamenti per le opere strategiche dell’approvvigionamento idrico nel nostro Paese, così come è necessario finanziare le azioni del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici di recente approvazione.



ENTRO IL 2050 LA UE RESILIENTE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Quali sono le strategie messe in campo dell'Unione Europea per favorire l'adattamento climatico?

Già nel 2021 il Consiglio europeo ha approvato la nuova strategia di adattamento al cambiamento climatico, fissando un obiettivo di spesa del 30% per sostenere azioni a favore del clima, nell'ambito della programmazione finanziaria 2021-2027. L'Europa si prefigge l'obiettivo di diventare una società resiliente ai cambiamenti climatici entro il 2050, sottolineando il nesso tra cambiamenti climatici e risorse idriche che devono essere approvvigionate in modo sostenibile, diminuendone nettamente l'uso, preservandone la qualità e gestendo il rischio di eventi estremi come siccità e inondazioni. Proprio per affrontare quest'ultimo aspetto, nel settembre 2023, era stato annunciato il "Water resilience plan" la cui presentazione era prevista per marzo 2024 ma attualmente posticipato.

ACQUA POTABILE, LE ANALISI SUI MICROINQUINANTI

La qualità dell'acqua destinata al consumo umano è al centro della nuova normativa europea recepita in Italia con decreto 18 del 2023. Il monitoraggio di microinquinanti, come le microplastiche, quali evoluzioni richiede a livello normativo, tecnologico e culturale?

I laboratori dei gestori si configurano sempre più come cuore del servizio idrico integrato: digitalizzazione delle reti, sistemi di monitoraggio in continuo e di early warning, implementazione dei piani di sicurezza dell'acqua e approccio preventivo caratterizzano la visione che oggi ci richiede la normativa europea. Grazie a sistemi sempre più sofisticati e all'elaborazione di ingenti quantità di dati, riusciremo ad effettuare analisi di inquinanti emergenti e nuove sostanze che possono destare preoccupazione per la salute e l'ambiente. Ciò che deve cambiare è l'approccio all'immissione sul mercato di nuove sostanze, utilizzando il regolamento Reach per prevenire l'inquinamento invece di gestirlo una volta avvenuto ed è inoltre importante che venga reso obbligatorio per le aziende, che registrano nuove sostanze, rendere disponibili immediatamente e gratuitamente gli standard analitici ai gestori idropotabili e alle autorità preposte al controllo, affinché se ne possa segnalare una eventuale presenza, grazie alle analisi sulle acque, soprattutto potabili.

ACQUE REFLUE DEPURATE E POTENZIALE DI RIUSO

Acque reflue depurate, attualmente qual è il potenziale di riuso in agricoltura nelle diverse aree del nostro paese e in particolare nel Nordest? E qual è invece l'effettivo riuso messo in opera? Quali sono i maggiori ostacoli da superare per aumentare il riutilizzo nel settore agricolo?

Secondo dati Istat, i volumi complessivi di acque reflue depurate in uscita dai depuratori italiani ammontano a 6,7 miliardi di metricubi/anno. Da uno studio condotto da Fondazione Utilitatis in collaborazione con Enea, è stato stimato che, considerando i depuratori con potenzialità superiore ai 2000 abitanti equivalenti, la disponibilità di acque depurate ammonta a 5,9 miliardi di metricubi/anno. A fronte di tale disponibilità però è stato considerato anche l'investimento complessivo necessario per adeguare tutti gli impianti alle disposizioni previste dal Regolamento europeo 2020/741, pari a un costo che varia tra i 18 e i 21 miliardi di euro. Si tratta di somme importanti che richiedono un'attenta valutazione "costi-benefici" a livello territoriale.

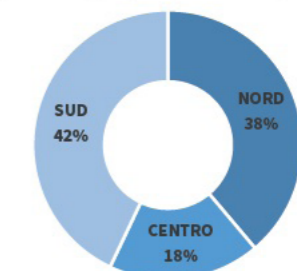
"In Veneto la disponibilità di acque reflue depurate (considerando gli impianti maggiori per 2000 abitanti equivalenti) è di circa 478 milioni di metri cubi all'anno e potrebbe coprire il 78% del fabbisogno irriguo. I numeri a queste scale però devono poi essere declinati a livello di singolo impianto attraverso un dialogo stretto con i consorzi di bonifica e gli agricoltori locali per verificare qualità dell'acqua disponibile e richiesta."

LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE IN ITALIA

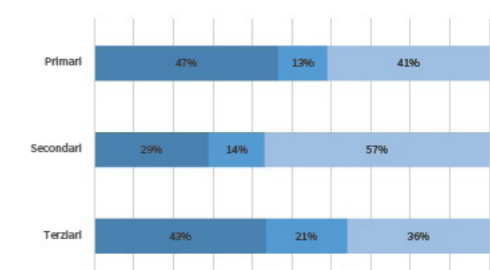


Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati EEA

Ripartizione degli impianti per macroarea geografica



Ripartizione delle tipologie di impianto per macroarea geografica



“Il riuso a fini industriali risulta, in prospettiva, particolarmente interessante. Alcune caratteristiche permettono a questo settore un potenziale di sviluppo, visto che il riuso industriale è un’attività soggetta a mercato e, come tale, la fattibilità economico-finanziaria garantisce per tutti gli attori la copertura degli investimenti e dei costi.”

Ad esempio, in Veneto la disponibilità di acque reflue, considerando gli impianti maggiori di 2000 abitanti equivalenti, è di circa 478 milioni di metricubi/anno e potrebbe coprire il 78% del fabbisogno irriguo. Ma i numeri a queste scale devono poi essere declinati a livello di singolo impianto attraverso un dialogo stretto con i consorzi di bonifica e gli agricoltori locali per verificare la qualità dell’acqua disponibile e richiesta.

Quali sono gli scenari che si prospettano per il riuso delle acque reflue depurate anche a fini industriali?

Il riuso a fini industriali risulta in prospettiva particolarmente interessante. Stante la necessità che l’impianto di depurazione sia in prossimità dell’impianto industriale, alcune caratteristiche del riuso industriale ne fanno sicuramente una prospettiva di sviluppo del settore: innanzitutto il riuso industriale è un’attività soggetta a mercato e come tale la fattibilità economico-finanziaria garantisce

per tutti gli attori la copertura degli investimenti e dei costi; inoltre la possibilità di garantire la qualità dell’acqua affinata, attraverso apposite infrastrutture dedicate, garantisce sia il produttore che l’utente. Servono azioni mirate a favorire l’incontro della domanda e dell’offerta come potrebbero essere i “certificati blu”.

IMPRESE WATER SMART E ANALISI IMPRONTA IDRICA

“Un comportamento informato e trasparente, investimenti in obiettivi di tutela ambientale (ESG) e bilanci di sostenibilità sono sempre più importanti per le aziende. Il calcolo dell’impronta idrica di un processo o di un prodotto è importante sia in termini di reputazione dell’impresa, sia perché consente una scelta consapevole da parte del consumatore finale.”

Come procede la trasformazione in chiave water smart all’interno del mondo delle imprese? È importante promuovere il calcolo dell’impronta idrica di cicli industriali e prodotti?

Dipende dal tipo di impresa e dall’offerta che il gestore del servizio idrico è in grado di fornire in termini, ad esempio, di disponibilità e qualità di acqua di riuso. Certamente un comportamento informato e trasparente, investimenti in obiettivi di tutela ambientale (ESG) e bilanci di sostenibilità sono sempre più importanti per le aziende. Un’altra possibilità per incrementare il risparmio idrico nel mondo industriale è il ricorso ai “certificati blu” che in teoria potrebbero svolgere lo stesso compito dei certificati bianchi per il risparmio energetico, cioè sistemi di premialità a fronte di innovazione tecnologica nei processi che portano a ridurre l’idroesigenza del prodotto.

- 1**  *Evitare un “frangigetto” al rubinetto*
- 2**  *Riparare rubinetti o water che perdono.*
- 3**  *Scegliere uno scarico WC con pulsanti a quantità differenziate*
- 4**  *Preferire la doccia al bagno in vasca.e*
- 5**  *Lavare verdure e frutta in una bacinella*
- 6**  *Evitare di tenere aperto il rubinetto quando non si usa*
- 7**  *Elettrodomestici: metterli in funzione solo a pieno carico.*
- 8**  *Preferire per lavare il secchio anziché il tubo.*
- 9**  *Innaffiare le piante e gli orti alla sera.*
- 10**  *Riutilizzare acqua di cottura di acqua riso e verdure*

In alcuni Paesi meccanismi simili sono già in uso, ma questo presuppone grande trasparenza e misurabilità certificata dei consumi (e dei relativi risparmi) per evitare abusi. Certamente il calcolo dell’impronta idrica di un processo o di un prodotto è importante sia in termini reputazionali per l’impresa, sia perché consente una scelta consapevole da parte del consumatore finale.

RISPARMIO IDRICO E CITTADINANZA ATTIVA E RESPONSABILE

Quale contributo per il risparmio idrico può venire da cittadini e cittadine?

Secondo gli ultimi dati Istat, l’Italia, con 424 litri ad abitante per giorno, è terza in Europa per prelievi di acqua potabile. Utilitalia da tempo promuove il decalogo delle buone pratiche per il consumo responsabile di acqua. Inoltre, i cittadini e i consumatori dei prodotti agroalimentari possono svolgere un ruolo decisivo nell’uso consapevole dell’acqua. La sensibilizzazione contro gli sprechi alimentari e le scelte di consumo possono influenzare positivamente la gestione sostenibile delle risorse idriche. Un comportamento informato e responsabile può prevenire anche il diffondersi di contaminanti emergenti nelle acque reflue e nell’ambiente.

“Secondo gli ultimi dati Istat, l’Italia, con 424 litri ad abitante per giorno, è terza in Europa per prelievi di acqua potabile. Utilitalia da tempo promuove il decalogo delle buone pratiche per il consumo responsabile di acqua.”



Riflessi -K. Husslein

Viveracqua e il sistema Veneto

MOSAV, PREVISTI 50 INTERVENTI PER 750 MILIONI DI EURO

Interconnessioni tra gli acquedotti e miglioramento delle forniture

INTERVISTA A MASSIMO CORNAVIERA, direttore tecnico Viveracqua

“Viveracqua associa i 12 gestori pubblici del servizio idrico integrato che operano in Veneto, con l’obiettivo di favorire le sinergie a livello strategico e operativo, in particolare a fronte dei cambiamenti climatici in corso.

Tra i progetti più importanti l’incremento delle interconnessioni tra sistemi idrici, sfruttando le potenzialità offerte dal Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV), che prevede una cinquantina di interventi per complessivi 750 milioni di euro, destinati ad aumentare la sicurezza delle forniture idriche. Le prolungate siccità estive inoltre rendono necessario aumentare la sicurezza del sistema idrico veneto con interventi di adeguamento delle infrastrutture, in particolare rispetto al fenomeno già registrato della risalita del cuneo salino dal mare con la conseguente impossibilità di prelievo dell’acqua.”

Massimo Cornaviera è laureato in ingegneria civile idraulica all’università di Padova. Ha conseguito il titolo di MBA alla Fondazione CUOA. Per vent’anni è stato direttore generale di una società di gestione del servizio idrico integrato. Dal 2022 è direttore tecnico di Viveracqua, la società consortile dei dodici gestori del SII pubblici del Veneto.

 Info
www.viveracqua.it

Direttore Cornaviera, negli ultimi anni si è assistito ad una crisi idrica anche in Veneto, quali problematiche avete registrato finora?

Nel 2022 abbiamo avuto la chiara percezione della severità delle conseguenze di condizioni siccitose nella gestione del servizio idrico. I gestori hanno dovuto affrontare carenze idriche nelle sorgenti collinari e montane e, dato ancora più critico, alcuni di loro hanno dovuto fronteggiare lo stato di carenza idrica dei grossi fiumi (Livenza, Brenta, Adige, Po), che hanno subito anche l’intrusione del cuneo salino. Viveracqua ha allora avuto un ruolo di coordinamento tecnico dei gestori, lavorando a stretto contatto con il Commissario regionale e formulando un piano di azione emergenziale che, grazie al sostegno finanziario dato dalla Protezione Civile e alle competenze dei gestori in prima linea, ha consentito di superare la situazione.

“Nel 2022 abbiamo registrato la severità delle prolungate siccità nella gestione del servizio idrico. I gestori hanno dovuto affrontare carenze idriche nelle sorgenti collinari e montane e si è verificata mancanza d’acqua anche nei grandi fiumi (Livenza, Brenta, Adige, Po), a causa della risalita del cuneo salino dal mare. Viveracqua ha avuto allora un ruolo di coordinamento tecnico dei gestori, lavorando a stretto contatto con il Commissario regionale e formulando un piano di azione emergenziale.”

Rispetto ai cambiamenti climatici, quali sono i rischi che il vostro consorzio dei gestori idrici sta già affrontando? Quali proposte avete avanzato?

Siamo consapevoli dei rischi che potrebbero presentarsi, visto che assistiamo ad una intensificazione degli eventi meteorologici estremi, dalla siccità alle precipitazioni intense. Per questo abbiamo collaborato con i gestori per l'individuazione di interventi di carattere strutturale per il potenziamento delle aree di produzione, l'interconnessione degli acquedotti, l'aumento dei volumi di accumulo e riserva. Le proposte di intervento sono state inserite in un quadro organico dai gestori soci, nell'ambito del Piano Nazionale degli Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza del Settore Idrico (PNISSI). I gestori del Veneto, e con essi Viveracqua nel ruolo di coordinatore, hanno condiviso le proposte di intervento al fine di fornire una soluzione sistematica ed integrata ai tre macrotemi che costituiscono le problematiche attuali di maggior interesse per la sicurezza del sistema idrico veneto.

Possiamo descrivere alcune questioni emergenti che riguardano la sicurezza del sistema idrico veneto?

Uno dei temi emergenti è lo sviluppo di infrastrutture per rispondere alla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle falde acquifere.

Una questione centrale è inoltre rappresentata dall'adeguamento delle infrastrutture ai cambiamenti climatici intervenuti e prevedibili nel futuro, con riguardo particolare agli effetti delle prolungate siccità estive, che hanno comportato alle foci dei corsi d'acqua profonde penetrazioni della salinità connesse con l'impossibilità di prelievo dell'acqua (da campi pozzi adiacenti e da prese superficiali acquedottistiche) ed in generale limitazioni alle derivazioni dalle fonti idriche esistenti.

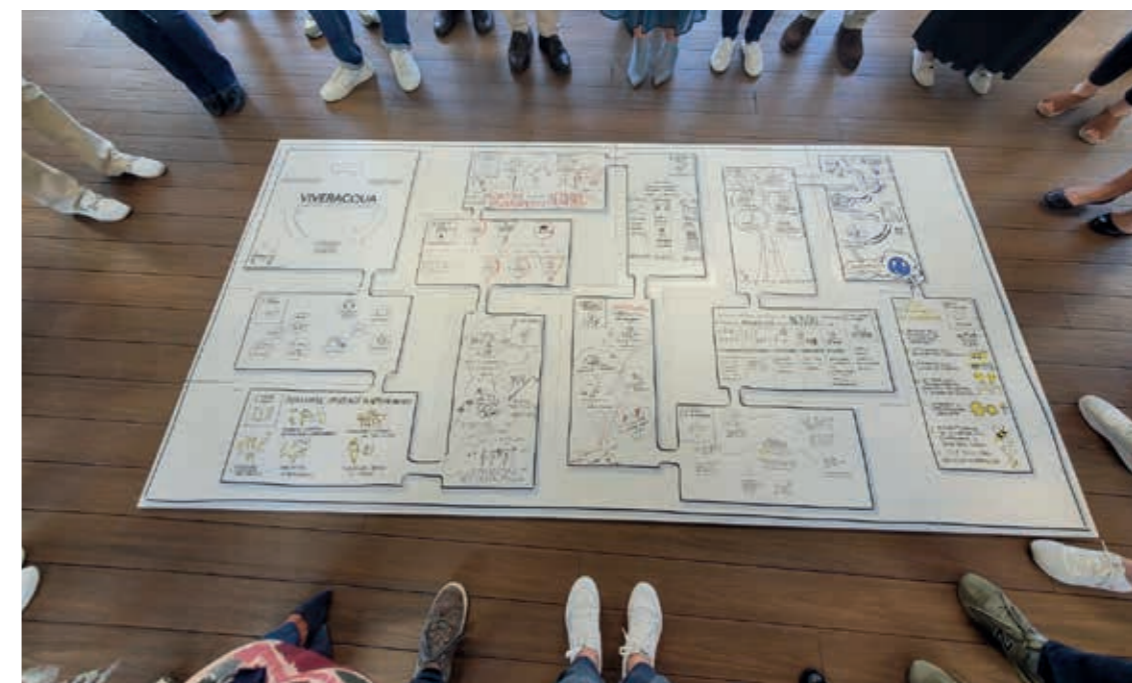
Il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV) cosa prevede per il potenziamento e miglioramento della rete acquedottistica?

Nello scenario, che si prevede, è strategico l'incremento delle interconnessioni tra sistemi idrici, sfruttando proprio le potenzialità offerte dal Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV), che individua gli schemi di massima delle principali infrastrutture acquedottistiche necessarie per assicurare il corretto approvvigionamento di acqua potabile nell'intero territorio regionale e al quale si conformano gli sviluppi delle opere acquedottistiche.

Le proposte di investimento presentate al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nell'ambito del PNISSI, prevedono oltre cinquanta interventi per complessivi 750 milioni di euro. Si tratta di investimenti cruciali destinati ad aumentare la sicurezza delle forniture idriche e che devono essere affrontati in un'ottica che va oltre la gestio-

“Le proposte di investimento presentate al Ministero Infrastrutture e Trasporti, nell'ambito del PNISSI, prevedono oltre 50 interventi per complessivi 750 milioni di euro. Si tratta di investimenti cruciali destinati ad aumentare la sicurezza delle forniture idriche e per i quali è previsto lo stanziamento e l'impiego efficace di contributi nazionali ad integrazione delle risorse generate con le tariffe pagate dagli utenti che risultano insufficienti a questo scopo.”

ne ordinaria e che prevede lo stanziamento e l'impiego efficace di contributi nazionali che integrino le risorse generate con le tariffe pagate dagli utenti. Gli interventi sono previsti nei piani degli otto Consigli di bacino del Veneto, ai quali compete la definizione degli investimenti. I gestori sono inoltre fortemente impegnati nella riduzione delle dispersioni dalle reti acquedottistiche,



un tema sottoposto ad una regolazione precisa e puntuale con la quale ci confrontiamo quotidianamente.

Sono previste in particolare infrastrutture per favorire l'interconnessione tra i sistemi acquedottistici esistenti, ma quanto ricavato dalle attuali tariffe, applicate dai gestori, è sufficiente per finanziare queste opere?

Tra i numerosi interventi previsti nel piano proposto, una decina sono infrastrutture destinate principalmente all'interconnessione dei sistemi acquedottistici esistenti, in grado di contribuire prioritariamente all'aumento della resilienza del sistema complessivo in varie province del Veneto. Si tratta comunque di opere da circa 180 milioni di euro, per le quali valgono le considerazioni già fatte in precedenza per il loro finanziamento, dato che quanto i gestori ricavano dalle attuali tariffe è insufficiente.

Dalla siccità ai fenomeni meteo intensi, Viveracqua ha realizzato un'analisi sulle precipitazioni passate per capire meglio cosa ci aspetta: quali risultati sono emersi?

Nel 2021 abbiamo realizzato uno studio sulle precipitazioni intense, analizzando con un metodo innovativo le precipitazioni registrate dall'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) tra il 1990 e il 2020. Sono stati ridefiniti i più severi e aggiornati parametri per la stima delle precipitazioni future. Il lavoro è a disposizione di chiunque (amministrazioni pubbliche, professionisti, gestori) abbia interesse o necessità professionale di confrontarsi con il tema della previsione delle precipitazioni.

Quali obiettivi vi siete posti con questo studio sull'andamento delle precipitazioni?

Gli eventi siccitosi sono destinati a diventare più frequenti, ma allo stesso tempo assistiamo ad una intensificazione delle precipitazioni e ad una loro accentuazione. Frequenza, durata e intensità delle precipitazioni sono i parametri che determinano, assieme alla permeabilità del terreno, la risposta e la generazione di deflussi rilevanti, talvolta critici. Il governo del territorio e la creazione dei volumi necessari a laminare le piene dei corsi d'acqua non è una competenza dei gestori del servizio idrico integrato che subiscono nelle reti fognarie gli effetti dei deflussi superficiali eccezionali o importanti. Comprendendo la rilevanza di informazioni e stime tecnicamente rilevanti ed attendibili, diamo il nostro supporto alla gestione dei fenomeni atmosferici.

La nuova direttiva europea promuove una maggiore tutela e una efficace gestione della risorsa idrica, quali sono le novità più recenti per l'acqua destinata al consumo umano?

“È evidente che intensificazione delle precipitazioni e ad una loro accentuazione una volta erano eventi rari, ma ora non lo sono più e anche le reti di fognatura devono essere adeguate alle nuove necessità. Contiamo di aggiornare lo studio sulle precipitazioni intense, realizzato con ARPAV, per renderlo anche più facilmente fruibile ad amministrazioni locali, gestori e professionisti che ne abbiano necessità.”

La tutela dell'acqua per proteggere la salute e l'ambiente è la colonna portante di ogni iniziativa legislativa, a partire da quelle europee, sulle quali poi ciascun Stato membro sviluppa le proprie. L'emanazione del Decreto n.18 del 2023 recepisce quanto già previsto dalla direttiva europea, introducendo regole più stringenti sulla qualità dell'acqua destinata a consumo umano. La nuova normativa impone anche l'adozione dei piani di sicurezza della risorsa idrica, ovvero di processi di quantificazione e riduzione dei rischi che gravano sugli aspetti qualitativi dell'acqua potabile, dalla loro presenza negli acquiferi sino al punto di consegna agli utilizzatori finali.

Cosa prevedono le normative europee invece per il miglioramento della qualità delle acque reflue depurate?

È in fase di valutazione anche la proposta di nuova direttiva sulle acque reflue, che prevede nel testo (elaborato dalla Commissione europea ed emendato dal Consiglio) un quadro di riferimento per la depurazione impegnativo e sfidante per i gestori. Per la prima volta si introducono controlli e limitazioni a sostanze inquinanti emergenti, che ora sono rilevabili in bassissime concentrazioni, grazie allo sviluppo delle tecnologie degli strumenti di analisi. Sotto il profilo della qualità, quindi, siamo inseriti in un processo che impegnerà ulteriormente i gestori ed

“Il Decreto n.18 del 2023 recepisce quanto già previsto dalla direttiva europea in materia, introducendo regole più stringenti sulla qualità dell'acqua destinata a consumo umano, con l'adozione dei piani di sicurezza della risorsa idrica, che includono quantificazione e riduzione dei rischi che gravano sulla qualità dell'acqua potabile, dalle falde acquifere fino alla distribuzione in rete agli utenti”.

assicurerà più alti livelli di sicurezza, sia delle acque potabili che degli scarichi, al prezzo di specifici investimenti e maggiori costi di gestione.

Per meglio affrontare i cambiamenti climatici in corso, quali sono invece le sfide della governance nel settore idrico?

Lo sviluppo degli investimenti – ai quali sono associate risorse finanziarie ingenti, da garantire con tariffe adeguate o contributi gravanti sulla fiscalità generale – è condizionato ora anche dalla loro sostenibilità ambientale, sociale e di governance, secondo gli obiettivi delle Nazioni Unite e le regole che, di conseguenza, l'Europa si è data.

Lo sviluppo di interventi per migliorare la sostenibilità, con adeguati finanziamenti, è un altro importante fronte sul quale, già da ora, i gestori del servizio idrico si misurano e che sarà sempre più rilevante. I recenti fenomeni siccitosi hanno fatto emergere la necessità di una gestione coordinata dei diversi usi della risorsa (che è unica). Si tratta di un processo che può essere facilitato riducendo la frammentazione delle competenze e arrivando ad una visione di insieme che sia in grado di contemperare le esigenze dei diversi utilizzi: acquedotti, irrigazione e produzione energetica. Sul fronte dell'organizzazione della gestione della risorsa, abbiamo margini di miglioramento e ampia libertà di azione.

VIVERACQUA, SOCIETÀ CONSORTILE DEI GESTORI IDRICI DEL VENETO

Viveracqua associa i 12 gestori pubblici del servizio idrico integrato che operano in Veneto, servendo circa 5,6 milioni di abitanti (residenti e fluttuanti) in 581 comuni (551 in Veneto e 30 in Friuli Venezia Giulia): ogni anno vengono distribuiti 360 milioni di metri cubi di acqua potabile e vengono depurati oltre 400 milioni di metri cubi di acque reflue, estraendo da queste oltre 230.000 tonnellate di fanghi.

Viveracqua nasce nel giugno 2011 ed è la prima, e tra le più importanti, aggre-

gazioni di gestori pubblici idrici. L'obiettivo è mettere a sistema le singole potenzialità, in modo da moltiplicare il patrimonio di abilità e competenze e ottenere economie di scala e di scopo, pur mantenendo ciascun gestore la propria autonomia organizzativa e il rapporto diretto con i propri utenti. I 12 gestori soci lavorano in cooperazione per lo sviluppo di progetti e opere di interesse comune, spesso innovativi come ad esempio, l'aggregazione di finanza, la rete dei laboratori.



Pescatori in laguna - P. Fragiacomio

Servizio Idrico Integrato Veritas

ACQUEDOTTO DEL VENEZIANO PRESENTATO UN PIANO (PNISSI) DA 172 MILIONI DI EURO

Da Veritas ogni anno 12 milioni di euro per la manutenzione della rete

INTERVISTA A SIMONE GRANDIN, direttore Servizio idrico integrato Veritas

“La crisi idrica è uno scenario globale destinato a caratterizzare i prossimi decenni. Veritas, gestore idrico della città metropolitana di Venezia si sta attrezzando per rafforzare ulteriormente la sicurezza dell’approvvigionamento, anche con il potenziamento della rete acquedottistica e l’impegno ad investire ogni anno 12 milioni di euro per la manutenzione ordinaria e straordinaria delle condotte.

Nell’ambito del Piano Nazionale di Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza del Settore Idrico (PNISSI), è stato presentato inoltre un progetto che prevede interventi del valore di 172,5 milioni di euro destinati alla realizzazione di una condotta di interconnessione tra il veneto orientale e il sistema veneziano, al potenziamento dell’impianto di potabilizzazione di Ca’ Solaro fino a 1.500 litri/secondo di capacità di produzione e ad altri rinforzi di condotte adduttrici”.

Simone Grandin, laureato in ingegneria idraulica presso l’università di Padova, opera nell’ambito del servizio idrico integrato dalla metà degli anni ’90. Dopo quasi vent’anni di attività relative alla progettazione e costruzione di reti ed impianti del servizio idrico, assume incarichi dirigenziali dapprima nell’azienda di origine - ASI di San Donà di Piave - e quindi in Veritas Spa, dove ricopre attualmente il ruolo di direttore della divisione servizio idrico integrato.



Info

www.gruppoveritas.it/il-gruppo-veritas/servizi/servizio-idrico-integrato

Direttore Grandin, quali sono le strategie messe in campo da Veritas per affrontare lo scenario di crisi idrica e migliorare la sicurezza dell’approvvigionamento dell’acquedotto veneziano?

Già da tempo nella programmazione degli interventi di Veritas sono previste opere finalizzate ad aumentare la sicurezza dell’approvvigionamento e la resilienza generale del sistema acquedottistico. Obiettivi prioritari sono l’interconnessione delle fonti, la ridondanza della disponibilità idrica, il rinnovo delle infrastrutture principali di captazione e trasporto e la riduzione delle perdite.

Qual è la funzione del Sistema acquedottistico del Veneto centrale (SAVEC)?

L’interconnessione con il SAVEC (Sistema acquedottistico del Veneto centrale) ha elevato di molto il grado di sicurezza dell’approvvigionamento idrico del

territorio veneziano, di riviera del Brenta e miranese e di Chioggia, trattandosi di un sistema “sovra gestore” che si interconnette con i nostri impianti e reti principali. Tra gli interventi più importanti di rinnovo che stiamo realizzando vi è poi il rifacimento di tutto il sistema di approvvigionamento della città di Venezia con le nuove condotte di adduzione sub-lagunari, la costruzione della nuova centrale di accumulo e pompaggio del Tronchetto, che andrà a sostituire l'attuale impianto di Sant'Andrea e che servirà il centro storico di Venezia, le isole di Murano, Lido e Pellestrina, oltre che consentire un maggior trasferimento di risorsa verso Chioggia.

“Gli interventi prioritari per aumentare la resilienza della rete acquedottistica veneziana, prevedono: l'interconnessione delle fonti, la ridondanza della disponibilità idrica, il rinnovo delle infrastrutture principali di captazione e trasporto, la riduzione delle perdite.”

“L'interconnessione con il Sistema Acquedottistico del Veneto Centrale (SAVEC) ha elevato di molto il grado di sicurezza dell'approvvigionamento idrico del territorio veneziano, nello specifico della riviera del Brenta e dell'area di Mirano e di Chioggia”.



Quali interventi state programmando invece nell'area del veneto orientale? E a quanto ammontano gli investimenti destinati ogni anno da Veritas alla manutenzione ordinaria e straordinaria?

Tra gli interventi più recenti, nell'area del veneto orientale, vi è il rifacimento e potenziamento delle adduttrici, che dai campi pozzi di Candelù e di Roncadelle, portano acqua verso tutto il territorio del sandonatese e del litorale jesolano. Abbiamo avviato anche una campagna di risanamento dell'adduttrice che scende dai campi pozzi di Quinto di Treviso e Zero Branco. Parallelamente, lungo questi schemi, abbiamo costruito nuovi invasi (ad esempio il serbatoio di Chiesanuova di San Donà di Piave) e stiamo riammodernando gli impianti. Se consideriamo che gli approvvigionamenti da falde profonde continuano a dimostrarsi particolarmente sicuri, sia in termini quantitativi che qualitativi, il potenziare le reti e gli impianti, che da essi sono alimentati, è il primo passo verso la sicurezza del sistema.

A fronte dei cambiamenti climatici in corso, quali effetti della siccità sono stati registrati finora nel veneziano?

L'area orientale della nostra città metropolitana, che per i consumi estivi è alimentata da impianti di potabilizzazione con prelievo da fiume, ha vissuto alcune criticità nell'estate del 2022, legate proprio alla maggior fragilità dei prelievi, esposti al problema della risalita del cuneo salino dal mare che, in periodi di prolungate siccità, può arrivare verso l'entroterra fino a decine di chilometri dalla costa e andare potenzialmente ad interessare i nostri impianti di potabilizzazione. Nel 2022 il fiume Livenza si è dimostrato maggiormente colpito da questo fenomeno e ciò ci ha spinto a creare un'interconnessione con il reticolo di canali minori intercluso al mare, e quindi possibile fonte ulteriore di approvvigionamento.

I progetti presentati nell'ambito del PNISSI (Piano Nazionale di Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza del Settore Idrico) cosa prevedono per il territorio veneziano ?

Per rafforzare ulteriormente la sicurezza dell'approvvigionamento idrico, è stato presentato al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nell'ambito del PNISSI (Piano Nazionale di Interventi Infrastrutturali e per la Sicurezza del Settore Idrico) un progetto che prevede interventi per complessivi 172,5 milioni di euro per la realizzazione di una condotta di Interconnessione tra il Veneto Orientale e il sistema Veneziano, per il potenziamento dell'impianto di potabilizzazione di Ca' Solaro fino a 1.500 litri/secondo di capacità di produzione e per altri rinforzi di condotte adduttrici. Prevediamo, inoltre, la terebrazione di nuovi pozzi e la realizzazione di una rete di monitoraggio predittiva sulla qualità delle acque emunte. Qualora dovessero presentarsi anomalie in qualcuna delle varie falde sotterranee da cui ci approvvigioniamo, sia in termini di livello che di qualità, utilizzeremo sistemi di pompaggio d'emergenza e stiamo pensando a sezioni di trattamento in sito o addirittura mobili.

Ci sono altri elementi che contraddistinguono in modo specifico il sistema acquedottistico gestito da Veritas?

Il fatto che Veritas derivi dalla fusione dei diversi gestori che operavano in tutto il territorio della città metropolitana, ognuno con propri approvvigionamenti autonomi, diventa un'arma in più contro la siccità o contro inquinamenti puntuali. Il territorio, tuttavia, è molto esteso, e le opere di interconnessione e po-

“Veritas investe circa 12 milioni di euro all'anno in manutenzioni ordinarie e straordinarie, che vanno dalle riparazioni puntuali a modifiche della rete, legate anche ad assestamenti urbanistici, e alla sostituzione di circa 35.000 contatori all'anno. Anche a livello di gestione stiamo progredendo con distrettualizzazioni, sistemi di monitoraggio della qualità dell'acqua lungo i fiumi e modellazioni specifiche.”

“Nel 2022 il fiume Livenza si è dimostrato maggiormente colpito dalla risalita del cuneo salino e questa situazione ci ha spinto a creare un'interconnessione con il reticolo di canali minori intercluso al mare, e quindi possibile fonte ulteriore di approvvigionamento.”



tenziamento richiedono investimenti ingenti. Oltre alle infrastrutture, però, ricorderei i sistemi di monitoraggio e controllo, che si fanno sempre più strutturati e performanti.

Qual è il ruolo del Laboratorio del Servizio idrico integrato Veritas per il controllo della qualità dell'acqua potabile?

Il nostro laboratorio analitico è stato recentemente trasferito in un nuovo edificio, con spazi più ampi e la possibilità di installare strumentazioni sempre più potenti e sofisticate. Si tratta di un laboratorio accreditato, che analizza ogni anno più di un milione di parametri ed è diventato punto di riferimento per il servizio idrico nel Veneto: credo che, al di là del tema siccità, sia confortante per tutti sapere che le nostre acque sono controllate ogni giorno con i sistemi più avanzati.

Il servizio idrico integrato Veritas comprende anche il settore di depurazione dei reflui urbani. A Fusina trova sede uno dei più grandi depuratori del nostro territorio: i processi messi in opera utilizzano anche metodologie biologiche, ce le può descrivere in sintesi?

Il cuore dei trattamenti messi in atto al depuratore di Fusina è di tipo biologico. Si tratta infatti di un impianto a fanghi attivi che vede nei processi di nitrificazione/denitrificazione la fase principale di trasformazione degli inquinanti. Questo avviene principalmente mediante i microrganismi presenti nei liquami che, grazie all'ossigeno immesso nelle vasche, si sviluppano e attivano processi di assimilazione e degradazione della sostanza organica presente nei reflui.



“Il Laboratorio del servizio idrico integrato Veritas è stato recentemente trasferito in un nuovo edificio, con spazi più ampi e la possibilità di installare strumentazioni sempre più potenti e sofisticate. Si tratta di un Laboratorio accreditato, che analizza più di un milione di parametri all'anno ed è diventato punto di riferimento per il servizio idrico nel Veneto”.

Grazie a questo processo, le sostanze organiche contenute nel refluo fognario (su tutte azoto e carbonio organico) vengono assimilate dai microrganismi che ne usufruiscono come alimento.

Questi microrganismi vengono testati ogni giorno, sia perché devono rimanere in salute per svolgere il loro compito, sia perché sono un indicatore di tossicità dell'acqua; se dovessero non svilupparsi e riprodursi efficacemente dovremmo subito intervenire per capirne le cause e trovare i rimedi.

Come evolve il processo di depurazione per via biologica nella fase finale del processo? Entrano in gioco anche altre tipologie di trattamenti?

I microrganismi crescono, si aggregano, formano fiocchi sempre più grandi fino a precipitare e formare un fango biologico che viene separato dalla parte liquida, estratto e conferito a idoneo impianto di recupero o smaltimento, dopo operazioni di recupero di parte della frazione organica utile ad ottenere biogas, e disidratato per eliminare il più possibile la componente acquosa.

Ovviamente, questo non è l'unico processo che avviene in un depuratore. Ci sono una serie di trattamenti meccanici, fisici e in parte chimici che contribuiscono a separare materiale eterogeneo, solidi sospesi e sostanze inquinanti in generale provenienti dalla fognatura.

Qual è il risultato del processo di depurazione? È possibile un riuso delle acque trattate?

Il risultato finale, come noto, è che dal liquame in ingresso vengono eliminati tutti gli elementi inquinanti, producendo due principali flussi in usci-



“Il depuratore di Fusina tratta ogni anno circa 36 milioni di metri cubi di acqua reflua depurata, che sono poi restituiti al mare Adriatico a 10 chilometri dalla costa. Gli impianti Veritas, ogni anno, reimmettono in ambiente complessivamente 88 milioni di metri cubi di acque reflue depurate. Si tratta di dati di eccellenza nazionale, la qualità dell’acqua depurata infatti rispetta i parametri previsti dalle rigide normative di tutela della laguna di Venezia e permette al litorale veneziano di ottenere la maggiore concentrazione di bandiere blu d’Italia.”

nostri impianti reimmettono in ambiente complessivamente 88 milioni i metri cubi di acque depurate. Sono numeri di eccellenza nazionale, soprattutto se li abbiniamo al fatto che, oltre a rispettare le rigide normative di tutela della Laguna di Venezia, dobbiamo mantenere standard altissimi anche per entroterra e litorali, dove infatti abbiamo la maggiore concentrazione di bandiere blu d’Italia per le frequentatissime spiagge dell’alto adriatico.

ta: un’acqua depurata e disinfettata, compatibile con i corpi ricettori sui quali scarica il depuratore, ed un fango che – in base alle proprie caratteristiche – andrà avviato preferibilmente a recupero.

Il depuratore di Fusina, inoltre, vede la presenza di un comparto di fitodepurazione, costituito da un bacino di circa 100 ettari in grado di ricevere le acque di uscita e che costituisce un potenziale serbatoio per successive operazioni di recupero delle acque trattate per scopi agricoli o industriali.

Quanti milioni di metri cubi di acqua depurata, reimmessi ogni anno in ambiente, vengono trattati a Fusina e negli altri impianti di Veritas?

A Fusina trattiamo ogni anno circa 36 milioni di metri cubi di acqua reflua depurata, che poi restituiamo al mare Adriatico a 10 chilometri dalla costa: si tratta di circa il 44% delle acque depurate da Veritas in tutto il territorio servito, visto che, se si contano anche gli altri depuratori, ogni anno i

IL PROGETTO INTEGRATO FUSINA (PIF) PER IL RIUSO DELLE ACQUE

“Il PIF (Progetto Integrato Fusina) è nato proprio con l’obiettivo di recuperare al massimo la risorsa idrica ed è stato, da questo punto di vista, un progetto avveniristico, precursore di molti temi che purtroppo si stanno rilevando quanto mai attuali ed urgenti – spiega il direttore Simone Grandin –. L’obiettivo principale del PIF, progettato all’inizio degli anni 2000 e che ha visto la realizzazione delle sue infrastrutture principali a partire dal 2010, è quello di raccogliere le varie tipologie di acqua (industriale, civile, meteorica, sotterranea) provenienti dal bacino industriale di Porto Marghera, ognuna con propri collettori dedicati, per poi sottoporle a

trattamenti differenziati. In questo modo si garantisce il trattamento più idoneo ad ogni specifico stream, senza incorrere né a carenze di depurazione, né ad eccessi di processo, che comporterebbero costi inutili. Il tutto, poi, confluisce in una piattaforma di trattamenti terziari-quadernari finale, con la produzione di un’acqua che può essere riutilizzata a scopi industriali o irrigui”. Si tratta di un progetto che vede la partecipazione di molti enti. Le opere sono pressoché completate, ma la mancanza di alcuni elementi strutturali nelle reti principali di adduzione e distribuzione, non in carico a Veritas, non ha ancora consentito un avvio completo dell’intero sistema.

La sfida del recupero ad uso irriguo

“Rispetto alle previsioni iniziali, tuttavia, si è registrata una consistente diminuzione delle attività produttive presenti nel polo industriale di Marghera, e questo ha ridotto drasticamente la domanda di acqua da riuso ai fini industriali che, data la natura del sito stesso, costituiva la parte predominante dei destinatari del progetto – prosegue il direttore Grandin –. Alla luce di questo fenomeno e degli eventi siccitosi che si stanno manifestando, stiamo sviluppando delle strategie che si orientino maggiormente verso possibili riutilizzi a fini irrigui. Su questo lato, purtroppo, la vocazione industriale di Porto Marghera, e

gli stringenti vincoli qualitativi dettati dal Decreto Ronchi Costa, non aiutano, in quanto il poter conferire queste acque a reti idrografiche strutturate per l’irrigazione dei territori agricoli dell’entroterra, richiede ulteriori infrastrutture e passaggi amministrativi. Sappiamo, inoltre, che sono stati recentemente emanati specifici regolamenti europei sul tema, non ancora pienamente recepiti dalla normativa nazionale, e che coinvolgono tutti i soggetti interessati dalla filiera (gestori degli impianti di trattamento, Consorzi di Bonifica, utilizzatori finali), con la supervisione regionale”.

Da ARERA meccanismi e premialità

“La sfida quindi è che progetti e strategie possano trovare un punto di sintesi tra le diverse infrastrutture e modalità operative dei soggetti coinvolti, oltre ad allinearsi al nuovo impalcato normativo – conclude il direttore Grandin –. Da registrare però buone notizie, invece, sul fronte dei costi

d’investimento e di produzione delle acque di riuso, in quanto ARERA, con il nuovo metodo tariffario, prevede meccanismi e premialità che vogliono sostenere al massimo il riuso dell’acqua e superare possibili ostacoli di carattere economico.



Ninfee, mattina chiara con salici - C. Monet

Controlli e monitoraggi

LABORATORIO VERITAS, OGNI ANNO OLTRE UN MILIONE DI ANALISI A PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA

Viveracqua Lab, controllo della qualità di acqua potabile e depurata

INTERVISTA A STEFANO DELLA SALA, direttore Laboratorio servizio idrico integrato Veritas e coordinatore Viveracqua Lab

“Il Laboratorio Veritas esegue ogni anno oltre un milione di analisi sulle varie matrici di interesse del servizio idrico integrato: vengono ricercati tutti i parametri richiesti dalla recente normativa sulla qualità delle acque potabili a protezione della salute umana (Decreto n.18 del 2023 derivato dall'applicazione della Direttiva Europea in materia). L'acqua potabile erogata da Veritas è di eccellente qualità e priva di tracce di Pfas (i risultati dei controlli sono scaricabili al link <https://www.gruppoveritas.it/servizio-idrico-integrato/qualita-dell-acqua.html>). Viveracqua, consorzio dei gestori idrici pubblici del Veneto, da circa sei anni ha dato vita a Viveracqua Lab (rete di laboratori, di cui il centro analisi di Veritas fa parte) per soddisfare le esigenze di conoscenza e controllo di qualità di tutte le fasi del ciclo idrico integrato: dalla captazione alla consegna dell'acqua potabile e in relazione anche alla verifica dell'efficacia dei sistemi di depurazione dei reflui per la restituzione all'ambiente di un'acqua depurata”.

Stefano Della Sala, laureato in Medicina, specialista in medicina del lavoro ha ricoperto ruoli di dirigenza medica nel settore igiene pubblica di Venezia, occupandosi della relazione tra salute ed ambiente anche nel contesto di studi collaborativi internazionali. Ha ricoperto il ruolo di direttore ambiente per l'Autorità Portuale di Venezia. Dirige dal 2008 il Laboratorio accreditato di Veritas. È direttore anche della rete di Laboratori Viveracqua Lab.



Info

www.gruppoveritas.it/servizio-idrico-integrato/qualita-dell-acqua.html
<https://www.viveracqua.it/progetti/viveracqua-lab/>

Dottor Della Sala, Veritas distribuisce in rete ogni anno circa 112 milioni di metri cubi di acqua potabile, il Laboratorio da lei diretto ne certifica quotidianamente la qualità: quante analisi fate in un anno? Quali parametri vengono verificati?

Il Laboratorio Veritas esegue oltre un milione di analisi ogni anno sulle varie matrici di interesse del Servizio idrico integrato: vengono ricercati tutti i parametri richiesti dalla recente normativa sulla qualità delle acque potabili (Decreto n.18 del 2023), che recepisce la recente direttiva europea sul tema. Va sottolineato che questa direttiva UE presenta alcuni aspetti rivoluzionari: il primo è che l'obiettivo è la protezione della salute umana, attraverso il controllo della qua-

lità dell'acqua; il secondo è l'introduzione dell'obbligo di valutare, prevedere e pianificare risposte efficaci alle minacce alla qualità dell'acqua. I parametri che vengono ricercati dal Laboratorio Veritas sono dunque quelli indicati dalla direttiva, oltre a quelli che risultano dalla valutazione dei rischi nel Piano di Sicurezza dell'Acqua. Altre importanti novità riguardano invece la ricerca dei Pfas e delle microplastiche, questa ulteriori analisi non sono una opzione, ma derivano da un obbligo di legge. L'acqua potabile, erogata da Veritas, è di eccellente qualità e priva di tracce di Pfas.

Il Laboratorio Veritas collabora anche con Regione Veneto, Istituto Superiore di Sanità e Istituto Mario Negri, quali sono le ricerche più importanti a cui state contribuendo?

Il Laboratorio Veritas, con il coordinamento dell'assessorato alla Sanità della Regione Veneto, collabora ai progetti di epidemiologia ambientale applicati alle acque reflue, questo settore di ricerca ha ricevuto infatti un grande impulso a partire dalla recente epidemia di Sars-CoV-2. La "waste water based epidemiology" (epidemiologia basata su acque reflue) ha una lunga storia: sin dagli

anni 50 infatti si era capito che un modo veloce ed attendibile per studiare la diffusione delle malattie poteva consistere nella ricerca del virus della poliomielite all'interno delle acque reflue.

L'epidemia di Sars-Cov-2 ha in qualche modo fatto riscoprire questo approccio. La collaborazione tra istituzioni centrali (Istituto Superiore di Sanità), regionali e i gestori dei servizi idrici ha permesso di attivare una rete di monitoraggio che è tuttora attiva. Le acque reflue contengono anche altre informazioni: ad esempio i residui dei prodotti farmaceutici (antibiotici, antinfiammatori) che pongono delle problematiche importanti, ma anche delle sostanze assunte illegalmente.

Lei è direttore anche di Viveracqua Lab, la rete che comprende i laboratori di cinque gestori idrici del Veneto: quali sono gli obiettivi che vi ponete?

Nel contesto di Viveracqua, consorzio dei gestori idrici pubblici del Veneto, da circa sei anni è stata costituita una rete di laboratori con lo scopo di soddisfare le esigenze di conoscenza e controllo di qualità di tutte le fasi del ciclo idrico integrato, quindi dalla captazione fino alla consegna dell'acqua potabile, nonché dei sistemi fognari dal controllo delle reti e delle immissioni di scarichi industriali, incluso il controllo della efficacia dei sistemi di depurazione e la restituzione all'ambiente di un'acqua depurata. L'evoluzione

“Ogni anno il Laboratorio Veritas compie oltre un milione di analisi sui parametri previsti dalla direttiva europea in materia e indicati dalla valutazione dei rischi nel Piano di Sicurezza dell'Acqua. L'acqua potabile, erogata da Veritas, è di eccellente qualità e priva di tracce di Pfas.”

“Analisi puntuali vengono effettuate anche sulle acque reflue in collaborazione anche con Regione Veneto, Istituto Superiore di Sanità e Istituto Mario Negri per il monitoraggio di virus e batteri e di residui di farmaci.

Il Dipartimento delle Politiche Antidroga della Presidenza del Consiglio incarica regolarmente l'Istituto Mario Negri per coordinare lo studio che prevede la ricerca di residui degli stupefacenti nelle acque reflue, fornendo una fotografia dettagliata del consumo di droghe nelle maggiori città italiane.”

normativa di questi anni è stata realmente importante, e di conseguenza è aumentata la richiesta di controlli sempre più approfonditi. Grazie allo scambio di conoscenze e di supporto tecnico, che ci permettono di operare come un unico insieme di laboratori, si sono ottenute economie di scala e prontezza di risposta anche all'adeguamento normativo.

Possiamo fornire dei dati sull'attività complessiva realizzata ogni anno dai laboratori che fanno parte di Viveracqua Lab?

Il sistema idrico non è una struttura statica, in realtà è una struttura vivente in continua crescita ed estensione oltre che in manutenzione costante. Abbiamo quindi assistito in pochi anni ad un incremento degli indicatori da monitorare: tendenzialmente l'attività dei laboratori Viveracqua Lab effettua analisi su due milioni di parametri all'anno.

Gli italiani sono al primo posto in Europa per consumo di acqua minerale, eppure l'acqua del rubinetto è di alta qualità e costantemente monitorata, vuol dare ancora una volta un messaggio di rassicurazione ai cittadini?

La scelta di bere acqua minerale è per l'appunto una scelta, e dei gusti non si discute, "de gustibus non disputandum est". Se la motivazione alla base fosse invece una qualche forma di paura dico solo che la paura è frutto della non conoscenza del lavoro fatto dai tecnici dei servizi idrici. Ogni anno l'alta qualità dell'acqua potabile è confermata dall'enorme numero di controlli che viene eseguito dai servizi idrici, supervisionati dalle istituzioni pubbliche con i controlli indipendenti realizzati dalle Unità Sanitarie Locali e dalle autorità sanitarie.

“Viveracqua Lab opera come un unico insieme di laboratori, ottenendo economie di scala e prontezza di risposta anche all'adeguamento normativo. Viveracqua Lab, nel suo insieme, rappresenta uno dei più grandi laboratori italiani specializzati nel settore idrico”.

“Il sistema idrico è una struttura vivente in continua crescita ed estensione, oltre che in manutenzione costante. Abbiamo quindi assistito in pochi anni ad un incremento degli indicatori da monitorare: l'attività dei laboratori Viveracqua Lab effettua analisi su circa due milioni di parametri all'anno.”





Ponte di Rialto - W. Kandinsky

Disinquinamento laguna di Venezia

IL PIANO PER LE FOGNATURE IN CENTRO STORICO E IL PROGETTO INTEGRATO FUSINA (PIF)

“Servono i finanziamenti attesi, ma anche un cambiamento di approccio nelle normative e tra la cittadinanza”

INTERVISTA AD ANDREA RAZZINI, direttore generale Veritas

“Il Piano di Disinquinamento del Bacino Scolante della Laguna di Venezia e di Chioggia, approvato nel 2000 dalla Regione Veneto e dal Comitato, è stato attuato quasi per l’80%, e non manca molto al suo completamento. È invece una novità, dalla portata straordinaria, lo sviluppo dei collegamenti fognari della città storica di Venezia con i grandi depuratori; il progetto è stato varato dal comune di Venezia e dal Consiglio di Bacino della Laguna di Venezia, ed ha potuto contare su fondi stanziati dal Ministero dell’Ambiente. È chiaro che dotare di fognature Venezia è un fatto di rilevanza assoluta e si interseca con le politiche di salvaguardia e di manutenzione della città e della laguna. È necessario un responsabile aiuto di tutti gli enti territoriali per assicurare nel tempo queste ingenti risorse, poiché, per la realizzazione di queste opere, ci vorrà ancora oltre un decennio.”

In uno scenario di crisi idrica, è strategico anche il riuso delle acque reflue: di quali interventi necessita il Progetto Integrato Fusina (PIF), già in fase di realizzazione a Porto Marghera?

Ci sono ancora ostacoli normativi, e quali nello specifico?

Le nuove iniziative sono sempre ostacolate dalle necessità di superare questioni burocratiche e normative, anch’esse nuove, e talvolta entra in gioco anche la diffidenza dell’uomo. È un fatto che l’acqua depurata, rispettosa di normative severe, sia di migliore qualità rispetto a quella delle acque superficiali presenti nella pianura padana e praticamente in ogni fiume noto, ma questa notizia non basta, ora ci sono normative di emanazione europea che hanno fissato standard appositi. In ogni caso per il Progetto Integrato Fusina e anche per le acque del nostro depuratore di Campalto, esistono progetti per il reimpiego nell’industria e in agricoltura.

Non dovrebbe mancare molto a questo risultato, molto rilevante dal punto di vista ambientale, anche se servirà l’impegno di molte persone e di molti enti perché ciò avvenga concretamente, a partire dal consorzio di bonifica che è quello che si occupa direttamente di sicurezza idraulica e di gestione di acque superficiali per l’agricoltura.

“Comune di Venezia e Regione Veneto hanno potuto stanziare i rispettivi finanziamenti di legge speciale per le fognature e per la depurazione, secondo le pianificazioni possibili, ma ora che la Legge Speciale ha esaurito i propri fondi, la necessità di rifinanziamento sorge ancora più impellente.”

A quanto ammontano i finanziamenti attesi per la realizzazione di questi interventi?

Come accennato, se il tema qualitativo può essere presto risolto, resterà il tema quantitativo perché come si sa, nel nostro territorio, l'uso (e quindi il riuso) dell'acqua potabile in agricoltura potrà soddisfare solo il 5-8% delle necessità agricole (che impiegano più del 50-60 % dell'uso della risorsa idrica). Anche qui occorre completare il PIF e il vallone Moranzani -green belt per le città di terraferma; al PIF mancano solo 10 milioni di euro di investimenti per la gestione integrata delle reti idrauliche realizzate a Porto Marghera che possano consentire un perfetto riutilizzo dell'acqua depurata e una gestione di area ecologicamente attrezzata in una delle zone industriali costiere più grandi del Mediterraneo e d'Europa.

“Mancano solo 10 milioni di euro di investimenti per il Piano Integrato Fusina. Si tratta di interventi finalizzati alla gestione integrata delle reti idrauliche realizzate a Porto Marghera per consentire un perfetto riutilizzo dell'acqua depurata e attività in area ecologicamente attrezzata, all'interno di una delle zone industriali costiere più grandi del Mediterraneo e d'Europa.”

Ogni anno, in Veneto, vengono prodotte dagli scarichi delle nostre fognature 250mila tonnellate di fanghi da depurazione “tal quali”.

Qual è la strategia più efficace per una migliore valorizzazione dei fanghi urbani?

In realtà una strategia non c'è ancora, almeno nel vero senso della parola. Le norme generali indirizzano verso una riduzione dell'impiego dei fanghi da depurazione in agricoltura. Anzi, nel prossimo futuro, la ricerca e il contrasto alla presenza di inquinanti emergenti (pfas, anticrittogamici, medicinali, eccetera) oltre a vedere un investimento imponente e crescente per ricercare e estrarre questi inquinanti, ridurrà al minimo tale pratica.

La riduzione volumetrica dei fanghi e il loro essiccamento saranno presto la realtà da dove cominciare la valorizzazione e lo smaltimento: attualmente anche l'OMS (organizzazione mondiale della sanità) ritiene che la termovalorizzazione sia una strada sicura, già del resto intrapresa da diversi Paesi, tra i quali la Svizzera.

“La ricerca e il contrasto alla presenza di inquinanti emergenti (pfas, anticrittogamici, medicinali, ecc) nei fanghi da depurazione renderà sempre meno idoneo il loro impiego in agricoltura. La riduzione volumetrica dei fanghi e il loro essiccamento saranno delle priorità: attualmente anche l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) ritiene che la termovalorizzazione sia una strada sicura.”

I gestori in quale contesto si trovano ad operare attualmente?

Come molti sanno in Italia e nel nostro territorio sussiste una profonda diffidenza per non dire contrarietà a questi impianti, e dunque da più parti si indica la discarica come migliore precauzione per mettere a dimora i fanghi da depurazione civile.

Da qui l'assenza di una strategia, il fango da depurazione civile in questo caso necessita di discariche – almeno per un lungo periodo transitorio – che non sembrano esserci.

Tanto per dire, anche il sistema tariffario del servizio idrico integrato in questo caso segna il passo, poiché penalizza il gestore che usa la discarica per questa messa a dimora, men-



“I pregiudizi si basano spesso sull’ignoranza e l’ignoranza si combatte solo con la scienza e il sapere. La partecipazione e l’informazione riguardo i problemi ambientali presuppone applicazione e anche l’adozione di un certo senso di responsabilità, non solo da parte degli addetti ai lavori, ma anche della cittadinanza.”

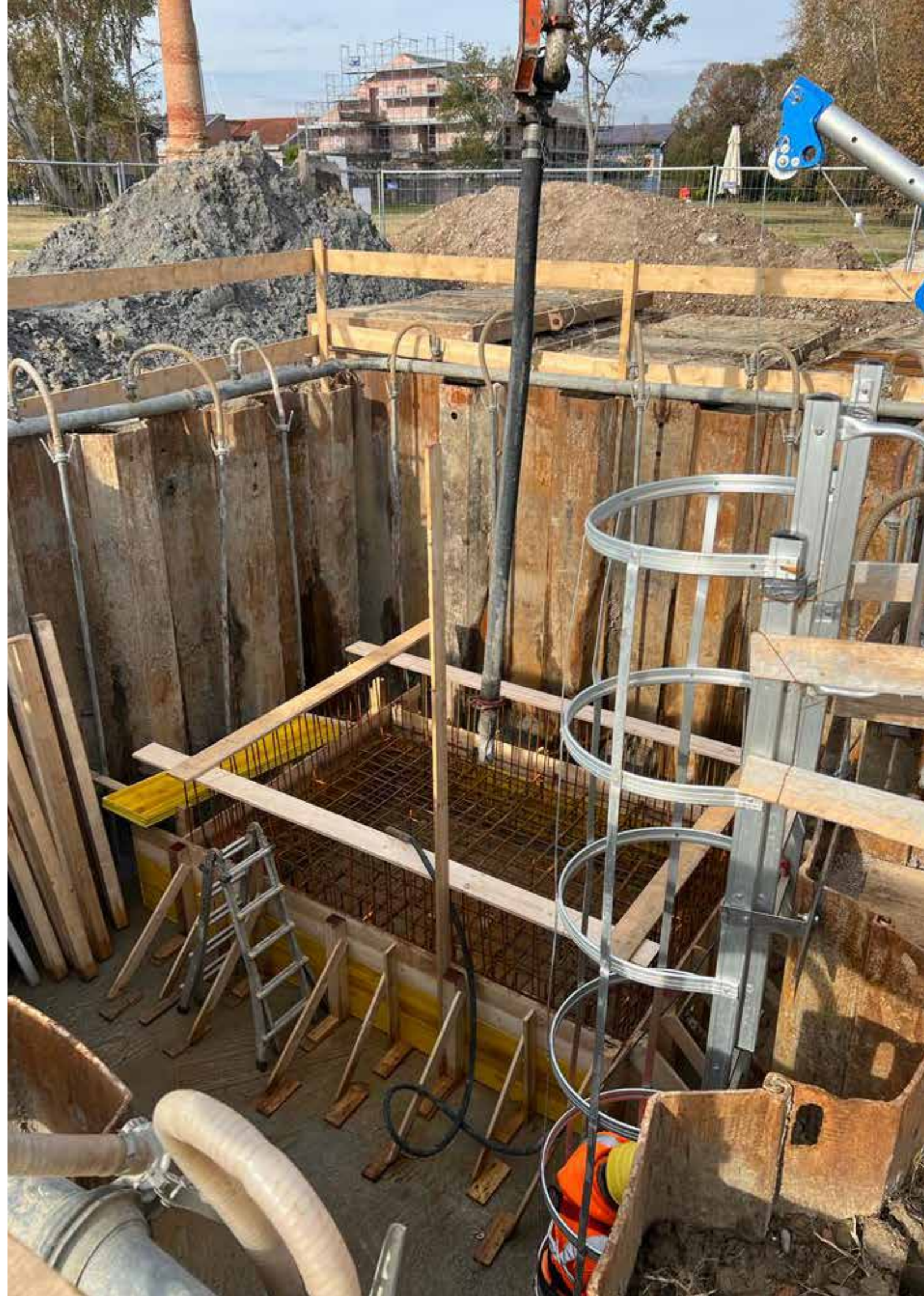
tre ne valorizzerebbe un recupero energetico o un riuso (praticamente poco possibili nel territorio veneziano), favorendone l’esportazione altrove, con ulteriore pesante costo ambientale.

In quest’ottica di trasformazione del sistema in chiave di economia circolare, come deve cambiare la mentalità dei cittadini? Quali pregiudizi devono essere superati?

Difficile rispondere a questa domanda. I pregiudizi si basano spesso sull’ignoranza, e l’ignoranza si combatte solo con la scienza e il sapere. La partecipazione e l’informazione per i problemi ambientali presuppone applicazione e anche l’adozione di un certo senso di responsabilità; diciamo che questo meccanismo non sembra essere patrimonio generalizzato. Pregiudizi e sfiducia viceversa sembrano circolare abbastanza largamente.

Gli attori istituzionali e gli esperti di settore come si stanno preparando a queste sfide cruciali?

Nel nostro territorio disponiamo di persone competenti all’interno degli enti di controllo e delle istituzioni scientifiche, confidiamo molto che anche chi deve decidere politicamente sappia bene quali siano i problemi che abbiamo davanti, che in realtà sono sfide ambientali, e possa fare i necessari passi per affrontarle con successo (come forse abbiamo potuto vedere, almeno per il settore dei rifiuti urbani ad esempio). Spero anche che la cittadinanza, che si interessa di temi ambientali, possa conoscere più a fondo questi argomenti, così da valutare con maggiore competenza e responsabilità le future evoluzioni.





Verso una società Watersmart



CASO-STUDIO VENEZIA, PROGETTO B-WATERSMART

Tecnologie sistemiche per affrontare gli impatti
dei cambiamenti climatici

**INTERVISTA A PATRIZIA RAGAZZO, responsabile ricerca & sviluppo
progetti comunitari servizio idrico integrato Veritas e coordinatrice
del Living Lab Venezia progetto europeo B-WaterSmart**

“Il Living Lab (laboratorio vivente) di Venezia, coordinato da Veritas, è stato l’unico in Italia a far parte di B-WATERSMART HORIZON 2020, progetto europeo che puntava alla definizione di strumenti tecnologici ed informatici per economia e società water smart. Cinque gli altri partner del Living Lab veneziano, tra cui SINTEF, istituto di ricerca leader internazionale nell’innovazione idrica, con l’ingegner Rita Ugarelli come mentore del caso. La sfida principale del caso-studio Venezia è stata quella di creare le condizioni per sbloccare importanti potenziali di riutilizzo/valorizzazione nel settore idrico, attualmente non sfruttati, in particolare riguardo tre risorse specifiche: effluenti e fanghi, provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane, e azoto, recuperabile da flussi concentrati degli stessi impianti. Accanto alle tre tecnologie pilota messe in campo (una per l’acqua e due per l’azoto), ci sono anche due strumenti informatici, ‘water reuse platform’ e ‘sludge management platform’, sviluppati con l’obiettivo di sostenere i processi decisionali di una governance condivisa e partecipata del sistema.”

Patrizia Ragazzo è responsabile dell’area ricerca & sviluppo (e EU-Projects) per il servizio idrico integrato di Veritas, ha diretto per un ventennio la sezione Controllo e Sviluppo Tecnologico dei Processi per ASI, una utility dell’acqua, oggi parte integrante di Veritas. Durante la sua carriera, ha approfondito la ricerca in diversi ambiti legati ai processi del servizio idrico integrato, in particolare riguardo la disinfezione dell’acqua potabile e depurata. Ha contribuito a sviluppare una nuova tecnologia ad acido performico (PFA), oggi una tecnologia collaudata ed applicata in diversi Paesi europei, oltre che a Venezia e a Parigi. È membro permanente del Consiglio Scientifico e Tecnico del SIAAP, il gestore pubblico dei servizi di trattamento delle acque reflue di Parigi dal 2020, è anche membro dell’IWA dai primi anni 2000. È coordinatrice del caso-studio Venezia del progetto finanziato B-WaterSmart.



Info

www.gruppoveritas.it/veritas-avviata-l%E2%80%99attivit%C3%A0-del-caso-veneziana-nell%E2%80%99ambito-del-progetto-horizon-2020-b-watersmart

Mulino ad acqua - F.Thaulow

Dottoressa Ragazzo, nell'estate del 2024 si è concluso il caso-studio Venezia del progetto B-WaterSmart coordinato da Veritas, qual è stata la sfida principale?

La sfida principale del caso-studio Venezia è consistita nel creare le condizioni per sbloccare potenziali di riutilizzo e valorizzazione nel settore idrico della depurazione non pienamente sfruttati. Per questo abbiamo intercettato l'impianto di depurazione in diversi punti perseguendo diversi obiettivi:

- completare gli obiettivi di riuso previsti dal Progetto Integrato Fusina (PIF) che, accanto alla bonifica dell'area industriale, mira al riuso degli effluenti del depuratore comunale di Fusina per scopi non potabili;
- testare la fattibilità del recupero dell'azoto dall'acqua di disidratazione dei fanghi digeriti anaerobicamente, per produrre un fertilizzante di alta qualità da applicare in agricoltura, riducendo l'impronta di carbonio;
- creare strumenti di conoscenza, trasversalità e condivisione per valorizzare gli stessi fanghi di depurazione (prodotti dagli impianti di trattamento delle acque reflue) su scala regionale ed indirizzarli alla filiera di recupero/gestione più opportuna;
- realizzare i medesimi presupposti di oggettività di valutazione sullo stato dell'arte delle opportunità e delle convenienze per il riuso diretto ed indiretto dell'effluente depurato a fini agricoli/urbani su scala regionale.

Quali sono stati gli strumenti utilizzati nell'ambito del caso-studio?

Questi obiettivi sono stati perseguiti, sia mettendo in campo delle tecnologie innovative (un pilota per il riuso industriale e due per il recupero dell'azoto), sia sviluppando strumenti informatici strategici di supporto ai processi decisionali (DSS Decision Support System), per risolvere ambiguità e chiarire rischi e convenienze in tema di valorizzazione e riuso di effluenti e fanghi (DSS *water reuse* e DSS *sludge management*).



Qual è il risultato emerso dalle sperimentazioni per il riuso a fini industriali dell'acqua depurata proveniente dal Depuratore di Fusina?

Il potenziale di riuso dell'effluente collegato al depuratore di Fusina è di circa 39 milioni di metri cubi all'anno. Si tratta di una risorsa strategica fondamentale, attualmente quasi del tutto sprecata, utile sia all'industria che all'agricoltura, soprattutto oggi con il trend di scenari siccitosi in continuo aumento. Attualmente è allo studio, per il riuso industriale, una sequenza di tecnologie note (ultrafiltrazione, osmosi inversa ed elettro deionizzazione), innovative nella combinazione e campo di applicazione, messa a punto da Hydrotech. Una fase dimostrativa puntuale e sartoriale (largo spettro di indagine e studio di tutti i parametri chiave per ogni fase di trattamento) ha consentito di individuare con sicurezza la/le sequenze minime in grado di garantire nel tempo le diverse qualità utili a questo tipo di riuso. Si tratta di un risultato importante, perché la garanzia di idoneità (elevata qualità) nel tempo è essenziale, quando la qualità è la principale barriera applicativa da superare!

Per quanto riguarda invece il recupero dell'azoto, cosa è emerso dall'impianto pilota installato?

Per il recupero dell'azoto come sale fertilizzante sono state messi a confronto due piloti in due siti, i due impianti di depurazione di Fusina e Camposampiero, per un totale di quattro fasi dimostrative sperimentali. I due piloti sono due diverse tecnologie di stripping dell'ammoniaca, che afferiscono rispettivamente a Depuracque ed ETRA (collegato al rispettivo fornitore). L'applicazione è stata fatta su diverse frazioni liquide concentrate di azoto per studiare e verificare convenienza e fattibilità di questo tipo di recupero in diverse condizioni, tentando di esplorare tutte le variabili tecniche della sostenibilità. La risposta è stata buona, un'architettura applicativa potenziale sembra chiara, anche se il potenziale teorico di recupero di azoto, per questa via, su scala regionale, non rappresenta neanche il 2% del fabbisogno territoriale attuale. Ma il punto è un altro: al di là di questo e della convenienza applicativa circoscritta al gestore, qui la reale convenienza è che questa piccola quantità recuperata e "messa in campo" (è proprio il caso di dirlo!), consentirebbe un risparmio davvero importante di carbon footprint associata alla produzione di fertilizzante minerale; oggi la principale fonte di approvvigionamento per l'applicazione di azoto in agricoltura.

"Per il riuso industriale si è studiata una sequenza di tecnologie (ultrafiltrazione, osmosi inversa ed elettro deionizzazione) innovative nella combinazione e nel campo di applicazione, messa a punto da Hydrotech. Una fase dimostrativa puntuale e sartoriale (largo spettro di indagine e studio di tutti i parametri chiave per ogni fase di trattamento) ha consentito di individuare con sicurezza la/le sequenze minime in grado di garantire nel tempo le diverse qualità utili a questo tipo di riuso: un risultato importante, perché la garanzia di idoneità (elevata qualità) nel tempo è essenziale."



L'innovazione tecnologica è l'unica chiave per ottimizzare i processi di recupero di effluenti e fanghi?

L'innovazione tecnologica ha certamente un effetto decisivo, ma perché le tecnologie possano essere applicate, serve un contesto normativo e conoscitivo che le supporti in modo stabile; un contesto decisionale partecipato da tutte le competenze chiave della filiera e sostenuto da una conoscenza oggettiva sui rischi, necessità ed opportunità effettivi. Solo in questo modo si possono identificare obiettivi comuni perseguibili, costruire apparati normativi ed economico-finanziari incentivanti, pianificare stabilmente a lungo termine, essere efficaci.

Quale funzione hanno invece le piattaforme informatiche messe a punto grazie al caso-studio Venezia? Come saranno utilizzate?

Le piattaforme informatiche puntano a supportare in modo pratico il raggiungimento degli obiettivi descritti. Come? Mettendo a fattor comune e combinando, in modo bilanciato e pesato, tutte le informazioni oggettive territoriali e le conoscenze scientifiche necessarie a formulare valutazioni uniformi e condivise sullo stato dell'arte di una certa situazione e sul rischio connesso a certe azioni, consentendo così di pianificare in modo stabile alla scala che si vuole, in una direzione o in un'altra. Le piattaforme informatiche per acque e fanghi, che abbiamo sviluppato in questo progetto con il supporto di Engineering e la partecipazione attiva di tutti gli stakeholder chiave territoriali della filiera acqua (la nostra CoP, Community of Practice), hanno proprio questa funzione.



E come saranno utilizzate le piattaforme informatiche?

Le piattaforme costituiscono un punto di convergenza di realtà e conoscenza, che facilita e supporta il confronto ed il lavoro partecipato, l'individuazione di obiettivi strategici condivisi e l'adozione di soluzioni mediate, nonché pianificazioni strategiche di lungo periodo. Consentendo di promuovere il riuso dell'effluente e la valorizzazione dei fanghi ogni volta che questo sia possibile.

Entrambi gli strumenti sono dotati di funzionalità chiave come la visualizzazione di dati ed indicatori su mappe e grafici territoriali, con un repository aggiornato ed aggiornabile delle normative pertinenti, a livello UE, nazionale e regionale, e con interfacce utente dedicate per l'aggiornamento dei dati attraverso procedure semplificate.

“Le piattaforme informatiche per acque e fanghi, che abbiamo sviluppato in questo progetto con il supporto di Engineering e la partecipazione attiva di tutti gli stakeholder chiave territoriali della filiera acqua (la nostra CoP, Community of Practice) hanno l'obiettivo di mettere a fattor comune, in modo bilanciato e pesato, tutte le informazioni oggettive territoriali e le conoscenze scientifiche necessarie a formulare valutazioni condivise sullo stato dell'arte di una certa situazione e sul rischio connesso a certe azioni, consentendo così di pianificare in modo stabile su diversa scala, in una direzione o in un'altra.”

Lei sottolinea spesso che la vera sfida è la governance. per quale motivo?

Una società water smart richiede una governance consapevole dei rischi reali, con una visione aperta, che permetta di prendere decisioni con competenza in un sistema di funzionamento partecipativo che scoraggia la disinformazione ed il pregiudizio, basi su cui spesso si costruiscono le barriere. Solo con una governance di questo tipo è possibile perseguire efficacemente gli obiettivi europei di riduzione dell'impronta di carbonio e di valorizzazione delle risorse in ottica di economia circolare.

Poi, in particolare, nel settore dei servizi del ciclo idrico integrato si tratta di acqua, una risorsa che per sua natura fluisce, passa attraverso comparti naturali e non, interconnessi tra loro, e spesso quello che accade in un comparto determina ripercussioni negli altri a valle. È proprio qui che è importante prendere decisioni con una visione di campo adeguata, mettendo tutte le competenze intorno al tavolo, per ben individuare insieme vincoli, problematiche ed opportunità e per perimetrare le azioni, tenendo conto delle potenziali ricadute.

Qual è la valenza strategica di un coordinamento tra gli attori istituzionali del settore?

Il nostro caso studio, come prima cosa, nella fase di partenza del progetto B-WaterSmart, si è preoccupato di condividere gli obiettivi strategici di progetto con i soggetti chiave della filiera dell'acqua, le autorità territoriali e le organizzazioni/associazioni di categoria del territorio, direttamente ed indirettamente correlati alle risorse da valorizzare e ai prodotti che volevamo recuperare. L'obiettivo è stato verificare la corrispondenza negli intenti e costruire sinergie e collaborazioni fattive con tutti i protagonisti del quadro che si andava ad analizzare e valorizzare.

Grazie al caso-studio Venezia, è stato possibile creare la CoP (Comunità di pratica), chi ne fa parte?

Abbiamo impiegato un po' di tempo, ma c'erano molto entusiasmo e motivazione, e dal 2022 abbiamo attivato una CoP territoriale che sostiene gli obiettivi condivisi del progetto, ne fanno parte: Regione Veneto, ARPAV, Città Metropolitana di Venezia, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, ANBI Veneto, Consiglio di Bacino Laguna di Venezia, Viveracqua (il consorzio dei gestori pubblici del servizio idrico integrato del Veneto e Friuli Venezia Giulia), Veneto Agricoltura, Confindustria Venezia, Università di Venezia e di Verona. La CoP lavora attivamente per perseguire obiettivi di progetto, che in realtà sono indirizzi comuni e condivisi.

“Dal 2022 abbiamo attivato una CoP territoriale che sostiene gli obiettivi condivisi del progetto, ne fanno parte: Regione Veneto, ARPAV, Città Metropolitana di Venezia, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, ANBI Veneto, Consiglio di Bacino Laguna di Venezia, Viveracqua (il consorzio dei gestori pubblici del servizio idrico integrato del Veneto e Friuli Venezia Giulia), Veneto Agricoltura, Confindustria Venezia, Università di Venezia e di Verona.”

Quali evoluzioni derivano dal caso-studio Venezia soprattutto rispetto ai fanghi di depurazione?

Possono essere diverse. Di certo ci aspettiamo im-

patti di una certa consistenza, pratici ed immediati, con l'uso dei DSS (Decision Support System) sviluppati con il progetto per l'individuazione delle opportunità di riuso diretto dell'effluente e la qualificazione del fango per l'indirizzamento alla valorizzazione agricola o a quella energetica. Soprattutto nell'ambito della gestione dei fanghi, che sono prodotti di depurazione la cui gestione risulta ancora frammentaria e disordinata, perché fortemente condizionata dalla parzialità delle visioni e forti pregiudizi. Tra l'altro, si tratta di strumenti che per loro natura, presentano una certa standardizzazione ed oggettività di interrogazione e valutazione, e che possono perciò valere anche in altri territori facendo pochi adattamenti e replicando lo stesso tipo di modello con le medesime prudenze ed attenzioni. In effetti abbiamo sviluppato i nostri strumenti con la precisa intenzione di creare sistemi di valutazione che potessero essere trasferibili. Tra l'altro, il fatto che il sistema di interrogazione che abbiamo declinato si ispiri ai criteri e alle metriche del framework sviluppata dal progetto, rafforza l'affidabilità della valutazione e la possibilità di confronto; e questo, non solo ci consentirà pianificazioni più oculate e stabili, ma anche di misurare la nostra efficacia nel perseguire gli obiettivi definiti e raggiungere i target, o di cambiarli.

E quali sono invece le evoluzioni possibili per l'obiettivo di riuso industriale delle acque reflue depurate?

Anche i risultati ottenuti nella dimostrativa di progetto per il riuso industriale dell'effluente di Fusina, avranno una loro ripercussione importante. Le tecnologie studiate sono ben note, ma l'applicazione specifica in questo campo e la sartorialità e l'ampiezza con cui sono stati analizzati i rischi e le garanzie di trattamento (analisi chiave per una gamma molto ampia di parametri), hanno consentito di documentare con affidabilità la sicurezza qualitativa del prodotto. E questo è un valore aggiunto di una certa rilevanza, quando la qualità e la sua stabilità sono barriere da superare per l'applicazione di un certo tipo di riuso.

IL PROGETTO EUROPEO HORIZON B-WATERSMART A SUPPORTO DI COMUNI E MULTIUTILITIES

Il progetto europeo Horizon B-WaterSmart testa soluzioni innovative attraverso sei siti, denominati Living Labs (casi-studio), collocati in diverse zone d'Europa. Si tratta di soluzioni destinate a fornire supporto ad aziende idriche e città per rendere i loro sistemi e servizi idrici sostenibili, intelligenti e più resilienti al cambiamento climatico. Si perseguono vie per incidere sulla capacità di far fronte agli effetti del cambiamento ma anche vie per individuare soluzioni che permettano di rallentare il cambiamento stesso. Le attività e le soluzioni messe in campo originano direttamente dai problemi specifici di sei

città e regioni costiere europee, accomunate dalla pressione dovuta agli effetti del cambiamento climatico che, seppur in modo diverso, hanno tutte scelto di affrontare le sfide creando opportunità attraverso soluzioni tecnologiche e gestionali water smart. In questo contesto le aziende idriche di Alicante (Spagna), Bodø (Norvegia), Fiandre (Belgio), Lisbona (Portogallo), Frisia Orientale (Germania) e Venezia (Italia) sviluppano e testano le loro soluzioni all'interno di casi-studio, affiancate da partner di ricerca e fornitori locali di tecnologie innovative.



Primavera (particolare) - S. Botticelli

GRUPPO VERITAS

Sostenibilità ed educazione ambientale



Donna che legge - H. Matisse

Risorse umane per l'ambiente

IL VALORE AGGIUNTO DELLE CERTIFICAZIONI VERITAS

Cura dei dipendenti: rispetto delle differenze e politiche di inclusione

INTERVISTA A CHIARA BELLON, direttrice Risorse Umane Veritas

“Cura è la parola chiave indissolubilmente legata al concetto di sostenibilità. In Veritas, multiutility veneziana che ha come mission la gestione del ciclo dei rifiuti e del servizio idrico integrato, prendersi cura dei lavoratori – dagli operai ai dirigenti – significa creare le condizioni per supportare il valore aggiunto delle persone nei diversi ruoli, promuovendo rispetto, armonia ed ascolto, con l’obiettivo di migliorare anche la fornitura dei servizi essenziali per la comunità. Da anni Gruppo Veritas sviluppa Politiche che hanno come obiettivo il benessere organizzativo: welfare, bilanciamento tra vita personale e lavorativa, inclusione e tematiche di salute e sicurezza vengono poste al centro di iniziative, azioni e istituti. Nel 2021 l’Azienda ha ottenuto la certificazione GEEIS - Diversity, per la tutela e la valorizzazione delle differenze e dell’inclusione; nel 2022, invece, Veritas è stata la prima multiutility, nonché tra le prime dieci aziende in Italia, a ottenere la Certificazione UNI/Pdr 125:2022 per la Parità di Genere”.

Chiara Bellon, laureata in economia e commercio a Ca' Foscari, ricopre il ruolo di direttrice risorse umane Veritas; dal 2020 ricopre anche il ruolo di diversity manager, finalizzato a promuovere la cultura dell'inclusione. Nel 2021 ha ottenuto la “Stella al merito del lavoro” onorificenza concessa dal Presidente della Repubblica. Consigliera nazionale e regionale di Aidp (associazione Italiana Direzione del Personale).



Info

www.gruppoveritas.it/il-gruppo-veritas/obiettivi/bilanci-di-sostenibilita

Dottoressa Chiara Bellon, in un'epoca in cui la ricerca nel campo dell'intelligenza artificiale avanza, Veritas punta sul patrimonio costituito dagli esseri umani. In un'azienda di servizi pubblici essenziali, lei ama sottolineare che il fattore umano fa la differenza, perché?

Ogni giorno Veritas presidia il territorio con tanti servizi, tra i quali la gestione dei rifiuti, la manutenzione delle infrastrutture idriche, le informazioni fornite dagli sportelli rivolti all'utenza, tutte le nostre attività possono svolgersi soltanto grazie all'impegno di centinaia di dipendenti, uomini e donne, che secondo

i ruoli e le mansioni, costituiscono l'essenza e la forza della nostra azienda. Se vogliamo che i servizi siano sempre più efficaci sul territorio servito, dobbiamo curare al meglio il benessere delle nostre persone.

Questa è la sfida che mi pongo quotidianamente con il mio staff e che si realizza anche nei molteplici progetti che realizziamo a favore di quelli che sono considerati i pilastri del "benessere aziendale": welfare, bilanciamento tempi di lavoro e di vita, salute e sicurezza, inclusione.

Nel 2021 avete ottenuto un riconoscimento ufficiale per le politiche aziendali a supporto del rispetto delle differenze. Il contrasto alle discriminazioni è fondamentale in un'azienda come Veritas che conta oltre 3mila dipendenti...

Nel 2021 Veritas ha ottenuto la certificazione internazionale Geeis – Diversity, un riconoscimento che premia le aziende e le organizzazioni che considerano elementi strategici la tutela e valorizzazione delle differenze e l'inclusione. Ottenere questo risultato ha dato una valorizzazione ufficiale alla gestione aziendale storicamente improntata al più assoluto rispetto delle persone, delle diversità, delle culture e di ogni altra inclinazione umana. Tra i punti di forza sono stati evidenziati l'efficacia delle politiche e degli interventi nel campo della diversità, dell'inclusione e dell'uguaglianza di genere, la comunicazione e la formazione su questi temi. Si tratta di combattere i pregiudizi e di diffondere rispetto per le diversità culturali, religiose, di genere o di età.

Nel 2022 Veritas è stata tra le prime dieci aziende in Italia ad aver ottenuto una importante certificazione relativa alle politiche realizzate per la parità di genere. Qual è stato il percorso?

Veritas è la prima multiutility italiana ad aver ottenuto la certificazione per la parità di genere e l'inclusione e tra le prime 10 aziende in Italia, in base alla nuova prassi di riferimento UNI/Pdr 125:2022. La certificazione è arrivata alla fine di un lungo processo di audit, che ha valutato ben 33 parametri. Si tratta di un risultato molto importante, soprattutto se si tiene conto del fatto che i dipendenti di Veritas sono per l'80% uomini, dal momento che la società svolge per la maggior parte lavori gravosi e fisicamente impegnativi.

“Nel 2022 Veritas è stata tra la prima multiutility in Italia ad aver ottenuto anche la certificazione del proprio sistema di gestione per la parità di genere in azienda, per la quale sono stati valutati ben 33 parametri. Un risultato molto importante, soprattutto se si tiene conto del fatto che i dipendenti di Veritas sono per l'80% uomini, dal momento che la società svolge per la maggior parte lavori gravosi e fisicamente impegnativi.”

Qual è il vostro impegno specifico sul fronte della prevenzione di ogni forma di discriminazione e violenza contro le donne?

Le attività di contrasto alla discriminazione e alla violenza contro le donne si inseriscono in un quadro complesso e articolato di attività, implementate e ormai strutturate. Mi preme ricordare le iniziative legate alla genitorialità e alla cura, l'apertura degli sportelli di ascolto e l'avvio dell'attività della Consigliera di fiducia. Per gli aspetti più specifici, vi è l'impegno al contrasto alle molestie e la promozione di corsi di difesa personale rivolti alle dipendenti. Il 29 novembre 2024, giornata

aziendale dell'inclusione, è previsto un focus teatrale, all'interno dell'azienda, dedicato al contrasto alla violenza di genere.

La maggior parte delle attività nei servizi forniti da Veritas sono svolte manualmente dagli operatori, come nel caso del servizio di raccolta dei rifiuti. Salute e sicurezza sono quindi centrali, quali sono i progetti che avete attivato?

In generale l'obiettivo è promuovere la salute in modo specifico secondo le esigenze delle persone, cioè in base a genere, età e mansioni svolte. Per i molti dipendenti impegnati nella movimentazione manuale dei rifiuti, come nel caso degli operatori ecologici, promuoviamo, ad esempio, la prevenzione delle patologie osteoarticolari e a questo scopo organizziamo anche delle sessioni in palestra con fisioterapisti e fisioterapisti che consigliano ai lavoratori come migliorare l'attività quotidiana. Anche agli impiegati sono rivolti dei consigli per la corretta postura alla scrivania forniti da un consulente di medicina del lavoro dell'università di Padova.

E per la tutela globale della salute dei lavoratori, quali sono le iniziative?

In generale, a partire dai 45 anni di età, proponiamo maggiori controlli sulla salute. Rispetto alla medicina di genere, per la diagnosi precoce del cancro della mammella abbiamo attivato, per le dipendenti, il servizio del Pink camper per le mammografie in sede di lavoro, mentre per i dipendenti è previsto il "Blue day" che prevede uno screening per la prevenzione delle patologie della prostata (test del PSA). Una tantum abbiamo stipulato un accordo con lega italiana lotta ai tumori (Lilt) per la prevenzione del melanoma.

“La certificazione per la parità di genere, ottenuta da Veritas, sulla base di dati e obiettivi misurabili e quindi verificabili, attesta che il sistema di gestione aziendale garantisce un modello inclusivo e rispettoso di ogni diversità. Si tratta del frutto di politiche aziendali pluriennali per promuovere inclusione, parità salariale, pari opportunità, conciliazione tra i tempi di vita e di lavoro e promozione di strumenti di flessibilità.”

“È stato creato un gruppo “Differenza e inclusione”, di cui fanno parte lavoratori con ruoli e incarichi trasversali in Azienda. I progetti sviluppati riguardano il rispetto delle differenze di genere, età, cultura e religione, e la disabilità. Il 29 novembre 2024, giornata aziendale dell'inclusione, è previsto un focus teatrale, all'interno dell'azienda, dedicato al contrasto alla violenza di genere.”

“Rispetto alla medicina di genere, per la diagnosi precoce del cancro della mammella abbiamo attivato, per le dipendenti, il servizio del Pink camper per le mammografie in sede di lavoro, mentre per i dipendenti invece è previsto il “Blue day” che prevede uno screening per la prevenzione delle patologie della prostata (test del PSA).”



Bleu du ciel - W. Kandinsky

Tracciabilità filiere

GRUPPO VERITAS, PRIMO IN ITALIA PER CERTIFICAZIONE DEI RIFIUTI

Con otto anni di anticipo, superati gli indici di differenziata previsti dalle UE per il 2030

INTERVISTA A GIULIANA DA VILLA, responsabile Sostenibilità ambiente e sicurezza Veritas

“Da anni Gruppo Veritas ha sviluppato un programma di trasparenza per rendicontare (con convalida di un ente terzo) ai portatori di interesse -sindaci soci dell’azienda pubblica e cittadini dei comuni serviti- tutti i passaggi della gestione dei rifiuti, dal cassonetto al recupero, nonché le attività del servizio idrico integrato. Nel 2024 la multiutility veneziana è stata la prima in Italia ad aver redatto i report di tracciabilità che ricostruiscono, con dati dettagliati, tutti i passaggi all’interno delle diverse filiere della differenziata, utilizzando la prassi nazionale UNI/PdR 132:2022.”

Giuliana Da Villa, responsabile sostenibilità ambiente e sicurezza Veritas, è laureata in biologia all’università di Padova. Si occupa di tematiche relative alla sostenibilità, coordinando la raccolta e gestione dei dati per la redazione di documenti strategici: bilancio di sostenibilità, dichiarazione non finanziaria e CSRD, report di tracciabilità delle filiere dei rifiuti e del ciclo idrico integrato. In Veritas fa parte del gruppo di lavoro Differenza e inclusione che promuove inclusione e parità di genere all’interno dell’azienda.



Info

<https://www.gruppoveritas.it/il-gruppo-veritas/obiettivi/tracciabilita>

Dottoressa Giuliana Da Villa, sostenibilità sociale ambientale ed economica, quali sono i pilastri su cui si fonda?

L’Agenda ONU 2030, sottoscritta da 193 Stati, prevede il raggiungimento di 17 obiettivi e 169 traguardi di Sviluppo Sostenibile entro il 2030. Gruppo Veritas, come tutte le società multiservizi di pubblica utilità, può essere considerata il braccio operativo delle amministrazioni locali per realizzare 11 macro-obiettivi: salute e benessere; parità di genere; acqua pulita e igiene; energia pulita ed accessibile; lavoro dignitoso e crescita economica; innovazione, industria e infrastrutture; ridurre le disuguaglianze; città e comunità sostenibili; consumo e produzioni responsabili; agire per il clima e la vita sott’acqua.

“Gruppo Veritas è composto, oltre che da Veritas spa (che gestisce ciclo dei rifiuti e servizio idrico integrato nei comuni della città metropolitana di Venezia e in alcuni comuni del trevigiano), anche dalle aziende: Eco+Eco srl, Asvo spa, Metalrecycling Venice srl, Depuracque servizi srl, Lecher ricerche e analisi srl, R.I.V.E srl.”

PIANO INDUSTRIALE GRUPPO VERITAS 2020-2026 LE STRATEGIE

- Razionalizzazione continua dei servizi forniti e sviluppo di modelli organizzativi per aumentare l'efficienza, fornendo protezione e conoscenze a salvaguardia dell'ambiente e dei dipendenti;
 - Sviluppo del trattamento e avvio a riciclaggio dei materiali provenienti da una raccolta differenziata dei rifiuti di alta qualità in un'ottica di economia circolare;
 - Ottimizzazione e riduzione del consumo energetico, ricerca e produzione di energia da fonti rinnovabili, autosufficienza energetica del polo industriale;
 - Miglioramento dell'ambiente di lavoro, riduzione dei rischi per gli operatori, formazione e sviluppo di competenze e abilità nei luoghi lavoro;
 - Crescita delle competenze del personale attraverso formazione, evoluzione, informazione, istruzione e addestramento;
 - Crescita del grado di soddisfazione degli utenti e loro responsabilizzazione in termini di utilizzo delle risorse e dei servizi ambientali mediante azioni di informazione e partecipazione continua.
- Il documento è scaricabile al link https://www.gruppoveritas.it/sites/default/files/pubblicazioni/piano_industriale_gruppo_veritas_2019-2026.pdf

“Nel 2020 Veritas ha collocato un prestito obbligazionario, SUSTAINABILITY-LINKED BOND, di 100 milioni di euro correlato al raggiungimento e mantenimento di obiettivi di sostenibilità ESG (Environmental, Social, Governance) riguardo progetti relativi a trattamento dell'acqua e riciclo dei rifiuti, prevenzione e controllo dell'inquinamento, edilizia ecocompatibile, efficientamento energetico e riduzione degli impatti.”

“I processi di gestione dei rifiuti da parte di Gruppo Veritas sono stati certificati per la prima volta in Italia secondo la prassi nazionale UNI/PdR 132:2022, ciò ha permesso di dimostrare che con ben otto anni di anticipo è stato superato l'obiettivo del 65% di effettivo recupero fissato dall'Unione Europea per il 2030. Nel 2022, inoltre, il sistema implementato ha evitato l'emissione di 185,567 tonnellate di anidride carbonica equivalente.”

Dal 2017 Gruppo Veritas realizza il Bilancio di Sostenibilità: quali sono gli obiettivi strategici del documento aggiornato ogni anno?

Il bilancio di sostenibilità di Gruppo Veritas permette ogni anno di fare il punto sulle strategie realizzate e sugli obiettivi da sviluppare, con una puntuale sintesi e dati dettagliati ed aggiornati sulle specifiche missioni delle aziende del Gruppo. Tutti i report del bilancio finora realizzati sono pubblicati sul nostro sito www.gruppoveritas.it. Mi preme ricordare inoltre che tutti i risultati e gli obiettivi da raggiungere fanno parte di una strategia complessiva che mira a contribuire anche alla lotta contro il cambiamento climatico.”

Per la gestione dei rifiuti, Gruppo Veritas applica un sistema di tracciabilità all'avanguardia, perché la multiutility veneziana ha fatto questa scelta per prima in Italia?

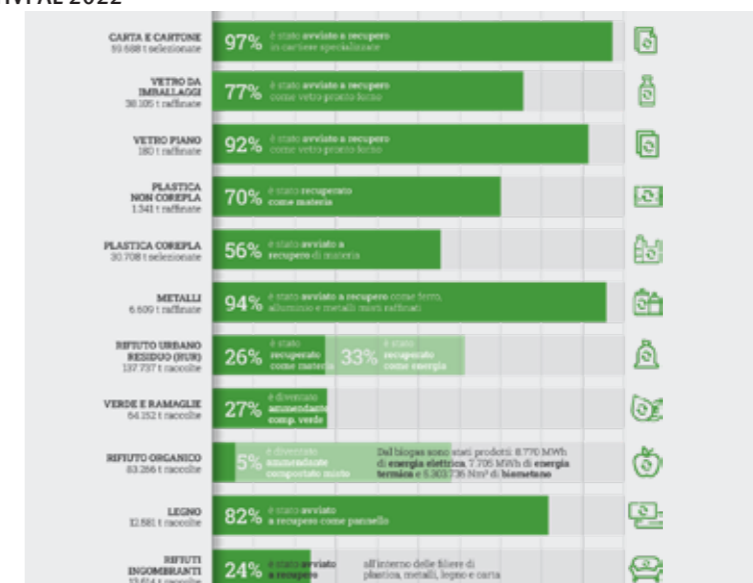
Veritas è la prima multiutility italiana ad aver tracciato tutte le nove filiere dei rifiuti, secondo la prassi nazionale UNI/PdR 132:2022, a partire dal conferimento da parte dei cittadini, fino alla raccolta, trattamento e infine riutilizzo o trasformazione dei vari materiali. Un grande passo avanti verso il rispetto dei principi dell'eco-

I DATI DELLE TABELLE SONO RELATIVI AL 2022



RISULTATI DEL RECUPERO DI MATERIA E/O ENERGIA

- RECUPERO DI MATERIA
- RECUPERO DI ENERGIA



18 | Veritas Intro Risultati Vetro Plastica Metalli Carta Organico Verde Legno Csa Ingombranti

CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI EUROPEI AL 2030



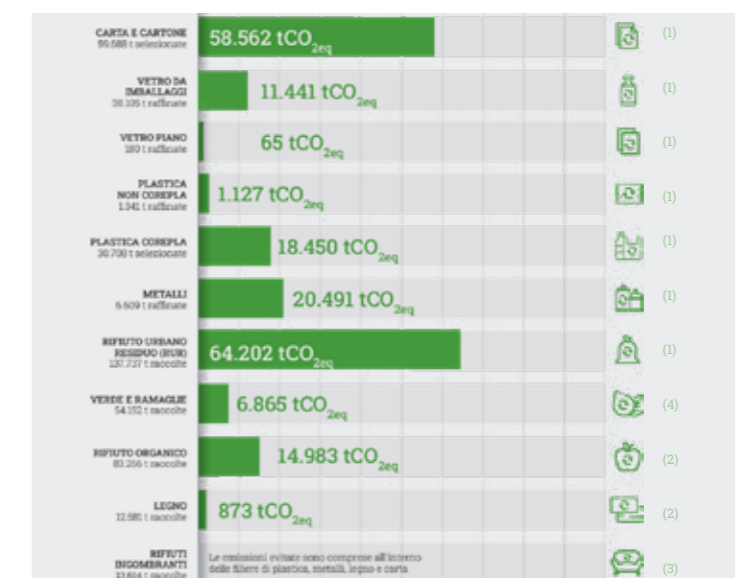
20 | Veritas Intro Risultati Vetro Plastica Metalli Carta Organico Verde Legno Csa Ingombranti



EMISSIONI EVITATE

grazie al recupero di materia ed energia per singola filiera

- (1) Fonte: JRC, Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector (2018)
- (2) Fonte: Dati Veneto Agricoltura su studi Smith - Veneto Agricoltura, Compost - Una nuova fonte di fertilità (2008)
- (3) Fonte: elaborazione dati da Rapporto di Sostenibilità CONAI 2020 (2021)
- (4) Fonte: NE - Nomisma Energia Srl - Potenzialità e benefici dell'impiego dei Combustibili solidi secondari (Csa) nell'industria (2012)



21 | Veritas Intro Risultati Vetro Plastica Metalli Carta Organico Verde Legno Csa Ingombranti

“In campo ambientale le certificazioni del Gruppo, oltre alla tracciabilità delle filiere, riguardano i sistemi di gestione correlati a qualità, ambiente, salute e sicurezza sul lavoro, prevenzione della corruzione, accreditamento dei laboratori di prova e taratura e altri più specifici ambiti.”

nomia circolare, la sostenibilità ambientale e la trasparenza nei confronti dei cittadini e del territorio. Il sistema ci permette di calcolare le tonnellate di anidride carbonica (CO₂) equivalente non emessa, grazie al mancato utilizzo di materie prime e all'accorciamento delle filiere. E' stato un lavoro lungo e capillare, dato che un ente terzo ha tracciato i flussi di carta cartone e tetra pak, vetro, plastiche, metalli, frazione organica, verde sfalci e ramaglie, rifiuto secco residuo, legno e ingombranti raccolti nel 2022 nei 45 comuni del territorio servito da Gruppo Veritas, cioè nell'intera Città metropolitana di Venezia e a Mogliano Veneto.

Venezia (città metropolitana e comune) è ai primi posti in Italia con il 72% di raccolta differenziata, quante tonnellate di rifiuti vengono raccolte e gestite ogni anno?

Nel 2022 sono state complessivamente 509.565 le tonnellate di rifiuti prodotti sul territorio servito con un indice di raccolta differenziata pari al 71,8%.

Parliamo di recupero energetico del rifiuto urbano residuo, perché rientra in un'ottica sostenibile?

Il recupero energetico, anche se non prioritario rispetto a quello di materia, è stato indicato come necessario dalla normativa europea e nazionale per l'attuazione di un sistema sostenibile di gestione dei rifiuti, poiché consente il risparmio di combustibili fossili e riduce il quantitativo di rifiuti da avviare in discarica. Nell'impianto dell'azienda Eco+Eco srl, che fa parte di Gruppo Veritas, l'attività di recupero del rifiuto urbano residuo (rifiuto secco), trasformato in combustibile solido secondario (CSS), in tutte le fasi di processo, è presidiata dalle migliori tecnologie disponibili per il contenimento e la mitigazione degli impatti derivanti da eventuali emissioni di polveri. L'energia elettrica prodotta, soltanto nel 2022, dalla co-combustione del combustibile solido secondario (ricavato come "end of waste" dal rifiuto urbano residuo), oltre a sopperire al fabbisogno energetico dell'impianto stesso, consente di immettere nel mercato una quantità di energia equivalente al consumo annuo di 3.000 case.

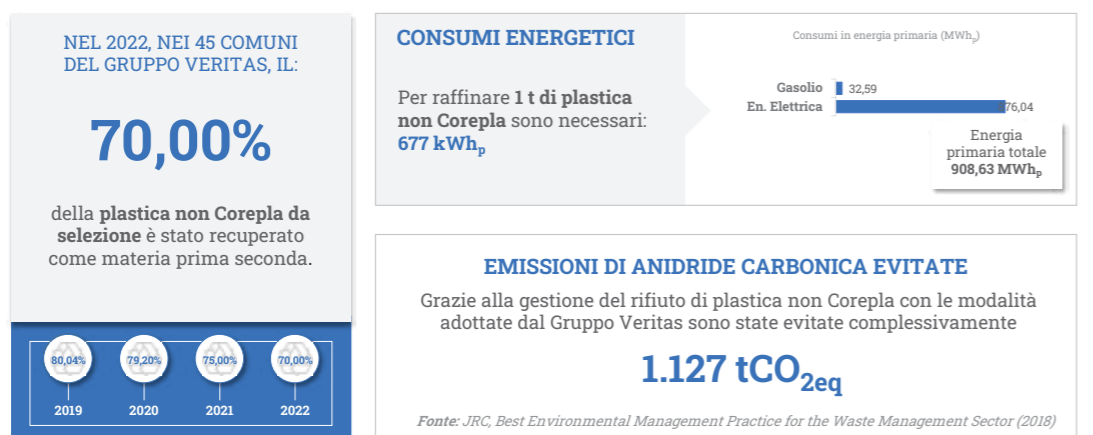
“Il rifiuto contenente plastica (conferito dai cittadini e dalle utenze commerciali dei comuni dell'intero territorio servito) rappresenta il 15,86% del totale dei rifiuti conferiti e la produzione pro capite è pari a 83,66 kg/persona. Nel 2022 sono 27,881 le tonnellate di plastica Corepla avviate a recupero e 938 le tonnellate di plastica non Corepla raffinata prodotta in Myreplast industries srl.”

I RISULTATI | ANNO 2022



41 | Veritas | Intro | Risultati | Vetro | **Plastica** | Metalli | Carta | Organico | Verde | Legno | Csa | Ingombranti

I RISULTATI | ANNO 2022



42 | Veritas | Intro | Risultati | Vetro | **Plastica** | Metalli | Carta | Organico | Verde | Legno | Csa | Ingombranti



L'albero della vita (part.) - Klimt

Comunicazione Veritas

OGNI ANNO OLTRE 10MILA STUDENTI FORMATI

Dati e procedure su sito internet e sportello on line SOL
Attività mirate sul territorio “Salta a bordo” e “Open day”
Gli spot con gli attori Carlo & Giorgio sui canali social

INTERVISTA A RICCARDO SECCARELLO responsabile Comunicazione Gruppo Veritas

“Il sistema di informazione di Veritas supporta cittadine, cittadini e portatori di interesse riguardo la corretta gestione dei servizi erogati (soprattutto rifiuti e servizio idrico integrato), diffondendo così una cultura della sostenibilità e del rispetto dell’ambiente centrata sulle buone pratiche di raccolta differenziata e risparmio idrico.

Il sito www.gruppoveritas.it è molto completo e di facile e intuitiva navigazione: contiene moltissime informazioni in grado di aiutare i cittadini. Il sito è operativo, perché al suo interno si trovano tutte le notizie, i moduli e i documenti relativi ai servizi di Veritas – procedure che possono essere evase anche a distanza, grazie al nostro sportello online, che riscuote sempre più successo –, ma è pure informativo, perché illustra attività e sistema industriale di Veritas: le analisi dell’acqua potabile specifiche per ogni Comune, l’impegno per la sostenibilità, il modello di economia circolare implementato e la tracciabilità dei processi”.

Riccardo Seccarello, laureato in storia contemporanea e giornalista professionista, è responsabile dell’Area Comunicazione e portavoce del Gruppo Veritas. Dirige le testate giornalistiche aziendali. Con la sua struttura, gestisce le pubblicazioni aziendali, le campagne di comunicazione e informazione, i rapporti con i media, l’organizzazione degli eventi, l’attività didattica nelle scuole, i social media e il sito web. Ha allestito ed è il curatore del Museo dell’acquedotto di Venezia.



Info

www.gruppoveritas.it

<https://www.gruppoveritas.it/area-scuole>

<https://www.gruppoveritas.it/media>

<https://www.gruppoveritas.it/dovelobutto>

Veritas comunica con le cittadine e i cittadini per sostenere i corretti conferimenti nelle filiere della differenziata, quali sono gli strumenti utilizzati? Possiamo fare un esempio?

Utilizziamo un mix, strumenti tradizionali e digitali, in modo da veicolare le informazioni in modo efficace e capillare. Ecco un esempio: i calendari della raccolta differenziata, sia in formato cartaceo che digitale. Ogni anno ne stampiamo e distribuiamo 340.000 copie ai residenti nei Comuni dove i rifiu-

ti sono raccolti con il sistema porta a porta, ma non solo. I calendari forniscono una guida alla raccolta, con giorni e orari del passaggio del nostro personale, e contengono un riciclabolario (una guida per conferire correttamente ogni tipologia di rifiuto) e molte altre informazioni utili per gestire al meglio i propri rifiuti.

Quali altri sistemi e canali di comunicazione utilizzate per trasmettere informazioni mirate?

“Le cittadine e i cittadini possono far riferimento anche allo sportello online, accessibile da qui <https://serviziweb.gruppoveritas.it/> grazie al quale è possibile svolgere moltissime pratiche, senza presentarsi fisicamente nelle nostre sedi, reperire informazioni e notizie sui servizi e dialogare con gli uffici Veritas”.

Nell’ambito degli strumenti tradizionali, redigiamo anche comunicati stampa – che inviamo a tutti i media e che poi inseriamo nel nostro sito internet – contenenti tutte le informazioni sui servizi e loro eventuali modifiche o interviste ai vertici aziendali, articoli, redazionali e spot in radio e tv. Uno strumento importante inoltre sono i nostri sportelli (ingresso solo previo appuntamento), che risultano essere un utile punto di riferimento soprattutto per chi non ha piena conoscenza delle regole e delle procedure relative alla gestione dei rifiuti in vigore nel proprio Comune. Tutto questo si incrocia con il nostro contact center, il canale telefonico che utilizza anche l’intelligenza artificiale ed è in grado di fornire informazioni su moltissimi servizi.



Quali sono le attività di sensibilizzazione organizzate sul territorio?

Organizziamo periodicamente eventi rivolti alla cittadinanza, come “Porte aperte all’acqua”, in occasione della Giornata mondiale dell’acqua che si celebra il 22 marzo. Si tratta di una serie di visite guidate ad alcuni impianti idrici del nostro territorio per far conoscere alle persone il grande lavoro, anche tecnologico e industriale, che sta dietro il semplice gesto di aprire un rubinetto o di riempire un bicchiere di acqua potabile. Inoltre, organizziamo incontri e tavoli di confronto con rappresentanti di categorie professionali, associazioni sociali e sportive, per informarli su innovazioni, cambiamenti organizzativi o tecnologici nei servizi, nuove modalità di collaborazione e stringere alleanze per migliorare i servizi e ridurre gli impatti ambientali.

Quali sono le attività informative mirate che state sviluppando sui canali social?

Nell’ambito dei nuovi media, utilizziamo in larga misura i canali @gruppoveritas di Instagram, X, LinkedIn e Youtube. Li usiamo in maniera differenziata, riservando X soprattutto alle modifiche di servizi, emergenze e situazioni impreviste; Instagram per far conoscere le nostre attività e promuovere eventi e iniziative, mentre LinkedIn è riservato ai contenuti più tecnologici e comunque legati al mondo del lavoro. Nel canale Youtube, invece, si trovano i video di nostra produzione o che ci riguardano direttamente.

Infine, utilizziamo il sistema Veritas alert che ci consente di inviare, a chi si è iscritto, attraverso il nostro sito, un sms che può riguardare anche modifiche, ritardi o mancata effettuazione dei nostri servizi.

Veritas dedica un settore specifico all’educazione ambientale nelle scuole: come si articola il progetto?

Parallelamente alle campagne informative sviluppate in collaborazione con i Comuni, mettiamo a disposizione delle scuole di ogni ordine e grado del territorio un’articolata offerta didattica su ciclo dei rifiuti, raccolta differenziata, economia circolare e ciclo idrico integrato. Queste attività presentano elevata qualità, grazie al nostro personale interno appositamente formato, senza quindi avvalersi di aziende o cooperative esterne.

“Ogni anno il nostro ufficio forma oltre 15.000 studentesse e studenti, utilizzando linguaggi e prodotti multimediali diversificati in base alla fascia di età. Veritas sensibilizza le ragazze e i ragazzi alla responsabilità individuale e collettiva riguardo la sostenibilità ambientale e il decoro urbano, fornendo preziose informazioni che integrano quelle fornite dai docenti, con l’obiettivo di formare cittadine e cittadini sempre più consapevoli e attenti all’ambiente e alla tutela delle risorse naturali”.



Quali attività specifiche offrite alle studentesse e agli studenti coinvolti nella vostra formazione?

Nel corso degli interventi utilizziamo materiali realizzati dal nostro settore, ad esempio i supereroi del riciclo, composti da imballaggi e materiali confezionabili con i diversi tipi di raccolta differenziata.

È stato poi realizzato un cartone animato, con i dinosauri come protagonisti, il cui obiettivo è sensibilizzare le alunne e gli alunni sull'importanza della raccolta differenziata dei rifiuti.

Per chi lo desidera, il ciclo formativo scolastico si chiude con una visita a uno degli impianti del servizio idrico integrato o di trattamento dei rifiuti, a un ecocentro o al Museo dell'acquedotto di Venezia, associato alla Rete mondiale dei musei dell'acqua dell'Unesco.

“Per le studentesse e gli studenti dell'ultimo triennio delle secondarie superiori del territorio organizziamo annualmente “Open day Veritas”, un ciclo di incontri di orientamento e visite negli impianti per far conoscere le attività aziendali, i tecnici e le tecnologie utilizzate in modo da supportare l'eventuale scelta universitaria.”

“Nell'ambito dell'iniziativa ‘Salta a bordo con Veritas’, ogni anno portiamo nelle piazze i mezzi utilizzati per la raccolta dei rifiuti e l'igiene urbana e permettiamo alle bambine e ai bambini (con età fino a 12 anni) di salire nella cabina di guida, il tutto con l'assistenza e l'ausilio del personale dei servizi operativi ambientali. La manifestazione riscuote sempre un grande successo e rende felici centinaia di persone, compresi i genitori che possono così esaudire uno dei desideri dei propri figlie e figli”.

La grande sfida è la sensibilizzazione della cittadinanza, che spesso fatica a comprendere temi complessi come quelli della gestione dei rifiuti e del risparmio idrico. Com'è nata l'idea di coinvolgere il duo comico Carlo&Giorgio in una serie di spot mirati?

Carlo&Giorgio sono due bravissimi attori comici locali, molto conosciuti e seguiti nel nostro territorio, oltre che amici di vecchia data di Veritas. La prima collaborazione con loro risale infatti a una ventina di anni fa, quando abbiamo avviato la differenziata porta a porta a Venezia. In quell'occasione ci aiutarono a spiegare alla popolazione, in maniera leggera, ma soprattutto divertente, le nuove regole della raccolta, anche grazie a uno spettacolo teatrale scritto apposta per noi e che abbiamo messo in scena nei vari sestieri, man mano che la differenziata si allargava.

L'anno scorso, quando eravamo in cerca di qualcosa che fosse in grado di sensibilizzare più persone possibili sui temi ambientali, è venuto naturale pensare a loro. Però erano passati vent'anni e i social nel frattempo hanno acquisito un peso e un'importanza che all'epoca non avevano. Quindi abbiamo pensato a un format da utilizzare attraverso questi strumenti. E cosa c'è di meglio di uno spot, da far girare attraverso i loro e i nostri canali social?

Come si articola la campagna di sensibilizzazione che vede protagonisti Carlo&Giorgio?

La campagna si compone di dieci video, pubblicati nel nostro canale youtube, in versione originale, ma anche ridotta, che da novembre 2023 girano nel web, con un elevato numero di like e visualizzazioni.

Il secondo passo è lo spettacolo teatrale nel quale Carlo&Giorgio trasferiranno sul palcoscenico quanto dicono negli spot e che, a partire dall'autunno, rappresenteremo gratuitamente nei teatri del nostro territorio, in collaborazione con i Comuni soci.



“I dieci video della campagna informativa, realizzata da Veritas con gli attori veneziani Carlo&Giorgio, sono pubblicati nel nostro canale Youtube. I temi trattati sono legati ai nostri servizi: la corretta raccolta differenziata e gestione degli ingombranti, il contrasto all’abbandono dei rifiuti e l’utilizzo degli ecocentri, il risparmio idrico e la riduzione dell’impronta ecologica, le buone pratiche ambientali, la bolletta on line che salva gli alberi.”

“Tra i temi degli spot, realizzati da Veritas con il duo Carlo&Giorgio, segnaliamo anche l’uso corretto dei cestini portarifiuti da passeggio di Venezia e la trasformazione, nei nostri impianti di Fusina, del rifiuto secco residuo, prima in Combustibile solido secondario (Css), e poi in energia elettrica”.



Per il risparmio idrico esiste un decalogo di azioni quotidiane che ogni cittadino può mettere in pratica?

Sì, esiste. Sono poche e semplici accortezze che ogni persona può (anzi, deve) mettere in pratica per evitare di sprecare un bene collettivo prezioso come l’acqua, soprattutto in un periodo in cui i cambiamenti climatici stanno provocando sconquassi anche in questo settore.

Sono accorgimenti che valgono per tutti, anche per chi abita in territori tradizionalmente ricchi di acqua, perché occorre essere consapevoli che la siccità è sempre in agguato. Infatti, ci vuole veramente poco – nonostante gli investimenti e il grande lavoro di progettazione dei nostri tecnici - per far sì che da un giorno per l’altro l’acqua cominci a scarseggiare. Bastano qualche mese con poca pioggia e i ghiacciai e i nevai in veloce ritirata, come si sta già verificando.

DECALOGO PER IL RISPARMIO IDRICO

Applicare ai rubinetti un frangigetto, un miscelatore che arricchisce di aria il getto d’acqua. Costa pochissimo, fa risparmiare migliaia di litri d’acqua ogni anno e dà la sensazione di maggiore forza, pur riducendo il volume d’acqua.

Fare manutenzione alla rete idrica domestica. Una sola goccia al secondo da un rubinetto o da un water che perdono fanno sprecare una ventina di litri di acqua al giorno. Per verificare l’assenza di perdite, è sufficiente chiudere tutti i rubinetti e controllare che il contatore non giri.

Usare razionalmente lo scarico del wc. Ogni volta che azioniamo lo sciacquone, spesso solo per un pezzettino di carta, se ne vanno oltre 10 litri d’acqua. Questa operazione rappresenta il 30% dei nostri consumi domestici. Meglio, dunque, installare gli sciacquoni con le vaschette differenziate.

Fare la doccia invece del bagno. Una vasca da bagno contiene circa 150 litri di acqua, mentre per una doccia di 3 minuti ne servono 50.

Non tenere aperti i rubinetti inutilmente. Quando ci si lava i denti o ci si rade, il rubinetto deve rimanere aperto solo per il tempo necessario. Per avere un’idea di quanta acqua va sprecata, ad esempio lavandosi i denti con l’acqua corrente, basta chiudere il tappo del lavandino.

Usare acqua corrente solo quando serve, anche in cucina. Non è necessario lavare i piatti e le stoviglie con il rubinetto aperto, per risparmiare migliaia di litri di acqua in un anno conviene raccogliere nel lavello solo la quantità necessaria. L’acqua di cottura della pasta e delle patate ha un forte potere sgrassante ed è ottima per lavare piatti e stoviglie, permettendo un risparmio idrico, energetico e di detersivo.

Utilizzare elettrodomestici solo a pieno carico. Un lavaggio settimanale in meno fa risparmiare in un anno 5.000 litri di acqua e centinaia di euro di energia elettrica, dal momento che gli elettrodomestici consumano la stessa quantità di acqua sia a metà che a pieno carico.

Raccogliere in una bacinella l’acqua di lavaggio di frutta e verdura e riutilizzarla per annaffiare le piante.

Annaffiare le piante la sera, l’evaporazione sarà minore, quindi servirà meno acqua. Se possibile, raccogliere l’acqua piovana e usarla per questa operazione.

Non usare l’acqua potabile per lavare l’auto. Un rubinetto a secco, a causa della siccità è un problema, l’auto sporca non lo è.

Raccogliere l’acqua fredda che esce in attesa che arrivi quella calda. Può essere utilizzata per lavare pavimenti, vestiti, l’auto, annaffiare le piante e per molti altri usi.



VENEZIA PLASTIC SMART CITY

Piano di azione 2022-2024



Shutterstock Rich Carey WWF

No Plastic in Nature

VENEZIA UNICO COMUNE PLASTIC SMART CITY D'ITALIA

La sperimentazione dei cestini Vetro Plastica Lattine (VPL) in centro storico e al Lido

INTERVISTA A

GIORGIO BAGORDO, senior expert Plastic Programmes WWF Italia

“Venezia è l’unica città in Italia a far parte dell’iniziativa Plastic Smart Cities (PSC), promossa a livello globale dal WWF. Nel 2021 il comune di Venezia ha aderito all’iniziativa PSC, sottoscrivendo un Protocollo di Intenti, poi l’anno successivo, in collaborazione con Gruppo Veritas e Gruppo Avm-Actv-Vela, è stato redatto il Piano di Azione PSC 2022 – 2024, che comprende strategie, progetti e azioni per sostenere il corretto conferimento della plastica, la sensibilizzazione a non usare plastica monouso non necessaria e il contrasto alla dispersione in natura di questo materiale altamente impattante.”

Giorgio Bagordo è esperto nel campo della sostenibilità con esperienza a livello internazionale, nel WWF ricopre il ruolo di senior expert Plastic Programmes, collaborando con partner del settore pubblico e privato nello sviluppo, gestione e comunicazione di strategie, programmi e progetti in linea con i principi di un’economia circolare.



Info

<https://www.wwf.it/cosa-facciamo/progetti/plastic-smart-cities/>

<https://www.comune.venezia.it/it/content/plastic-smart-cities-wwf>

<https://www.gruppoavm-actv-vela.it/dovelobutto>

ADESIONI A PLASTIC SMART CITIES, VENEZIA UNICA IN ITALIA. NELLA UE ANCHE PARIGI ED HELSINKI, MONBASA PRIMA CITTÀ AFRICANA

Dottor Giorgio Bagordo, Plastic smart cities è una iniziativa globale del WWF finalizzata alla riduzione dell'impatto della plastica e al contrasto dell'abbandono di questo materiale altamente impattante in natura. Come procedono le adesioni anche all'estero?

Dopo l'adesione del Comune di Venezia nel 2021 attraverso il progetto "Venezia e Smirne insieme contro l'inquinamento da plastica", finanziato dalla Fondazione Blue Planet Virginia Böger, sono più di 20 le città ad aver aderito all'Iniziativa "Plastic Smart Cities" del WWF. Con queste adesioni, a livello globale, è stata raggiunta quota 50, con Parigi ed Helsinki le più recenti ad aderire a livello europeo, e Mombasa prima città dell'Africa sub-sahariana. Particolarmente rilevante l'adesione della città di Parigi che ha ospitato nel 2024 i giochi olimpici estivi e che sul tema plastica vuole lasciare una "legacy" che vada ben oltre l'evento in sé.

"Il ciclo dei rifiuti della città metropolitana di Venezia è gestito da Veritas, che da alcuni anni redige report di tracciabilità di tutte le filiere della raccolta differenziata (dal conferimento al recupero) certificati da enti terzi, permettendo così di promuovere un costante miglioramento anche dei corretti conferimenti della plastica e la possibilità di contrastare eventuali dispersioni in natura."

Venezia è stata la prima città italiana ad aderire nel 2021 e resta l'unica, un bel primato...

Venezia è ancora l'unica città in Italia a far parte dell'Iniziativa, ma non per mancanza di interesse da parte delle città italiane. Il lavoro svolto in questi anni con Venezia e le altre città che hanno aderito all'Iniziativa ha evidenziato quali sono gli aspetti chiave necessari per intraprendere con successo il percorso per diventare una "Plastic Smart City". Un percorso a lungo termine che vede coinvolti i principali portatori di interesse a livello locale, affrontando il problema della dispersione di plastica in natura lungo tutta la filiera della plastica. È un impegno importante che va intrapreso solo laddove sono presenti le giuste condizioni e risorse, economiche ed umane.

PIANO D'AZIONE PSC DI VENEZIA

Il Piano d'azione PSC, sviluppato dal Comune di Venezia, con il contributo del Gruppo Veritas e del Gruppo Avm-Actv-Vela, e con il supporto del WWF, è stato formalmente approvato con Disposizione Dirigenziale PG/2023/0284061 il 13 giugno 2023. Il Piano è un documento volontario che delinea la rotta che il Comune di Venezia intende percorrere per prevenire, gestire e monitorare la dispersione della plastica in natura dettagliando azioni, tempistiche e obiettivi.

Strategie e obiettivi

- Integrare la circolarità nell'uso della plastica, collaborando con enti ed istituzioni pubbliche e private
- Stimolare l'eliminazione di imballaggi o articoli in plastica problematici o non necessari
- Incoraggiare i modelli di riutilizzo, là dove applicabili, per ridurre la necessità di imballaggi e/o articoli in plastica monouso
- Promuovere e incentivare l'uso di imballaggi e/o articoli riutilizzabili, riciclabili o compostabili
- Sostenere iniziative che mirano ad aumentare la raccolta, lo smistamento, il riutilizzo e i tassi di riciclo dei materiali in plastica, facilitando la creazione di infrastrutture e relativi meccanismi di finanziamento
- Ottimizzare mezzi e processi per ridurre la dispersione nell'ambiente durante la raccolta ed il trasporto
- Sostenere iniziative che mirano a stimolare la domanda di plastica riciclata per tutti gli imballaggi e gli articoli in plastica in generale
- Promuovere comportamenti virtuosi di cittadini e turisti a favore del riciclo e del riutilizzo
- Collaborare con il settore privato ed organizzazioni locali attive sul territorio per raggiungere gli obiettivi dell'Iniziativa
- Monitorare, rendicontare e comunicare annualmente i progressi ottenuti.

Azioni e interventi

In linea con questi principi, il Piano d'Azione è composto da 50 attività che si focalizzano su cinque macro-aree:

1. Prevenzione dei rifiuti in plastica: contrasto alla dispersione di pneumatici, mozziconi e materiali plastici legati alla pesca; promozione della qualità e dell'uso responsabile dell'acqua; coinvolgimento attivo di attività turistiche e commerciali sul tema.
2. Gestione dei rifiuti, dal conferimento al riciclo: sperimentazione di cestini per raccolta di vetro, plastica e lattine (V/P/L) al Lido e in centro storico; pulizia dei fondali dei canali e di aree lagunari; copertura delle chiatte per la raccolta di V/P/L; sviluppo linea di raccolta del polistirolo.
3. Monitoraggio dei flussi e della dispersione di plastica in natura: definizione di indicatori specifici per monitorare la raccolta e il riciclo di materie plastiche; sviluppo di un protocollo di raccolta dati sulla tipologia di rifiuti raccolti durante le attività di clean-up effettuate all'interno del territorio Comunale.
4. Eventi e Manifestazioni: sviluppo di linee guida per la gestione dei rifiuti e l'eliminazione della plastica monouso e non necessaria; promozione di eventi "Plastic Smart", liberi da plastica mono-uso e non necessaria; laboratori didattici sul tema rifiuti e plastica;
5. Comunicazione: divulgazione delle attività del progetto *Plastic Smart Cities* attraverso i principali canali di diffusione del Comune e dei partner di progetto; organizzazione e partecipazione a webinar su attività svolte e obiettivi raggiunti.

IL PROGETTO PILOTA, PULIZIA DEI CANALI. CONTRASTO ALL'ABBANDONO, DEGLI PNEUMATICI USATI COME PARABORDI

A Venezia è stato sottoscritto dal Comune, con Gruppo Veritas e Gruppo AVM, un piano di azione che prevede la realizzazione concreta di varie attività per il contrasto dell'abbandono della plastica in natura, la riduzione degli imballaggi e il miglioramento dei conferimenti da parte dei cittadini. Qual è obiettivo principale?

Obiettivo principale del Piano è fungere da catalizzatore nel contrastare la dispersione di plastica in natura aiutando a massimizzare ed ottimizzare le risorse investite sul territorio, indirizzando gli interventi al fine di evitare sovrapposizioni, ma anche evidenziando le criticità da affrontare in maniera sinergica dagli innumerevoli stakeholder presenti a livello locale e attivi sul tema.

“Il piano di azione PSC del Comune di Venezia include anche un progetto pilota per ridurre l'inquinamento da plastica del 30% entro due anni dall'implementazione. Il progetto pilota si è declinato su più livelli, a partire dall'impegno nel contrastare gli effetti della dispersione in ambiente acquatico degli pneumatici usati come parabordi, andando a ripulire i canali del centro storico di Venezia.”

“Il progetto pilota affronta la dispersione degli pneumatici (usati come parabordi delle imbarcazioni), agendo su due fronti: da un lato, prevedendo, insieme a Veritas, la pulizia dei fondali dei canali, attraverso l'attività volontaria dei gondolieri sommozzatori, dall'altro, favorendo la possibile sinergia con enti di ricerca ed eventuali altri partner.”

Tra le azioni realizzate ci sono anche dei progetti pilota che possono dare decisive spinte anche all'innovazione e quindi al miglioramento degli obiettivi prefissati. In particolare vi è un pilota incentrato sul contrasto alla dispersione dei pneumatici utilizzati come parabordi...

Con l'adesione all'iniziativa Plastic Smart Cities, il Comune di Venezia si è impegnato ad intraprendere una serie di attività, tra le quali la realizzazione di un progetto pilota con l'obiettivo di ridurre l'inquinamento da plastica del 30% entro due anni dall'implementazione.

Il progetto pilota realizzato permetterà anche di contribuire alla prevenzione della dispersione di materiali impattanti in natura e al miglioramento della pulizia dei canali?

Oltre alle attività di pulizia, il pilota prevede anche azioni di prevenzione della dispersione di pneumatici in ambiente attraverso il dialogo con i principali stakeholder di riferimento per incentivare soluzioni alternative evitando di utilizzarli come parabordi, in modo da evitare gli impatti negativi sull'ambiente in caso di perdita accidentale.

Parte integrante del progetto è anche la raccolta ed elaborazione di dati sui rifiuti rinvenuti (quantità e tipologia), azione propedeutica allo sviluppo di ulteriori azioni di prevenzione.

Ad oggi le attività di pulizia dei fondali dei cana-

li da parte dei gondolieri sommozzatori hanno portato alla raccolta di più di 16 tonnellate di rifiuti, tra i quali si stima circa 600 pneumatici, ma anche bottiglie, lattine, tubi, grondaie e altri materiali pesanti.



CESTINI VPL IN CENTRO STORICO E AL LIDO. TRA 2022 E 2023 MIGLIORAMENTO DEI CORRETTI CONFERIMENTI

Nel 2023 si è concluso il ciclo di analisi merceologiche riguardanti i contenuti dei cestini per Vetro-Plastica-Lattine (VPL), installati in centro storico e all'isola del Lido, grazie ad una sperimentazione realizzata in collaborazione con Veritas. Come si è svolta l'iniziativa?

Da aprile del 2021, attraverso i finanziamenti messi a disposizione dalla Fondazione Blue Planet Virginia Böger sono state predisposte delle sessioni di raccolta e analisi di dati sui rifiuti conferiti nei cestini dedicati alla raccolta di vetro, plastica e lattine installati in via sperimentale al Lido e nel centro storico di Venezia.

Queste sessioni sono state effettuate nel periodo primaverile (aprile) e invernale (novembre/dicembre) di ogni anno, da novembre 2021 a dicembre 2023 per un totale di cinque sessioni di analisi.

Le analisi sono state effettuate dal laboratorio Lecher ricerche e analisi S.r.l. su campioni omogenei forniti dal gruppo Veritas.

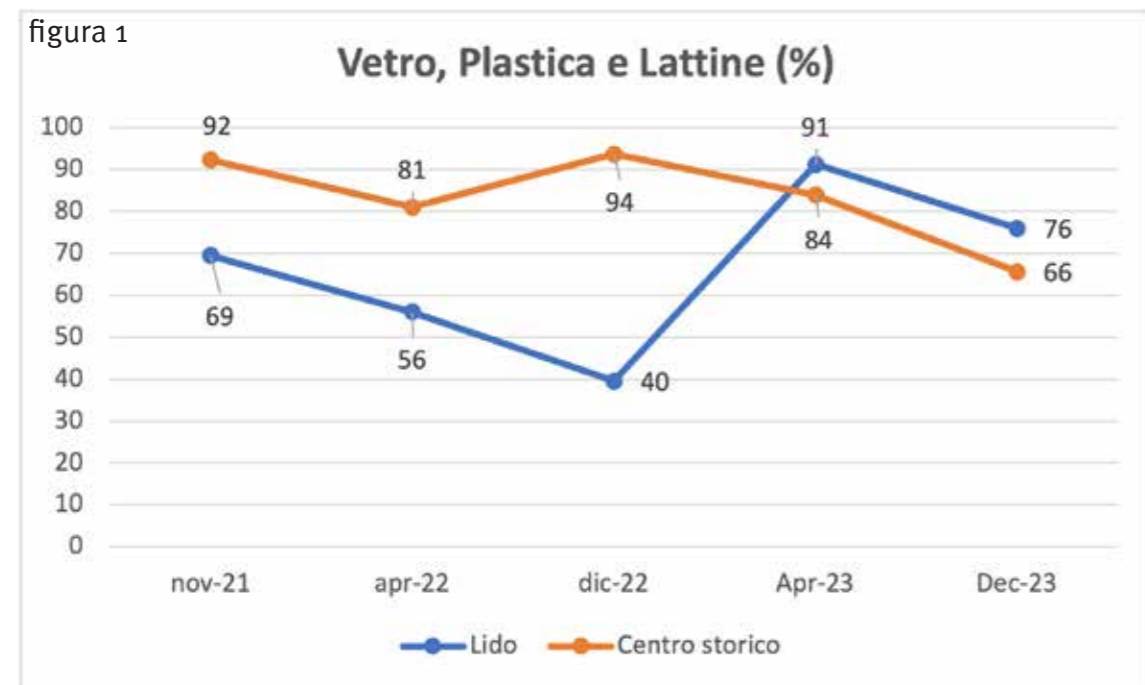
“Dai dati finora elaborati, emerge che le attività di pulizia dei fondali dei canali, da parte dei gondolieri sommozzatori, hanno portato alla raccolta di più di 16 tonnellate di rifiuti, tra i quali, si stima circa 600 pneumatici, ma anche bottiglie, lattine, tubi, grondaie e altri materiali pesanti.”

“Tra 2021 e 2023 il comune di Venezia, in collaborazione con Veritas, ha installato inoltre, in via sperimentale, dei cestini per la raccolta di Vetro-Plastica-Lattine (VPL) in centro storico e all'isola del Lido: le analisi merceologiche, effettuate sui rifiuti raccolti, hanno dimostrato che bottigliette di plastica e contenitori monouso sono i materiali maggiormente presenti con un alto dato però di corretti conferimenti.”

*“Nello specifico, in media, nel 2021 e 2022, i corretti conferimenti sono stati registrati soprattutto nei cestini posizionati in centro storico, con un picco del 94% a dicembre 2022. Da dicembre 2022 ad aprile 2023 invece migliori livelli di conferimenti sono stati registrati nei cestini collocati all'isola del Lido, con un incremento del 51%.”
Vedi figura 1 pagina 80*

Quali erano gli obiettivi della raccolta dati sui rifiuti conferiti nei cestini in centro storico e al Lido?

Obiettivo della raccolta di questi dati era avere una conoscenza dettagliata delle quantità e tipologia dei rifiuti conferiti nei cestini V/P/L e della loro composizione. Informazioni propedeutiche per informare lo sviluppo di politiche e campagne informative rivolte a turisti e residenti per ridurre l'uso di plastica monouso e non necessaria ed agevolare il corretto conferimento dei materiali.



“Per i cestini VPL collocati al lido risulta che a dicembre 2022 il livello più elevato di errori era dovuto (Figura 2) all’elevato conferimento di carta pari al 35% (Figura 3) e di rifiuti putrescibili pari al 14%. Nel 2023 un netto miglioramento: il conferimento di carta scende al 5%, mentre vetro (con il 54%) e plastica (con il 32%) risultano i principali materiali presenti nei cestini.”

Cosa dicono i risultati emersi dalle analisi merceologiche?

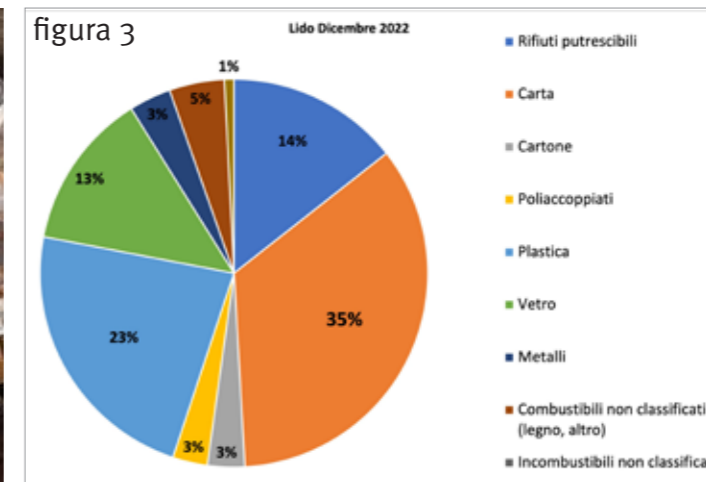
Attraverso le analisi merceologiche i campioni sono stati scomposti in più frazioni (dette classi), le quali sono state esaminate per fornire le specifiche del rifiuto raccolto.

I dati, anche quelli espressi in termini di percentuale (%) si riferiscono al peso dei materiali conferiti e non al numero.

Analizzando i dati delle analisi merceologiche emerge (Figura 1) che se nel 2021 e 2022 in media i corretti conferimenti riguardavano soprattutto il centro storico, con un picco del 94% a dicembre 2022; nel 2023 le analisi effettuate ad aprile e a

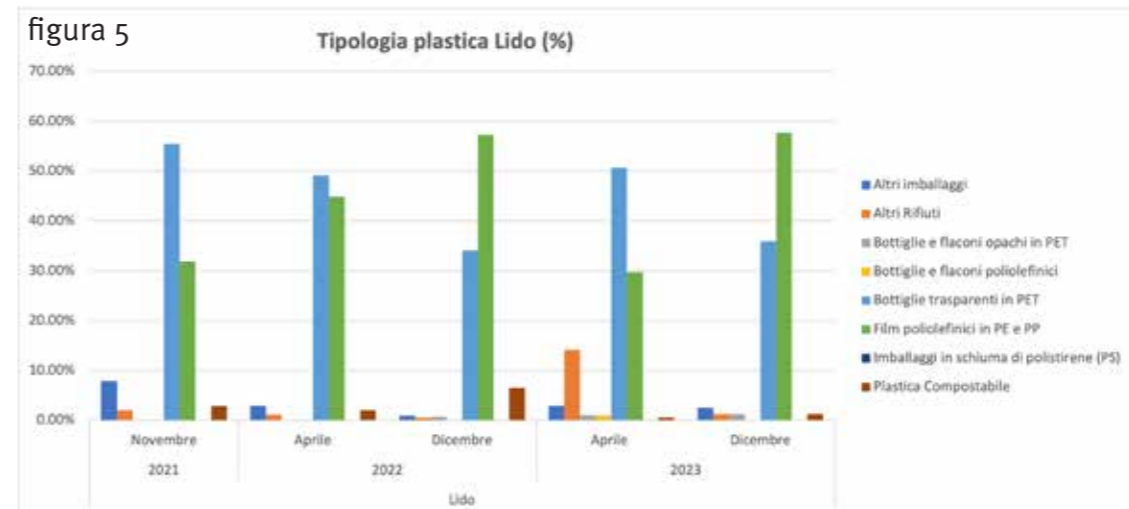
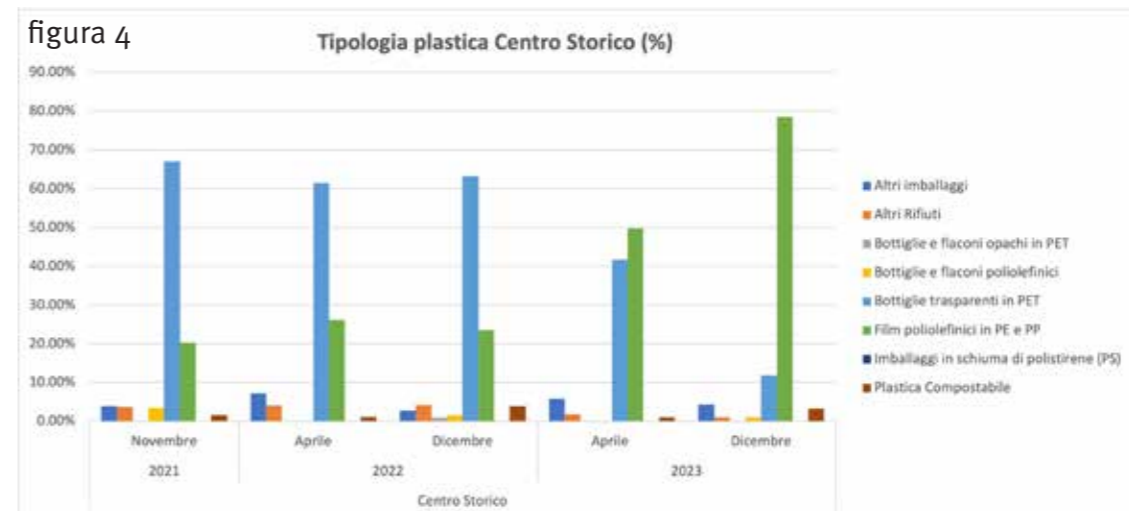
novembre hanno invece evidenziato livelli di conferimenti migliori nel Lido, che da dicembre 2022 ad aprile 2023 ha riscontrato un incremento del 51% dei conferimenti corretti. A dicembre 2022 il livello più elevato di errori, era dovuto, come si evince dalla Figura 2, all’elevato conferimento di carta pari al 35% (Figura 3) e di rifiuti putrescibili pari al 14%. Nel 2023 un netto miglioramento: il conferimento di carta scende al 5%, mentre vetro (con 54%) e plastica (con il 32%) sono i principali materiali presenti nei cestini.

figura 2



E per quanto riguarda il conferimento della plastica, cosa dicono i risultati?

Volendo focalizzare sui materiali in plastica conferiti, i dati evidenziano come le bottigliette in PET ed i film poliolefinici in polietilene (PE) e polipropilene (PP) continuano ad essere le categorie più presenti sia all’interno dei cestini collocati in centro storico e al Lido (Figure 4 e 5).



“Per quanto riguarda la plastica conferita, i dati evidenziano come le bottigliette in PET ed i film poliolefinici in polietilene (PE) e polipropilene (PP) continuano ad essere le categorie più presenti nei cestini collocati in centro storico e all’isola del Lido.”

Nella categoria PE-PP sono inclusi i sacchi per la spesa, i film in plastica per l’imballaggio di alimenti, contenitori per tramezzini e affini, e come si evince dai dati, si è visto un incremento nella percentuale di conferimenti di PE-PP collocati in centro storico e al Lido, con il PET soprattutto nel centro storico in diminuzione nel 2023 raggiungendo a dicembre un percentuale poco superiore all’11%.

EVOLUZIONE DEL PIANO D’AZIONE PSC. VERSO IL TRATTATO GLOBALE CONTRO L’INQUINAMENTO DA PLASTICA

Quali sono gli scenari di evoluzione dell’iniziativa PSC a Venezia?

Ad oggi l’Iniziativa a Venezia ha visto il coinvolgimento diretto del WWF grazie ai finanziamenti ricevuti dalla Fondazione Blue Planet Virginia Böger per il progetto “Venezia e Smirne insieme contro l’inquinamento da plastica”. Il progetto aveva come obiettivo supportare il Comune lungo la prima parte del percorso intrapreso con la firma della dichiarazione di intenti nel 2021, e che ha portato allo sviluppo e all’implementazione del primo piano d’azione “Plastic Smart Cities 2022-2024” all’interno del quale sono state identificate le iniziali azioni da intraprendere per contrastare la dispersione di plastica in natura.

Qual è la visione del Comune di Venezia riguardo l’evoluzione del progetto PSC??

Questi anni di lavoro hanno permesso di riunire sotto l’ombrello Plastic Smart Cities molte attività portate avanti da tanti attori differenti, e questo forse è stato il principale merito di questa iniziativa. Essenziale per massimizzare le risorse messe in gioco e costruire sull’esperienza maturata da tutti sul tema.

“Per le attività da sviluppare negli anni a venire saranno fondamentali le indicazioni provenienti da direttive e regolamenti in fase di approvazione a livello europeo, così come dal Trattato Globale sull’Inquinamento da Plastica adottato entro la fine del 2024.”

Ora è importante continuare l’implementazione delle attività incluse all’interno del piano d’azione fino alla fine 2024 per poi tirare le somme e definire le attività da portare avanti negli anni a venire anche tenendo in considerazione gli sviluppi sul tema che emergeranno dalle direttive e dai regolamenti in fase di approvazione a livello europeo, così come dal Trattato Globale sull’Inquinamento da Plastica che dovrebbe essere adottato entro la fine del 2024.



Troy Mayne WWF



PROGETTO MODSEN

*GPLAB Veritas
con Università di Venezia e Padova*

Fiori - A. Warhold



Natura astratta - W. Kandinsky

GPLab Veritas e Università di Venezia e di Padova **PROGETTO MODSEN BIOIDROGENO DA FERMENTAZIONE DI RIFIUTO ORGANICO**

Innovazione ed economia circolare

FORUM con

GRAZIANO TASSINATO responsabile Green Propulsion Laboratory Veritas

CRISTINA CAVINATO professoressa impianti chimici Università di Venezia

ANNA STOPPATO professoressa ingegneria energetica

Università di Padova

“L’obiettivo del progetto MODSEN è validare una tecnologia per la valorizzazione energetica di reflui e rifiuti organici (tramite dark fermentation) per produrre idrogeno. Veritas è capofila del progetto, grazie alla piattaforma tecnologica del Green Propulsion Laboratory (GPLab), in collaborazione con università Ca’ Foscari di Venezia e università di Padova.

Il progetto mira a raggiungere una produzione costante di idrogeno con un grado di purezza del 95%, convertendo in energia elettrica il 50% del prodotto. Inoltre si punta ad aumentare la produzione di metano rispetto alla fermentazione tradizionale e a integrare le tecnologie precedenti su scala pilota.”

Cristina Cavinato è delegata terza missione Dipartimento Scienze Ambientali Informatica e Statistica Università Ca’ Foscari (DAIS) e professoressa di impianti chimici. Dal 2016 è coordinatrice del Research Institute of Green and Blue Growth, nell’ambito del progetto Ca’ Foscari Research Hub for Global Challenges. Svolge attività come external expert per la valutazione di progetti europei, è autrice/co-autrice di oltre 100 tra lavori su riviste indicizzate, brevetti, comunicazioni a conferenze nazionali e internazionali.

Graziano Tassinato è responsabile ricerca e sviluppo del Green Propulsion Laboratory (GPLab) del Gruppo Veritas. Laureato in biotecnologie microbiche con specializzazione post-laurea al CNR di Firenze sul tema della produzione di bioidrogeno e biopolimeri; PhD in Scienze Ambientali sui reattori ad acqua supercritica e Master II livello in bonifica e riconversione delle aree industriali all’università Ca’ Foscari di Venezia. Tassinato è stato anche R&D Manager del VEGA, il Parco Scientifico e Tecnologico di Venezia.

Anna Stoppato è professoressa associata di macchine a fluido al Dipartimento di Ingegneria industriale dell’Università di Padova ed è docente nei corsi di laurea magistrale in Energy Engineering e in Sustainable Chemistry & Technologies for Circular Economy. Si occupa di temi legati all’efficientamento energetico, in particolare in ambito industriale, di impianti energetici poligenerativi e di sistemi energetici complessi.



Info

<https://www.unive.it/pag/16122/>

https://www.dii.unipd.it/progetti_nazionali/mise-modsen

SPERIMENTAZIONE IMPIANTO PILOTA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE E RISPARMIO ENERGETICO

Dottor Graziano Tassinato, qual è la funzione del GPLAB Veritas, come capofila del progetto MODSEN?

L'obiettivo del progetto MODSEN è validare una tecnologia per la valorizzazione energetica di reflui e rifiuti organici mediante la conversione biologica degli stessi ad idrogeno (questo processo prende il nome di *dark fermentation*). La capofila, Veritas spa, ha un ruolo cruciale nel recupero dei rifiuti, nella fattispecie i fanghi civili, rifiuto organico (FORSU), oli esausti e contestualmente un forte interesse relativo all'approvvigionamento/risparmio energetico.

Per ridurre l'impatto ambientale legato al consumo energetico degli impianti di trattamento, Veritas ed il GPLab hanno implementato, nel corso degli anni, diverse soluzioni/impianti sperimentali (piattaforma) che includono: pannelli fotovoltaici, un elettrolizzatore per idrogeno, dei sistemi di stoccaggio/batterie litio e sodio, un impianto di decarboning, celle a combustibile (PEM), produzione di microalghe ecc.

Al GPLab quali sperimentazioni sono state sviluppate in collaborazione con università di Venezia e di Padova?

Le attività sperimentali svolte al GPLab, in stretta collaborazione con le Università di Venezia – per tutti gli aspetti biotecnologici – e di Padova – per le celle a combustibile e LCA (ciclo di vita) –, si sono concentrate sui test per l'ottimizzazione della produzione di idrogeno da rifiuti vegetali del mercato ortofrutticolo di Marghera miscelati a fanghi civili provenienti dal depuratore di Veritas, sia in scala di laboratorio (fermentatori con un volume totale di 16 litri) che in scala pilota (fermentatore con un volume di 200 litri).

Ci può descrivere l'impianto pilota che avete costruito?

“Le sperimentazioni si sono concentrate sui test per l'ottimizzazione della produzione di idrogeno da rifiuti vegetali del mercato ortofrutticolo di Marghera miscelati a fanghi civili provenienti dal depuratore di Veritas, sia in scala di laboratorio che in scala pilota.”

L'impianto pilota, già interamente progettato e in fase di realizzazione al GPLab, è costituito da:

- pre-trattamento della biomassa,
- fermentatore,
- trattamento/stoccaggio gas (purificazione e accumulo di idrogeno e anidride carbonica) e
- due sistemi a celle a combustibile per la produzione di energia elettrica da idrogeno.

Il progetto mira all'ottimizzazione complessiva delle tecnologie più all'avanguardia per migliorare l'efficienza energetica ottenibile dai rifiuti. Al

termine, verrà condotta un'analisi energetica e un'analisi del ciclo di vita (LCA), valutando la replicabilità dell'approccio proposto in altre aziende multiservizi.

Qual è il contributo strategico e il valore aggiunto che state portando alle sperimentazioni soprattutto per quanto riguarda le tecnologie utilizzate?

Nel corso del progetto, dal 2020 ad oggi, abbiamo apportato parecchie innovazioni sia in termini di valore strategico che di valore aggiunto. Per evitare la molto dispendiosa purificazione dell'idrogeno (99,9999% di purezza), destinato ad una tipologia tradizionale di cella a combustibile, è stata valutata anche una tipologia di celle/pile ad ossidi solidi (SOFC) adatte a produrre direttamente energia elettrica con idrogeno sporco. Inoltre per aumentare la biodisponibilità di nutrienti contenuti nel substrato (rifiuti e fanghi) sottoposto a dark fermentation, e conseguentemente per accrescere anche la produzione di idrogeno, il materiale è stato sottoposto a cavitazione idrodinamica (una sorta di trapano molecolare che, tramite emissione di onde sonore, riesce a rompere anche molecole complesse come la cellulosa dei vegetali) all'interno dell'impianto presente al GPLab.

“Grazie al trattamento di cavitazione idrodinamica (una sorta di trapano molecolare che, tramite emissione di onde sonore, riesce a rompere anche molecole complesse come la cellulosa dei vegetali), si è ottenuto un substrato caratterizzato da una texture più omogenea, interessante anche in termini di facilità di miscelazione, che ha portato ad una resa del 15/20% in più di idrogeno, rispetto al non cavitato.”

Quali sono finora i risultati che avete raggiunto?

Grazie all'idrocavitazione e ad altre accortezze progettuali, siamo arrivati a produrre un biogas contenente fino al 40% di idrogeno puro, un risultato che ha superato addirittura le nostre aspettative.

L'anidride carbonica prodotta durante il processo di *dark fermentation*, viene separata con delle particolari membrane e recuperata grazie all'impianto di decarboning in funzione al GPLab, in modo da poter essere immagazzinata in bombole e utilizzata nelle altre attività industriali/sperimentali presenti come, ad es., la coltivazione di microalghe.

“Siamo arrivati a produrre un biogas contenente fino al 40% di idrogeno puro, un risultato che ha superato addirittura le nostre aspettative. L'anidride carbonica, prodotta durante il processo di dark fermentation, viene separata e recuperata grazie all'impianto di decarboning in funzione al GPLab, in modo da poter essere immagazzinata in bombole e utilizzata in altre attività industriali/sperimentali su cui siamo impegnati come, ad esempio, la coltivazione di microalghe.”



MODSEN, ENERGIA ELETTRICA DALL'IDROGENO DERIVATO DA DARK FERMENTATION DI FANGHI E RIFIUTO ORGANICO

Secondo l'Agenzia Statistica e Analitica del Dipartimento dell'energia degli Stati Uniti d'America (EIA) il consumo mondiale di energia crescerà di quasi il 50% entro il 2050 e, di conseguenza, lo sviluppo di nuove economie e di realtà post pandemiche comporteranno nei prossimi anni una maggiore richiesta di energia elettrica. Per soddisfare questo incremento di domanda e per rispettare le politiche inerenti alla tutela ambientale, l'attenzione sarà rivolta verso l'uso di fonti energetiche alternative e rinnovabili a basso costo e facilmente accessibili.

Il progetto MODSEN ha come obiettivo generale la sperimentazione di tecnologie innovative, e di recente sviluppo, per valutare la conversione in energia elettrica della componente idrogeno producibile mediante "dark fermentation" di fanghi e/o residui organici prodotti nei diversi cicli produttivi di Gruppo Veritas, e nello specifico per studiarne l'impatto, diretto e/o in isola, sui consumi elettrici in sede locale e/o su scala territoriale.

Gli obiettivi tecnico scientifici del progetto

- Raggiungere una produzione costante di idrogeno. Per farlo è stato ottimizzato il processo di digestione anaerobica a due stadi, con focus sul processo di fermentazione. La massimizzazione delle rese avverrà studiando le matrici disponibili in Gruppo Veritas ed eventuali pretrattamenti: i dati saranno fondamentali per la progettazione dell'impianto pilota.
- Ottenere produzione di idrogeno con purezza al 95%. Per raggiungere questo scopo il flusso di gas, ottenuto durante la fermentazione, deve essere purificato e trattato mediante membrane di ultima generazione, che consentono di ottenere l'idrogeno ad elevata purezza senza la necessità di elevate pressioni e temperature.

In questo modo sarà limitato anche il dispendio energetico legato alla separazione. Per rendere ancora più efficiente il processo e mantenere performanti le membrane anche sul lungo periodo, verrà testato un pre-trattamento della miscela attraverso una nuova tecnologia ad ultrasuoni per l'abbattimento di polveri dal gas.

- Mirare alla conversione in energia elettrica del 50% dell'idrogeno prodotto. La resa sarà massimizzata rendendo massima l'efficienza sia della fase di separazione dell'idrogeno (80%) che quella di conversione (60%).
- Aumentare la produzione di metano rispetto alla fermentazione tradizionale (singolo stadio). Il metano viene prodotto dalla seconda fase della fermentazione in due stadi e dagli studi più recenti la suddivisione delle fasi fermentative dovrebbe consentire di aumentare del 15-20% la produzione, degradando inoltre maggiormente i fanghi trattati.
- Integrare le tecnologie precedenti su scala pilota, cioè verificando la potenzialità del sistema all'interno di una linea con capacità di trattamento di 60 kg/giorno di rifiuto.

RESE DI IDROGENO OLTRE LE ASPETTATIVE, POSSIBILE UN ULTERIORE AUMENTO DEL 20%

Professoressa Cristina Cavinato, quali sono state le sfide che ha posto il progetto rispetto ai processi di fermentazione del rifiuto organico e come siete riusciti a superarle?

Il progetto MODSEN si prefigge di rivedere e migliorare l'approvvigionamento energetico, puntando sul recupero di energia dai flussi di carbonio presenti in ambito urbano. Questo significa utilizzare il fango prodotto dagli impianti di depurazione assieme al rifiuto umido, in un processo di digestione anaerobica a fasi separate, per produrre idrogeno e metano. L'applicazione del processo su scala pilota è la sfida principale, che ci permette di validare i risultati fino ad ora ottenuti a scala di laboratorio, e di analizzare, con gli altri partner di progetto, sostenibilità e fattibilità dell'approccio proposto. Questo però non riguarda solo il processo di fermentazione, ma anche l'integrazione del processo con sistemi di recupero ed utilizzo dell'idrogeno prodotto e con i processi e strutture presenti in azienda, ai fini di comprendere l'effettiva potenzialità del progetto MODSEN, calato in una realtà come Veritas.

Quale esito hanno dato le sperimentazioni che avete finora realizzato?

Il processo di fermentazione per la produzione di idrogeno è stato studiato su scala laboratorio e ci ha permesso di verificare, preliminarmente, le rese di conversione della miscela di rifiuto e fango in idrogeno e le caratteristiche dell'effluente liquido ricco di composti organici rapidamente biodegradabili (acidi grassi volatili). Ad oggi abbiamo raggiunto e superato le rese che avevamo previsto da progetto (50 NI/kgTVS contro i 20 NI/kgTVS di produzione di idrogeno) e confermato la potenzialità di produzione di metano sul residuo di fermentazione (0,6 Nm₃CH₄/kgTVS). Da una prima analisi, considerando l'applicazione del processo singolo di digestione e del processo a due fasi, con il recupero di idrogeno (e ipotizzando una resa inferiore pari a 35 NI/kgTVS), si potrebbe arrivare ad un 20% di energia in più. Ovviamente il calcolo non è semplice, è infatti necessario considerare il costo degli impianti ed il loro ammortamento, ma è importante provare a fare quel passo in più che ci permetterà di restituire all'ambiente una piccola parte di tutto quello che fino ad ora gli abbiamo tolto.

“L'applicazione del processo su scala pilota è la sfida principale, che ci permette di validare i risultati fino ad ora ottenuti a scala di laboratorio, e di analizzare, con gli altri partner di progetto, sostenibilità e fattibilità dell'approccio proposto. L'obiettivo è l'integrazione con i sistemi di recupero ed utilizzo dell'idrogeno prodotto e con processi e strutture presenti in Veritas, per comprendere l'effettiva potenzialità del progetto MODSEN calato nella realtà della multiutility veneziana.”

ENERGIA ELETTRICA PRODUCIBILE, QUANTITÀ PARI AL CONSUMO ANNUO DI 65MILA FAMIGLIE

Professoressa Anna Stoppato, secondo i risultati che stanno emergendo, quanta energia si potrebbe ricavare dal bioidrogeno prodotto dalla fermentazione del rifiuto organico?

Se i risultati, ottenuti in questa prima fase della sperimentazione, saranno convalidati, considerando gli attuali rendimenti della fase di purificazione dell'idrogeno, per ogni chilogrammo di solidi totali volatili trattati sarà possibile ottenere tra i 50 ed i 75 Wh di energia elettrica, utilizzando una cella a combustibile. Inoltre, si otterranno ulteriori circa 1,8 kWh dalla combustione del metano derivante dal residuo di fermentazione. I numeri sembrano bassi, ma pensando alla produzione annua della frazione organica dei rifiuti in Italia ed ipotizzando di sfruttarne anche solo il 10%, si potrebbe ottenere un'energia pari a quella usata annualmente da 65,000 famiglie. Va detto che in larga parte l'energia prodotta potrà essere sfruttata già delle stesse aziende multiutilities per i loro bisogni legati ai servizi erogati. Questo permette di limitare la necessità del trasporto dell'idrogeno prodotto e semplifica i problemi legati al suo stoccaggio.

“Tenendo conto della produzione annua di rifiuto organico in Italia, ed ipotizzando di sfruttarne anche solo il 10%, si potrebbe ricavare una quantità di energia elettrica pari a quella usata annualmente da 65,000 famiglie. Va detto che in larga parte l'energia prodotta potrebbe essere sfruttata già delle stesse aziende multiutilities per il funzionamento di impianti e servizi.”

Quando sapremo se sarà possibile portare i risultati ad un passaggio successivo su scala industriale?

Solo alla fine del progetto potremo valutare quando sarà possibile trasferire i risultati su scala industriale: abbiamo appena cominciato ad affrontare alcuni problemi tecnologici, ad esempio quelli legati alla variabilità della produzione e quelli legati alla purificazione dell'idrogeno, ma finora i risultati sono incoraggianti.





Ca' Foscari - V. Koshlyakov

CAMPUS UNIVERSITÀ CA' FOSCARI

Decimo anniversario



Composizione X - W. Kandinsky

A MESTRE IL POLO DI FORMAZIONE E STUDIO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Le attività del campus scientifico

FORUM con

VALENTINA BEGHETTO, delegata terza missione Dipartimento Scienze Molecolari e Nanosistemi

CRISTINA CAVINATO, delegata terza missione Dipartimento Scienze Ambientali Informatica e Statistica Università Ca' Foscari

“Il campus scientifico dell’università Ca’ Foscari è nato con l’obiettivo di riunire in un unico polo il Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi (DSMN) e il Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica (DAIS), dotando le nuove strutture di tecnologie all’avanguardia e favorendo la collaborazione tra ricercatori. I corsi di laurea dei Dipartimenti DAIS e DSMN contano attualmente 2243 studenti, di cui 1605 per le lauree Triennali, 447 per le lauree Magistrali e 191 studenti dei corsi di Dottorato.

Il campus è in stretto contatto con aziende e associazioni del territorio, inoltre ospita enti di ricerca importanti, come CNR e Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), per sostenere ricerca e formazione di alto livello internazionale.”

Valentina Beghetto è delegata terza missione Dipartimento Scienze Molecolari e Nanosistemi (DSMN) e professoressa di chimica industriale. È inoltre coordinatrice di un gruppo di ricerca di 14 persone e ha all’attivo oltre 100 tra pubblicazioni, brevetti e comunicazioni a congressi. Esperta in chimica dei polimeri, biopolimeri, chimica del cuoio, è docente di vari corsi per la laurea triennale e Magistrale. Dal 2014 fondatore di Crossing Srl, vincitore di numerosi premi, progetti EU, Nazionali e Regionali.

Cristina Cavinato è delegata terza missione Dipartimento Scienze Ambientali Informatica e Statistica Università Ca’ Foscari (DAIS) e professoressa di impianti chimici. Dal 2016 è coordinatrice del Research Institute of Green and Blue Growth, nell’ambito del progetto Ca’ Foscari Research Hub for Global Challenges. Svolge attività come external expert per la valutazione di progetti europei, è autrice/co-autrice di oltre 100 tra lavori su riviste indicizzate, brevetti, comunicazioni a conferenze nazionali e internazionali.



Info

<https://www.unive.it/pag/15813/>

Dieci anni fa il campus dell’Università Ca’ Foscari dava avvio alle attività in via Torino a Mestre. Quali erano gli obiettivi e oggi quali risultati sono stati raggiunti?

Il progetto del trasferimento e raggruppamento dei Dipartimenti DAIS e DSMN in un unico polo scientifico è nato con il duplice scopo di potenziare l’anima scientifico-tecnologica dell’ateneo, aumentandone di conseguenza la proposta didattica, e di riunire i vari gruppi di ricerca in un unico contesto con nuove strut-

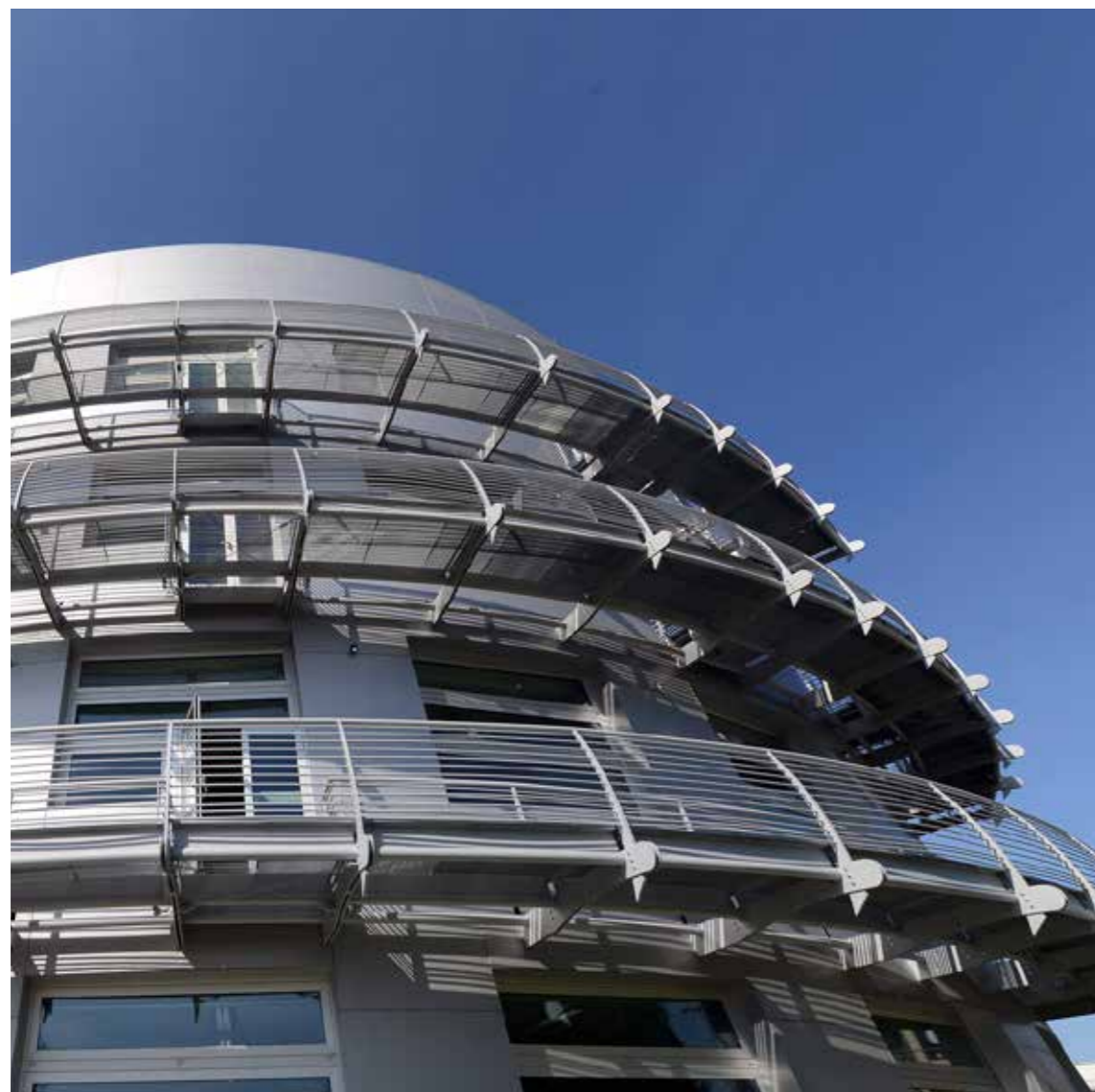
ture, laboratori dotati di tecnologie all'avanguardia e più accessibili ai portatori di interesse del territorio.

Negli anni gli obiettivi iniziali sono stati raggiunti e superati: i dati dimostrano che gli studenti sono quasi raddoppiati, grazie ad un'offerta articolata e innovativa di corsi di laurea, ed è cresciuto anche il numero dei docenti e degli addetti tecnico amministrativi.

Qual è il contesto in cui sta evolvendo il campus e quali sono le prospettive?

Il campus, che si trova in via Torino, a Mestre, grazie alla connessione diretta con la terraferma, presenta una prospettiva di evoluzione sempre più rivolta alle aziende e anche alle realtà cittadine, lo testimoniano iniziative come University Kids, collaborazioni con le scuole superiori, eventi di Best Practice e i Caffè delle Scienze promossi con l'associazione Mestre Mia.

Inoltre, il Campus Scientifico ospita enti di ricerca importanti, come CNR e Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), sempre con l'obiettivo di creare una ricerca e una formazione professionale di alto livello internazionale.



CAMPUS DI CA' FOSCARI, RICERCA GREEN E TECNOLOGIE INNOVATIVE OLTRE DUEMILA STUDENTI E 191 DOTTORANDI

In dieci anni il campus è cresciuto accreditandosi come un campus universitario di livello internazionale sempre più connesso alla città in centro storico, in terraferma e così anche al resto del Nord Est, d'Italia e d'Europa. I corsi di laurea del Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi (DSMN) e del Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica (DAIS) ospitano attualmente 2.243 studenti, dei quali 1.605 per le lauree triennali, 447 per le lauree magistrali e 191 studenti dei corsi di dottorato.

Il Campus ospita i due Dipartimenti scientifici DAIS e DSMN, con numerose linee di ricerca in settori all'avanguardia: chimica, fisica, ingegneria ambientale e biomedicale, nanomateriali, chimica per i beni culturali, valutazione del ciclo di vita, cyber security e intelligenza artificiale.

Le attività didattiche presenti al Campus sono sviluppate a partire dalle competenze dei docenti e ricercatori che vi lavorano.

DIPARTIMENTO SCIENZE AMBIENTALI INFORMATICA E STATISTICA

- Sono quattro le lauree triennali: Scienze Ambientali; Computer Science; Hospitality Innovation and e-Tourism; Ingegneria Ambientale per la Transizione Ecologica.
- Sono quattro le lauree magistrali: Scienze Ambientali (3 curricula); Computer Science and Information Technologies; Conservation Science and Technology for Cultural Heritage; Biotecnologie per lo sviluppo sostenibile e l'ambiente.
- Sono quattro i corsi di dottorato: Computer Science; Environmental Sciences; Science and Management of Climate Change (4 anni); Polar Sciences (Dottorato Interesse Nazionale).

DIPARTIMENTO SCIENZE MOLECOLARI E NANOSISTEMI

- Sono tre le lauree triennali: Scienze e Tecnologie Chimiche; Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali, Ingegneria Fisica
- Sono tre le lauree magistrali: Chimica e tecnologie sostenibili (con 3 curricula); Engineering Physics; Science and Technology of Bio and Nanomaterials.
- Sono due i corsi di dottorato: Sustainable Chemistry; Science and Technology of Bio and Nanomaterials (in partnership con Kyoto Institute of Technology).

Siete entrambe delegate alla Terza Missione, quali sono gli obiettivi a cui state lavorando?

La Terza Missione è, a tutti gli effetti, il terzo pilastro delle missioni accademiche, assieme a Didattica e Ricerca. La Terza Missione, che oggi prende il nome completo di Valorizzazione della conoscenza (Terza Missione-Impatto Sociale), è un'attività che dal 2019 ha assunto un ruolo pari alle altre attività e rientra nel complesso sistema di valutazione dei Dipartimenti e, di conseguenza, dell'Ateneo.

Noi, come delegate, assieme ai docenti dei nostri Dipartimenti, stiamo sostenendo l'implementazione e il miglioramento delle attività di collaborazione e scambio delle conoscenze, per valorizzare i risultati delle attività di ricerca sia a livello locale che nazionale.

“Le attività di Terza Missione e Impatto sociale affiancano didattica e ricerca e comprendono eventi di Public Engagement (con il coinvolgimento di cittadini, studenti, aziende, policy makers, ecc) ed anche pubblicazione di brevetti, creazione di spin-off, attivazione di contratti conto terzi con le aziende, applicazione a bandi competitivi con le imprese.”

L'università si impegna espressamente a promuovere le conoscenze sul territorio, con quali finalità?

L'Università promuove queste attività perché la valorizzazione e la condivisione dei risultati delle nostre attività di ricerca, caratterizzate da innovazione e crescita sostenibile, sono fattori essenziali per il progresso sociale, il benessere e il miglioramento della produttività delle imprese e del nostro territorio.

In occasione del decimo anniversario del campus scientifico di via Torino abbiamo realizzato molte

iniziative a questo scopo: We+(We are Science), i Caffè delle Scienze organizzati con l'associazione Mestre Mia, l'incontro di Best Practice dedicato a “Mobilità e sostenibilità ambientale” e sviluppato in collaborazione con le aziende. Sono molti gli eventi promossi dall'ateneo che richiamano un vasto pubblico: “Incroci di Civiltà”, “VenetoNight”

(per informazioni: <https://www.unive.it/pag/15813/>).

“L'università promuove le attività di terza missione per valorizzare e condividere i risultati dei progetti di ricerca, caratterizzati da innovazione e crescita sostenibile. Si tratta infatti di fattori essenziali per il progresso sociale, il benessere e il miglioramento della produttività delle imprese e del nostro territorio.”

Nello specifico come si articola il rapporto del campus con le imprese del territorio veneto e veneziano? Quali sono i settori di ricerca in cui c'è maggiore collaborazione?

I docenti del campus svolgono in modo costante attività di ricerca e consulenza con aziende e associazioni del territorio, nonché con le reti innovative regionali. Nel corso degli anni, DAIS e DSMN hanno inoltre consolidato un network di collaborazione con le università del TriVeneto.

Le collaborazioni con il territorio sono state ulteriormente rafforzate, grazie ai progetti iNEST (Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem) e SERICS (SEcurity and RIghts in the Cyberspace)

finanziati dal PNRR, creando un importante ecosistema collaborativo tra gli atenei del Nord-Est. Questi contributi hanno inoltre consentito di finanziare i bandi a cascata, uno strumento unico che permette agli atenei di sostenere progetti aziendali innovativi finalizzati allo sviluppo congiunto di metodologie, strategie o processi/prodotti inerenti i progetti finanziati dal PNRR.

Quali filoni di ricerca del campus stanno già contribuendo alla conversione green di Porto Marghera? Quali potranno essere sviluppati in prospettiva?

I temi di ricerca che maggiormente impattano sul territorio di Marghera riguardano lo sviluppo di combustibili green (tra cui l'idrogeno), l'implementazione di nuove tecnologie per il riciclo chimico delle plastiche, la valorizzazione di scarti per la produzione di materie prime seconde. In generale tutte le attività di ricerca intraprese da DAIS e DSMN, in collaborazione con aziende pubbliche e private di Porto Marghera, sono in linea con i principi dell'economia circolare e dell'Agenda 2030 volti alla riduzione dell'impatto ambientale del comparto industriale e al raggiungimento della carbon neutrality entro il 2050.



“I settori di ricerca in cui c'è maggior collaborazione risultano: AgriFood, Industria Creativa, Smart Living, Recupero e valorizzazione dei rifiuti, Cyber Security, Sostenibilità, Chimica Verde.”

I temi di ricerca connessi al territorio di Porto Marghera riguardano lo sviluppo di combustibili green (tra cui l'idrogeno), l'implementazione di nuove tecnologie per il riciclo chimico delle plastiche, la valorizzazione di scarti per la produzione di materie prime seconde.”

“Diverse sono anche le attività di ricerca avviate in collaborazione con Veritas e finalizzate alla valorizzazione di scarti (fanghi e rifiuti organici), all'ottimizzazione di sistemi biologici per il sequestro dell'anidride carbonica e alla produzione di bioidrogeno.”

*Riquadro in evidenza
“Tutte le attività di ricerca, avviate dai Dipartimenti DAIS e DSMN, in collaborazione con aziende pubbliche e private di Porto Marghera, sono in linea con i principi dell'economia circolare e dell'Agenda 2030 e hanno come obiettivo la riduzione dell'impatto ambientale del comparto industriale e il raggiungimento della carbon neutrality entro il 2050.”*