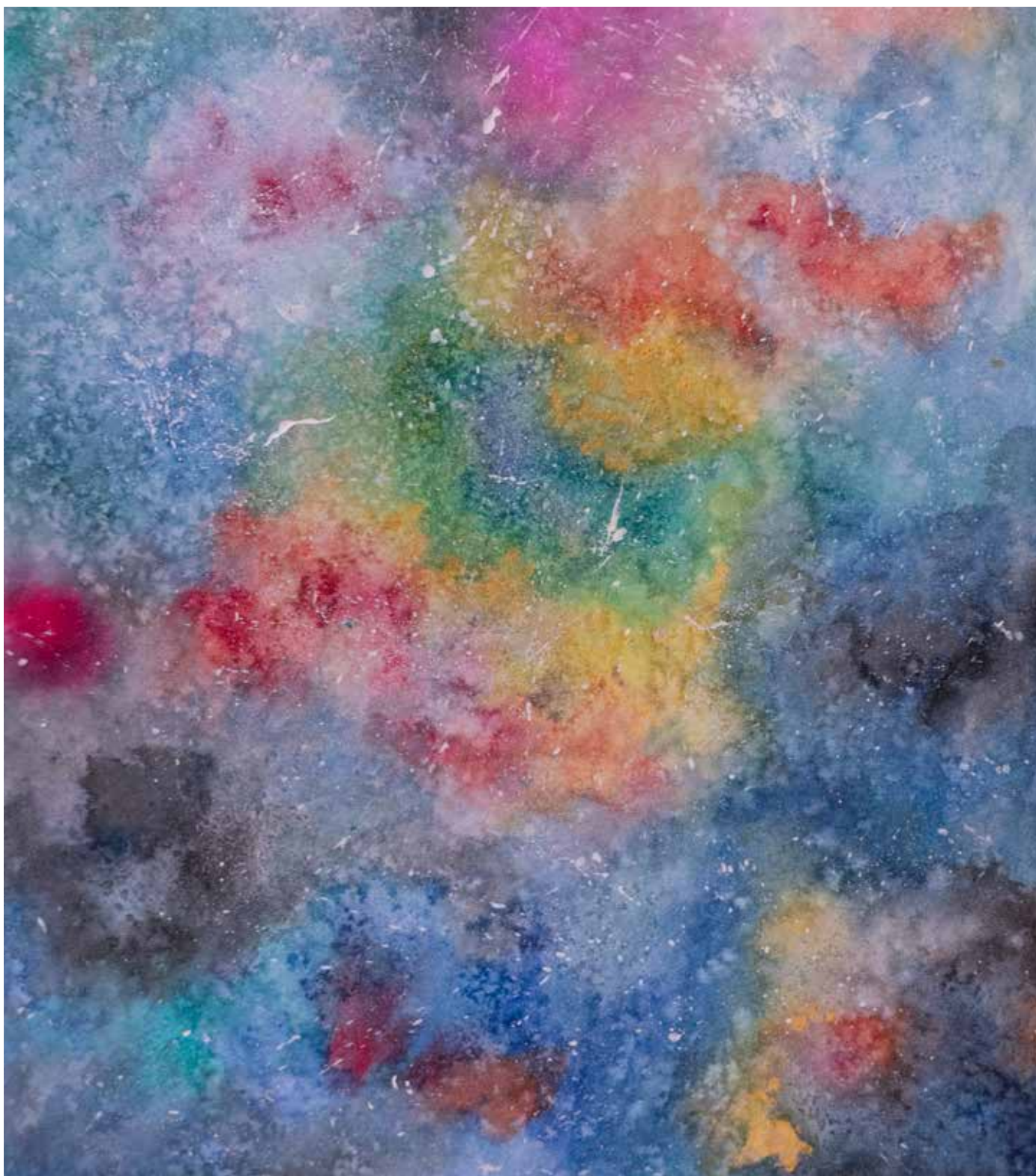


NOTIZIARIO

02/'23

Ordine degli **Ingegneri** di Verona e Provincia

www.ingegneri.vr.it



FINOTTI GROUP

la forza del gruppo

www.finottigroup.it

italmixer

t +39 045 6269063 - info@italmixer.it
www.italmixer.it



tecnoviadotti

t +39 045 7238000 - info@tecnoviadotti.it
www.tecnoviadotti.it



italcalor

t +39 045 7280371 - info@italcalor.it
www.italcalor.it



italbeton

t +39 045 7238000 - info@italbeton.it
www.italbeton.it



goitesecostruzioni

t +39 0376 688304 - info@goitesecostruzioni.it
www.goitesecostruzioni.it



movital

t +39 045 6269063 - info@movital.it
www.movital.it



italgreenpower

t +39 045 7238056 - info@italgreenpower.it
www.italgreenpower.it





C.A.M.P.I.
ANTINCENDI

DA TRE GENERAZIONI **GLI SPECIALISTI DELLA REALIZZAZIONE** **DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO**

▶ **OLTRE 10.636 CLIENTI**

▶ **38 TECNICI SPECIALIZZATI**

▶ **SPECIALISTI DAL 1966**

QUOTA ORA
LA REALIZZAZIONE DEL TUO PROGETTO

CHIAMACI

+39 045 954522

campiantincendi.it

Via Germania, 12b -37135 Verona
info@campiantincendi.it



Luglio - Settembre 2023
N° 154

Periodico trimestrale
Aut. Tribunale Verona
n. 565 del 7.3.1983

Direttore Responsabile
Giovanni Montresor

Redazione
37135 Verona
Via Santa Teresa, 12
Tel. 045 8035959
Fax 045 8031634
ordine@ingegneri.vr.it

Edizione e stampa a cura di
MEDIAPRINT
37057 - Via Brenta, 7
San Giovanni Lupatoto (VR)
Tel. 0459250920
gestione@mediaprint.org
www.mediaprint.srl

Comitato di Redazione

Andrea Falsirollo, Elena Guerreschi,
Silvia Lavarini, Giovanni Montresor,
Andrea Panciera, Roberto Emilio
Penazzi, Anna Rossi, Silvio Rudella,
Emanuele Vendramin, Mario Zocca.

Le opinioni dei singoli autori non impegnano la redazione. Gli articoli possono essere modificati per esigenze di spazio con il massimo rispetto del pensiero dell'autore. Le riproduzioni di articoli e illustrazioni è permessa solo previa autorizzazione della redazione. I dati personali degli abbonati in nostro possesso saranno trattati nel rispetto del D. Lgs. 196/03 recante il Codice in materia di protezione dei dati personali e con modalità idonee a garantirne la riservatezza e la sicurezza.

Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia

Presidente
Matteo Limoni

Vicepresidenti
Luigi Cipriani e Anna Rossi

Segretario
Lucio Faccincani

Tesoriere
Emanuele Vendramin

Consiglieri
Alice Bernabè, Vittorio Bertani,
Alessandro Dai Pré, Sara Galasso,
Marco Pantaleo Giaracuni, Silvia
Lavarini, Stefano Lonardi, Valeria
Angelita Reale Ruffino, Alberto
Valli, Mattia Zago



Sommario

Notiziario Ordine degli **Ingegneri** di Verona e Provincia 2-2023



p.8



p.18



p.26



p.39

Editoriale

La redazione

6

Interventi di riqualificazione del collettore fognario del lago di Garda – sponda veronese

Alberto Cordoli

8

La mobilità urbana: una questione cruciale per il nostro futuro

Francesco Seneci e Marco Passigato

13

La Raccolta Differenziata nel Veneto e l'effetto della Pandemia

Andrea Bombieri

18

La sede centrale del banco BPM a Verona (Palazzo Scarpa)

Stefano De Franceschi

26

Emergenza idrica e possibili soluzioni

Angelo Pasotto

30

Il veneto militar collegio La scuola di ingegneria di Verona

Marcello Marconi

35

Comunità energetiche: due importanti eventi in Gran Guardia

Elena Mazzola

39

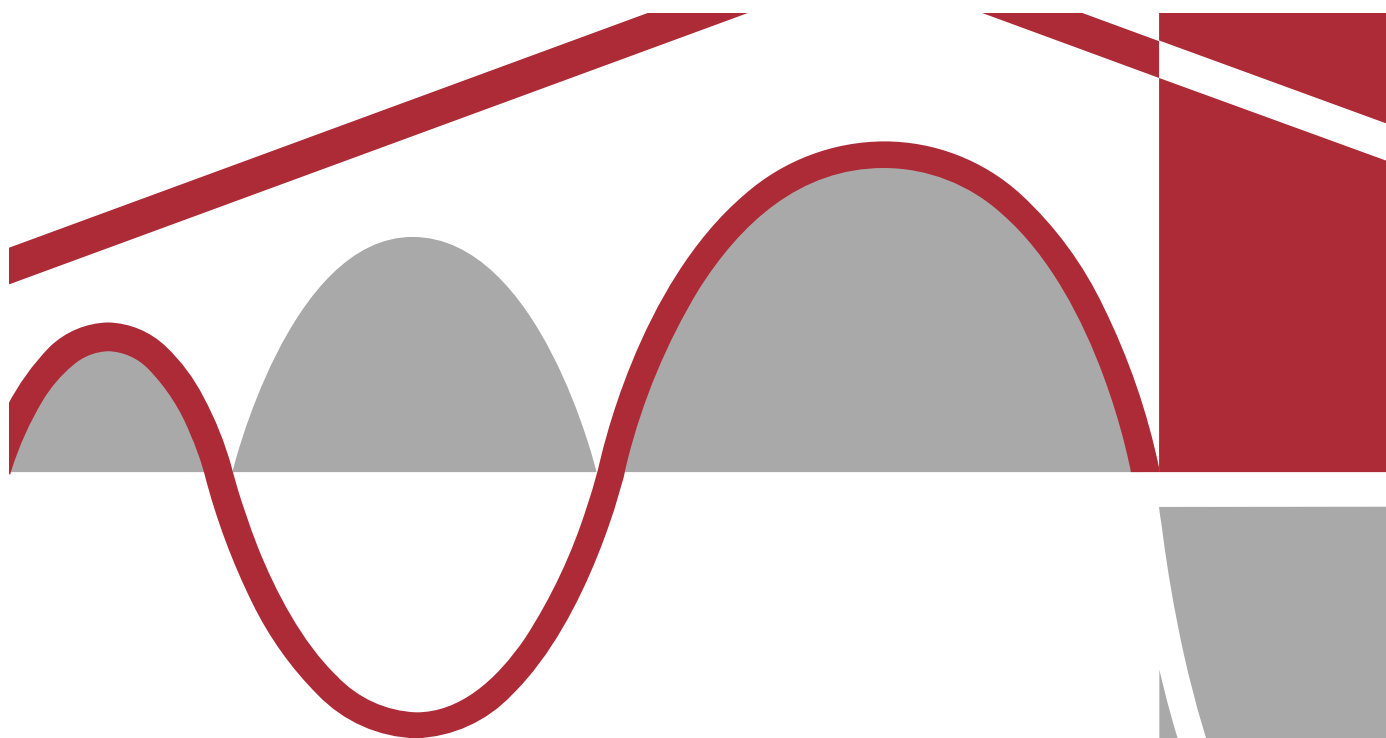
Consiglio dell'Ordine

41

Editoriale

La redazione
dell'Ordine degli Ingegneri
di Verona e Provincia





Questa edizione del notiziario che si presenta particolarmente ricca di contenuti e con un aspetto grafico leggermente rinnovato ha come tema dominante l'ambiente.

Il primo articolo tratta gli interventi di riqualificazione del sistema di raccolta reflui realizzati sulla sponda veronese del lago di Garda da AGS spa (la società che gestisce il Servizio Idrico Integrato nella zona). Il nuovo sistema fognario è volto al miglioramento e alla salvaguardia dell'ambiente lacustre grazie alle nuove opere che consentiranno di eliminare le condotte sub-lacuali, aumentare la capacità di trasporto e ammodernare le condotte e gli impianti di pompaggio esistenti.

Il secondo articolo invece prende spunto dagli argomenti emersi durante un seminario svoltosi presso la sede dell'Ordine Ingegneri di Verona in cui si è discusso di mobilità urbana. L'elevato impatto che attualmente presenta il trasporto locale (sia in termini di emissioni di inquinanti sia di gas serra) tanto da risultare "inefficace e insostenibile", rende sempre più impellente un ripensamento del sistema

mobilità da un modello "autocentrico" come attualmente è concepito, verso nuove soluzioni più sostenibili come il sistema multi-modale in cui al singolo cittadino vengono presentate una serie di differenti opzioni da utilizzare per gli spostamenti quotidiani offrendo quindi la possibilità di "scegliere, fra una molteplicità di mezzi di trasporto, quello più idoneo a un dato spostamento".

Il terzo argomento trattato riguarda i rifiuti urbani in cui l'ing. Bombieri ci illustra gli effetti della pandemia da Covid sulla raccolta differenziata in Veneto, analizzando i dati ARPAV tra 2019 e 2021 e correlandoli con presenze turistiche e consumi delle famiglie. Se nel 2020 la produzione di rifiuti è scesa del 3,5% rispetto al 2019, nel 2021 la ripresa dei principali indicatori economici e la capacità di spesa delle famiglie hanno determinato un riallineamento al periodo pre-covid. Interessante è anche la valutazione dell'impatto sulla raccolta delle nuove tipologie di rifiuti in cui solo le mascherine, inciderebbero, a livello nazionale, per circa 500.000 t.

Il quarto articolo parla di emergenza idrica, partendo dalle considerazioni

emerse durante un convegno tenutosi in fiera a Verona e organizzato dall'Ordine Ingegneri e dall'AIAT e con gli interventi dei Consorzi di Bonifica. L'esperienza dell'estate siccitosa del 2022 mette in evidenza la necessità di accompagnare le opere infrastrutturali (tra cui la creazione di nuovi bacini di accumulo e l'estensione delle reti per connettere i sistemi acquedottistici più isolati) con nuove tecniche di efficientamento dei consumi (come ad esempio l'irrigazione digitale in agricoltura).

L'ultimo contributo, curato dall'ing. Mazzola, è dedicato alle Comunità Energetiche e trae spunto da un convegno organizzato sempre dall'Ordine Ingegneri e svoltosi in Gran Guardia.

A completare il numero vengono presentati un articolo, corredato da numerose immagini, su Palazzo Scarpa, la sede centrale del Banco BPM a Verona, ed uno sulla scuola di formazione degli ingegneri militari della Repubblica di Venezia che era ospitata a Castelvechio.

Buona lettura
Il Comitato di Redazione



Interventi di riqualificazione del collettore fognario del lago di Garda – sponda veronese

ing. Alberto Cordioli,
ing. Luca Mignolli

Area Progettazione & Direzione Lavori

ing. Carlo Alberto Voi
Direttore Generale

Azienda Gardesana Servizi (AGS)

Il cosiddetto “collettore fognario del lago di Garda” è la struttura idraulica realizzata a partire dagli anni '70 per raccogliere i reflui (quasi interamente di natura domestica e assimilabile) provenienti dagli insediamenti ubicati nei Comuni rivieraschi del lago di Garda ed in alcuni comuni limitrofi del primo entroterra collinare.

Il depuratore centralizzato di Peschiera (330.000 A.E.), cui sono collegati tutti i collettori oggi al servizio dell'intero sistema (sponda veronese e sponda bresciana), scarica le acque depurate nel fiume Mincio a valle dell'edificio regolatore del Lago di Garda di Salionze, dopo aver provveduto a trattare i reflui con affinamenti di tipo terziario, nel pieno rispetto delle normative ambientali previste per aree sensibili come proprio il

bacino del Garda-Mincio.

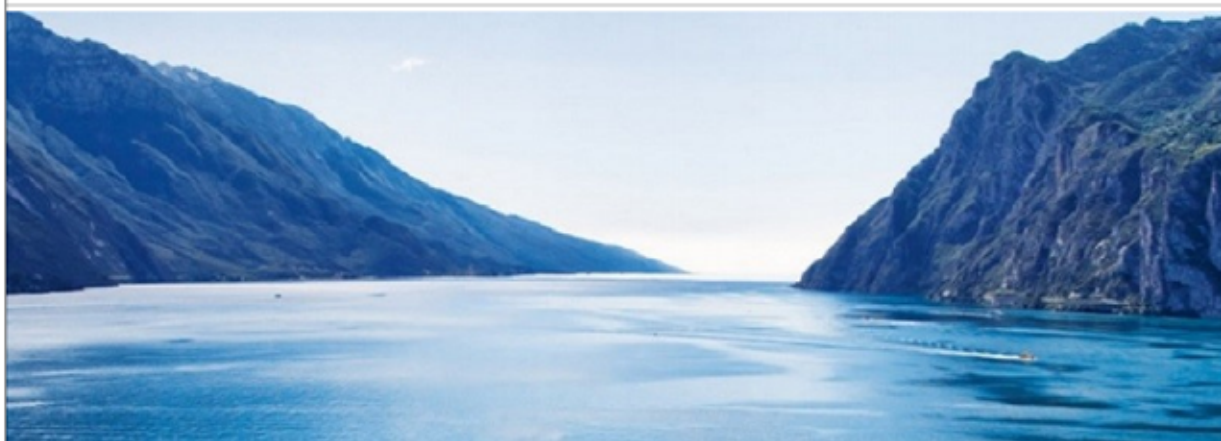
Il sistema fognario sopra richiamato è ormai giunto a fine vita utile e presenta diverse criticità:

- condotte e giunti ammalorati e danneggiati dal tempo, con infiltrazione di acque parassite e radici della vegetazione;
- interferenza delle condotte con i rii e le vallette che sfociano nel lago;
- presenza di lunghe tratte sub-lacuali sotto il lago a rischio di rottura, con elevato potenziale rischio ecologico e sociale;
- crescente sottodimensionamento per l'incremento della presenza turistica nell'area benacense.

L'Azienda Gardesana Servizi S.p.A. (AGS), Società partecipata a totale capitale pubblico, gestore del Servizio Idrico

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA DEI REFLUI NEL BACINO DEL LAGO DI GARDA - SPONDA VERONESE

CUP: J33F17000010002



PROGETTO DEFINITIVO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE:



HMR Ambiente S.r.l. (Capogruppo mandataria)
Piazzale Stazione n. 7 - Padova
Direttore tecnico: dott. ing. Fabrizio Parboni Arquati



Etatec Studio Paoletti S.r.l. (Mandante)
Via Edoardo Bassini n. 23 - MILANO
Direttore tecnico: dott. ing. Giovanni Battista Peduzzi



Ingegneria 2P & associati S.r.l. (Mandante)
Via Dall'Armi 27/3 - San Donà di Piave (VE)
Direttore tecnico: dott. ing. Corrado Petris



Ingegneria e Gestioni Sant'Anna S.r.l. (Mandante)
Viale della Musica n.14 - ROMA
Direttore tecnico: dott. ing. Alberto Trotta



Geologia Tecnica S.a.S. (Mandante)
Via Martri della Libertà n°29 - Este (PD)
Direttore tecnico: dott. Geol. Pier Andrea Vorlicek

Responsabile generale della progettazione
e delle integrazioni specialistiche
dott. ing. Fabrizio Parboni Arquati

Responsabile Unico
Procedimento
dott. ing. Carlo Alberto Voi

TITOLO				CODICE ELABORATO		
N° REV.	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO	
00	MAGGIO 2019	EMISSIONE	RTP	HMR	HMR	
01	LUGLIO 2019	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI	RTP	HMR	HMR	
02	NOVEMBRE 2019	INTEGRAZIONE PROGETTO	RTP	HMR	HMR	
03	LUGLIO 2021	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI AGS	RTP	HMR	HMR	



integrato nell'Area del Garda Veronese e della Val d'Adige, ha, quindi, sviluppato il progetto del nuovo sistema fognario, che punta a riqualificare e potenziare le condotte e gli impianti al fine del conseguimento di un più generale miglioramento e salvaguardia ambientale del Lago di Garda, perseguendo i seguenti obiettivi:

- eliminare tutte le condotte sub-lacuali per scongiurare il rischio di rottura, che comporterebbe lo sversamento dei reflui a lago con conseguenti danni ambientali all'ecosistema e socio-economici all'economia turistica internazionale della zona;
- incrementare la capacità di trasporto, specialmente in tempo di pioggia e nei momenti di picco;
- adeguare gli sfioratori di piena;
- eliminare le infiltrazioni di acque parassite lungo il collettore, grazie a nuove condotte di materiali nobili a tenuta idraulica.
- sostituire, risanare, ammodernare e riqualificare le condotte e gli impianti di pompaggio esistenti.

Il progetto definitivo generale per la

sponda veronese del Garda è stato approvato dal Consiglio di Bacino Veronese, in piena pandemia, nel primo semestre del 2020.

La fase esecutiva è stata suddivisa in stralci funzionali per assicurarne la sostenibilità tecnico-economica e sociale dei lavori che si estendono lungo tutti i 60 km di riviera del Garda, da Navene di Malcesine sino al depuratore di Peschiera, nelle vicinanze del casello autostradale dell'A4.

Il progetto approvato, del valore di 116,5 milioni di euro al netto degli aumenti del costo delle materie prime ed energia verificatosi negli ultimi anni, è parzialmente finanziato dal Ministero dell'Ambiente, Regione Veneto e Provincia di Verona; al momento non ha ricevuto alcun contributo nell'ambito del PNRR - Recovery fund, Next Generation EU; la restante quota, salvo futuri sviluppi di nuovi finanziamenti, dovrà giungere dalla tariffa del SII.

Da poche settimane sono stati ultimati i lavori del 1° stralcio tra le stazioni di sollevamento fognario di loc. Villa Bagatta/Vanon di Lazise (zona Camping Ideal - a



sud di Lazise) e Ronchi di Castelnuovo del Garda (v.ze parco Gardaland) (Lotto 1 - "tratto 5" - 1° stralcio - L1T51S), per un importo che ha sfiorato i 10 milioni di euro. Trattasi di uno stralcio funzionale della lunghezza di circa 4 km situato in corrispondenza del sedime lungolago ad oggi utilizzato con finalità ciclo-pedonale e su gran parte del quale risulta insistere il collettore esistente. Il cantiere, la cui Direzione Lavori è stata affidata ai tecnici dell'Area Progettazione&DL di AGS, ha previsto le seguenti attività:

- posa di circa 4 km di nuove condotte fognarie in pressione in ghisa sferoidale del DN 600 mm;
- in parallelo, posa di circa 3,6 km di nuove condotte fognarie a gravità in vetroresina (PRFV) del DN 1200 mm;
- risanamento mediante relining no-dig senza scavo di circa 400 m di collettore esistente a gravità in calcestruzzo, con l'inserimento di una nuova calza protettiva che non ha comportato l'apertura di lunghi scavi, ma solo di piccole fosse puntuali.

In parallelo ai lavori di realizzazione

del suddetto 1° stralcio, AGS ha provveduto all'affidamento di 2 ulteriori stralci esecutivi da realizzarsi mediante appalto integrato (progettazione esecutiva e lavori) esperito a seguito di procedura di gara con il metodo dell'offerta economicamente più vantaggiosa (a vantaggio della qualità dell'opera rispetto al mero ribasso economico), nel dettaglio:

- *Lotto 4 - "tratto 1" - 1° stralcio (L4T11S):* opere collettore principale e secondario nel tratto Navene - Campagnola e impianti di sollevamento di Campagnola, nel Comune di Malcesine - importo: 4,4 milioni di euro;
- *Lotto 1 - "tratto 5" - 2° stralcio (L1T52S):* opere collettore principale e opere complementari nel tratto Pergolana - Villa Bagatta e Ronchi - Pioppi nei Comuni di Castelnuovo del Garda e Lazise - importo: 8,2 milioni di euro.

Entrambi i cantieri sono partiti nel corso dello scorso inverno e risultano ora sospesi, come previsto sin dall'approvazione del progetto definitivo generale del 2019, per il consentire il regolare sviluppo della stagione turistica bena-



cense senza disagi ai cittadini, turisti e operatori economici; riprenderanno regolarmente in autunno.

Lo stralcio L4T115 di Malcesine consiste nella posa di circa 3 km di nuove condotte fognarie in ghisa sferoidale del DN 500/600 mm, parzialmente lungo la Strada regionale Gardesana e parzialmente sul lungolago ciclo-pedonale, dall'area di parcheggio antistante l'Hotel Sole sino alla stazione di sollevamento di loc. Campagnola; quest'ultima verrà completamente rivista per quel che riguarda gli impianti e potenziata, con l'implementazione anche di un volume di laminazione al fine di far fronte ai picchi di portata in caso di eventi meteorici intensi, riducendo al minimo i fenomeni di sfioro che saranno soggetti a grigliatura preventiva. La durata prevista dei lavori è di un anno, inclusa la sospensione turistica.

L'altro stralcio L1T52S di Lazise prevede, invece, la posa di ca. 5 km di nuove condotte fognarie in ghisa del DN 600 mm (pressione) e vetroresina del DN 1.000 e 1.200 mm (gravità) oltre a ca. 500 m di relining no-dig dell'esistente condotta in calcestruzzo; si provvederà anche al potenziamento e risanamento

della stazione di pompaggio di loc. Ronchi di Castelnuovo d/G, nonché all'ammodernamento tecnologico della stessa. I lavori si estenderanno parzialmente lungo la Strada Gardesana a Lazise, oltre che al lungolago ciclo-pedonale. La durata prevista dei cantieri è di un anno e mezzo, inclusa la dovuta sospensione turistica.

Nel corso del 2023 si procederà con la riqualificazione di ulteriori tratti di collettore; il prossimo sarà quello relativo alla realizzazione della dorsale fognaria tra il confine con Sirmione (BS) ed il depuratore di Peschiera, compreso l'attraversamento del fiume Mincio, con un tratto di condotta in subalveo della lunghezza di più di 100 m, dove la progettazione è ormai giunta a conclusione.

Nonostante le difficoltà degli ultimi anni, legate, prima, alla pandemia, e, poi, all'aumento del costo dei materiali per il delicato contesto inflattivo internazionale, la riqualificazione progressiva del sistema fognario del Garda veronese sta procedendo a ritmo serrato per assicurare la massima protezione ambientale del Lago di Garda, tra i più importanti bacini idro-potabili e turistici a livello europeo.



SCANSIONAMI



Video

Nuovo collettore
lago di Garda



Playlist

Nuovo collettore
consortile

La mobilità urbana: una questione cruciale per il nostro futuro

Ing. Francesco Seneci
e Ing. Marco Passigato

Nel seminario intitolato “Inquinamento atmosferico città di Verona”, si è discusso ampiamente di mobilità. È un fatto ormai risaputo che abbiamo sviluppato un sistema di trasporto inefficace e insostenibile, con costi esterni¹ elevati che si riflettono anche sull'inquinamento atmosferico della città. Questo è proprio il motivo per cui la mobilità è un tema cruciale in eventi di questo genere: dobbiamo agire con urgenza per modificare radicalmente questo sistema e trovare soluzioni sostenibili per il bene del nostro ambiente e della nostra salute.

1 Costi legati all'esercizio dei mezzi di trasporto che, non riflessi nei prezzi di mercato, non vengono sostenuti solo dagli utenti del sistema trasporti, ma ricadono sull'intera collettività e sull'ambiente

Possiamo chiamare il modello che lo contraddistingue auto-centrico. In Italia si utilizza di norma l'auto privata per gli spostamenti quotidiani e si scelgono i mezzi alternativi, pubblici o privati, solo quando motivi contingenti impediscono l'uso della stessa. La percezione generale è quella che i mezzi alternativi abbiano meno valore, siano meno comodi e meno veloci. Questo modello è divenuto normalità nel nostro sistema di vita e nell'organizzazione della quotidianità e neppure i costi elevati che comporta funzionano da deterrente.

I suoi elementi di criticità non sono però riconducibili solo all'inquinamento atmosferico. Se così fosse anche le soluzioni sarebbero semplici e riducibili a poche determinate azioni: a titolo di esempio il passaggio dal motore endo-

termico al motore elettrico. In realtà gli elementi di inefficienza del modello auto-centrico sono molteplici. Per favorire la transizione verso un nuovo modello, multi-modale, è perciò necessario mettere in atto una serie di soluzioni combinate che analizzeremo fra breve.

Credo sia importante ricordare che l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU nel 2015) introduce come undicesimo obiettivo il traguardo di "rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili" e tra i diversi fronti su cui lavorare inserisce anche "un sistema di trasporti sicuro, accessibile, sostenibile", in grado di ridurre "l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città".

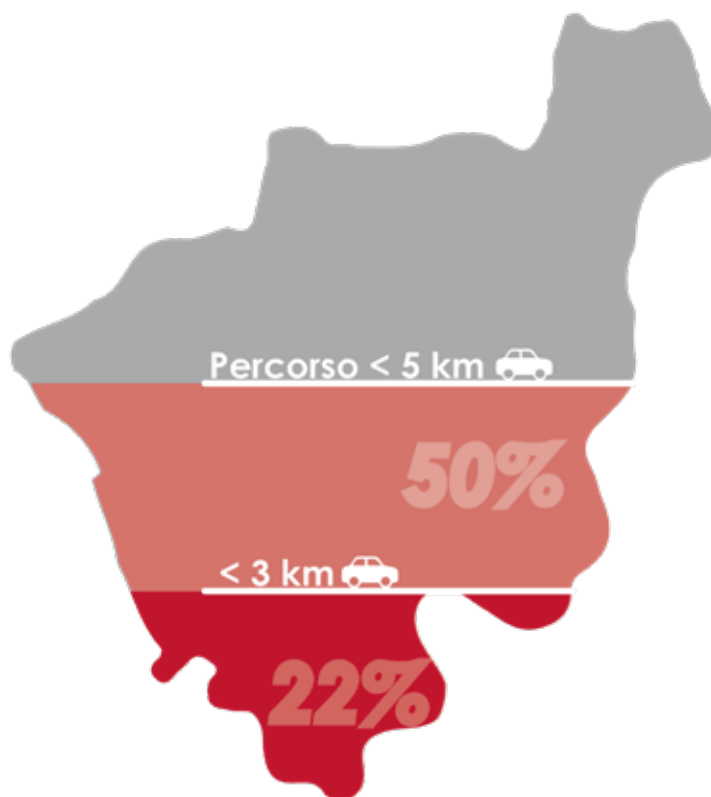
Ma veramente nelle città italiane prevale il modello auto-centrico? Gli indicatori dimostrano come tale modello abbia il dominio nel sistema italiano di mobilità. Solo due esempi per brevità.

Il primo è la **scelta modale (modal split)**. Fatti 100 gli spostamenti quotidiani dei cittadini, in Italia quasi 65 vengono effettuati in auto. Per capire se sono tanti o pochi vale la pena fare un confronto con altre città europee. Milano attua il 51% di spostamenti in auto; Bologna il 61%. Il riparto modale delle città Europee è di tutt'altro tenore: Madrid ha il 29% di spostamenti in auto, Parigi 25% in auto, Berlino 34%, Londra 40%, Copenhagen il 29%.²

Il secondo è il tasso di motorizzazione. L'Italia è il secondo paese dell'Ue per tasso di motorizzazione, con circa 663 veicoli ogni 1.000 abitanti. È secondo solo al Lussemburgo: 681 veicoli per 1.000 abitanti. Il tasso di motorizzazione è molto più elevato rispetto agli altri principali paesi europei: Germania 574, Spagna 513, Francia 482, Regno Unito 473³. E il conforto è ancora più impietoso se scendiamo a confrontare le città metropolitane.

2 Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" (2016/2017) ed elaborazione su dati EPOMM-TEMS (2006/2016)

3 Eurostat 2019



Quindi in Italia ci sono molte auto e vengono usate per molti spostamenti.

Abbiamo affermato che il modello auto-centrico è inefficiente, ma è veramente così?

Ecco alcuni dati, fra i tanti, che lo dimostrano:

- Si muovono mezzi da 1,5 tonnellate per lo spostamento in media di 1,33 persone⁴, quindi per il trasporto di circa 100 kg.
- Si attuano questi spostamenti su distanze molto brevi. A Verona⁵ la metà degli spostamenti in auto avviene su percorsi inferiori ai 5 km (il 22% addirittura inferiori ai 3 km) per i quali l'uso della bicicletta o dello spostamento a piedi è possibile per la maggior parte della popolazione attiva.
- Tutto ciò in un contesto in cui l'analisi dei consumi energetici per settore di utilizzo evidenzia una netta prevalenza del settore del trasporto privato

4 Tasso di occupazione media di un'auto, fonte ISFORT Audimob 2019

5 Fonte: PUMS 2020

che pesa rispettivamente per circa il 33 % sul totale⁶.

- Le auto vengono lasciate ferme - spesso occupando spazio pubblico - quasi per il 95% del tempo⁷, facendo ricadere sulla collettività la necessità di spazio che il singolo mezzo privato richiede. Le macchine dei residenti di Verona occupano 300 campi da calcio, da ferme! *L'auto toglie funzione sociale al suolo pubblico: basti pensare a quanto spazio si potrebbe guadagnare con tassi di motorizzazione simili a quelli di alcuni paesi europei, con oltre 150 auto in meno ogni 1000 abitanti.*
- Il modello auto-centrico determina una elevata incidentalità: i costi sociali dell'incidentalità stradale in Italia sono risultati pari a 16,9 miliardi nel 2019, pari al 1% del PIL⁸. Il valore del

6 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) del comune di Verona 2018

7 Gli italiani trascorrono 1 ora e 27 minuti al giorno in automobile, fonte Osservatorio UNIPOLSAI 2018

8 Fonte: rapporto ACI-ISTAT



costo di ogni vittima per incidente stradale è di 2,11 milioni di euro⁹. In Italia, in media, muore in investito un pedone al giorno¹⁰.

Il settore dei trasporti è l'unico che dal 1990 ha aumentato le proprie emissioni in CO2 equivalente invece di ridurle. Oggi è responsabile di circa un quarto delle emissioni totali di CO2 in Europa, il 71,7% delle quali viene prodotto dal trasporto stradale.¹¹

Il settore trasporti rappresenta il 46% delle emissioni di Nox. Nel bacino padano (secondo i dati del progetto Life PREPAIR) il contributo sale al 50%, fino al 54% in Lombardia e al 70% nella città di Milano.¹²

9 European Transport Safety Council (ETSC), 2017

10 Fonte: ASAPS.it

11 Fonte: Agenzia Europea dell'Ambiente. <https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20190313STO31218/emissioni-di-co2-delle-auto-i-numeri-e-i-dati-infografica>

12 Fonte INEMAR: <https://www.inemar.eu/>

Il modello auto-centrico determina uno stile di vita sedentario in un contesto in cui l'inattività fisica è il quarto più importante fattore di rischio di mortalità nel mondo¹³. Il costo economico dell'inattività fisica è significativo ed entro il 2030 quello del trattamento di nuovi casi di malattie non trasmissibili (NCD) prevenibili raggiungerà, a livello mondiale, circa 27 miliardi di dollari all'anno¹⁴.

Questi indicatori ci dimostrano che l'inefficienza del modello auto centrico è determinata da una complessità di elementi. Di conseguenza l'uscita da tale sistema è possibile solo attuando un insieme di soluzioni interconnesse.

In Italia il passaggio dal modello auto-centrico a quello multi-modale riveste carattere di urgenza. Per attuarlo è necessario abbandonare le politiche

13 Fonte: INFORMATIVA OMS: ATTIVITÀ FISICA, Informativa n. 384 - Febbraio 2014, Ministero della Salute

14 Fonte: Global status report on physical activity 2022. World Health Organization

che rincorrono la attuale domanda di spostamenti in auto, come quelle relative alla creazione di nuove infrastrutture e di fluidificazione del traffico, che tendono di fatto a produrre un aumento della stessa. Tali politiche generano sollievo nell'immediato ma aumentano i costi esterni già nel breve periodo.

L'obiettivo principale delle nuove politiche è invece quello di indirizzare la domanda verso forme alternative di mobilità e di promuovere l'utilizzo del mezzo più efficiente e sostenibile in funzione della tipologia dello spostamento.

Il tema della relazione esistente fra le scelte del singolo cittadino e il contesto di offerta in cui si trova a scegliere richiederebbe un articolo a parte, per poter investigare le carenze italiane in termini di offerta. Ci limitiamo a rilevare che esiste una relazione profonda fra l'abitudine del cittadino a prediligere l'utilizzo dell'automobile e le politiche attuate dalle amministrazioni locali che spesso alimentano tale scelta. Inoltre, è mancata la previsione, nelle politiche di sviluppo urbanistico, che le espansioni



delle città dovessero avvenire attorno agli assi forti del trasporto pubblico e che la dispersione urbana dovesse essere limitata così come lo spostamento dei residenti verso le cinture esterne.

Siamo di fronte a un sistema complesso che comprende le politiche infrastrutturali e di governo della domanda di mobilità, ma anche il tipo di risposta individuale che i cittadini danno in base alle loro scelte personali. Da ciò nasce la necessità di promuovere politiche che possano produrre un cambiamento nel singolo individuo rispetto alla scelta del mezzo da utilizzare per gli spostamenti quotidiani.

Ci aiuta ad affrontare questa complessità il paradigma ASI (Avoid-Shift-Improve), un approccio alla sostenibilità

ambientale che cerca di aumentare l'efficienza modificando il comportamento dei consumatori. Si tratta di impostare azioni che aiutino a evitare viaggi sostituibili (meno viaggi, meno km, maggior riempimento); favoriscano l'uso di modalità di trasporto più efficienti (spostamento modale); aumentino efficienza e sicurezza dei sistemi di trasporto (veicoli a basso impatto ambientale).

Il paradigma ASI si concretizza in politiche di incentivo (PULL) e disincentivo (PUSH) che possono essere utilizzate per governare la mobilità: le politiche pull mirano a incoraggiare comportamenti desiderati attraverso incentivi; d'altra parte le politiche push mirano a scoraggiare comportamenti indesiderati attraverso disincentivi.

Abbiamo visto all'inizio di questo articolo come l'Italia si allontani dalle buone pratiche del resto d'Europa per una scelta modale troppo sbilanciata a favore dell'auto privata. Questo avviene, tra gli altri fattori, perché il costo generalizzato (somma dei costi monetari e non monetari) *percepito* dall'utente per effettuare uno spostamento in auto è molto più basso di quello per uno spostamento con qualsiasi altro mezzo.

Questo è il motivo per cui le politiche di incentivo hanno necessità di essere accompagnate da politiche di disincentivo poiché da sole non riescono a superare il gap di costo percepito dall'utente. Anche qui solo due brevissimi esempi.

Tra le politiche di disincentivo più importanti per il governo della domanda di spostamento annoveriamo la gestione della sosta presso i poli di attrazione. Ridurre e regolamentare la sosta nei centri cittadini e gestire la sosta delle aree residenziali permette l'attuazione di politiche PUSH che aiutano a favorire uno shift modale verso mezzi sostenibili.

Un esempio interessante: A Reggio Emilia, tra il 2010 e il 2015 è stata messa in atto una combinazione di due importanti azioni. È stata implementata una rete ciclabile strutturata, continua, accessibile, funzionale (politica pull) e al contempo è stata ampliata l'area di so-

sta a pagamento (politica push) attivando alcuni parcheggi scambiatori esterni (politica pull). L'effetto combinato ha determinato un significativo aumento della mobilità ciclabile, ma l'incremento più significativo si è notato proprio nel momento in cui è stata ampliata l'area di tariffazione della sosta.

Anche le politiche di riduzione della velocità in ambito urbano possono essere lette in una doppia valenza di incentivi e disincentivi. La politica della Città 30, che prevede una riduzione della velocità di riferimento a 30 km/h nei centri abitati, con limiti di 50 km/h solo nelle strade in cui venga esplicitamente concesso, introduce un'inversione del paradigma tradizionale tra regola ed eccezione. Ciò permette di semplificare il rispetto dei limiti di velocità per tutti i guidatori, e si configura come una pratica fondamentale per garantire la sicurezza dei cittadini, migliorare la qualità della vita e promuovere l'inclusività degli spazi urbani. È una iniziativa fondamentale non solo nella sua capacità di essere una politica di tipo push, per ridurre il numero di spostamenti in auto, ma anche per essere una politica di tipo pull poiché permette la riqualificazione dello spazio pubblico. Quest'ultima è resa possibile dal minor spazio carrabile che si ottiene su una strada con limite dei 30 km/h e la conseguente maggior sicurezza per gli spostamenti ciclabili e pedonali.

Con il passaggio dal modello auto centrico a quello multi-modale diverrà normale la possibilità di scegliere, fra una molteplicità di mezzi di trasporto, quello più idoneo a un dato spostamento. Ciò consentirà a ogni individuo di sperimentare una nuova forma di libertà: muoversi nella propria città con il mezzo che preferisce e che corrisponde alle sue esigenze. Una libertà fatta quindi di politiche innovative e scelte personali. Janette Sadik-Khan, l'ex assessore ai trasporti di New York, ha espresso il concetto perfettamente: "Passare dalla libertà di guidare ovunque alla libertà di andare ovunque senza guidare".



Conglomerati Bituminosi

ASFALTI BUSCO1 S.r.l. Opera fin dalla sua nascita nelle forniture destinate al settore autostradale.

ASFALTI BUSCO1 S.r.l. è una società con esperienza decennale nel settore della produzione di conglomerati bituminosi.

Negli anni ha conseguito una riconosciuta specializzazione nei conglomerati bituminosi speciali ad elevate prestazioni e nei conglomerati ecologici di nuova generazione.



Asfalti Busco 1 S.r.l.
Via Poazzo Inferiore
45024 Fiesso Umbertiano RO
Tel. 0425 742085
info@asfaltibusco1.com
www.asfaltibusco1.com





La Raccolta Differenziata nel Veneto e l'effetto della Pandemia

Ing. Andrea Bombieri
*già dirigente Direzione Ambiente
del Comune di Verona
Direttore Consiglio
di Bacino Verona Nord.*

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Veneto ha sempre raggiunto risultati di eccellenza a livello nazionale. Negli anni sono stati registrati costanti miglioramenti sia in termini quantitativi che qualitativi.

La pandemia COVID 2019 ha avuto un impatto pesantissimo su moltissimi aspetti della vita sociale. Nel 2020 tutti gli indicatori economici, la produzione industriale, la mobilità sono stati pesantemente condizionati dalle misure restrittive messe in atto a livello mondiale dai vari paesi. Tutti questi aspetti, di conseguenza, hanno influito anche sulla produzione dei rifiuti.

In questo articolo analizzeremo questo tema, utilizzando alcuni dati pubblicati dall'Osservatorio Regionale Rifiuti di ARPAV relativi alle tre annualità 2019-20-21, per valutare l'impatto che la pandemia ha avuto sulla produzione di rifiuti urbani.

Prenderemo in considerazione i dati relativi al 2019, che rappresenta lo scenario ante COVID, i dati 2020 caratterizzati dalla fase più acuta della pandemia e delle conseguenti azioni di contenimento ed il 2021, che offre l'ultimo dato ufficiale ad oggi disponibile certificato dall'Osservatorio Rifiuti di ARPAV.

1. La raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Veneto nel 2019

Nel 2019 la produzione totale di rifiuti urbani in Veneto ha riscontrato un leggero aumento rispetto all'anno precedente (+1,0 %). La produzione annua complessiva si è attestata su un quantitativo pari a circa 2.311.000 t. Il valore della crescita della produzione di rifiuti risulta allineato con la ripresa dei consumi delle famiglie.

Scendendo nel dettaglio della Provincia di Verona, l'incremento rispetto l'anno precedente è stato dello 0,7 % con valori variabili dallo + 0,3 % per i Bacini

Verona Città e Verona Sud e + 1,2 % per il Bacino Verona Nord.

Un parametro importante per le valutazioni che saranno svolte nei paragrafi successivi sull'impatto della pandemia sulla produzione dei rifiuti risultano essere le presenze turistiche. In Veneto, nel 2019, si sono registrate 71 milioni di presenze turistiche.

A livello Regionale la produzione pro-capite di rifiuti nel 2019 è risultata pari a 471 kg (1,29 kg/ab*giorno).

La produzione complessiva di rifiuti, seppur leggermente aumentata del 1% sul 2018, si riconferma tra le più basse a livello nazionale.

Nel 2019 il valore dei rifiuti raccolti in modo differenziato ha registrato un leggero aumento (+2,1%) rispetto all'anno precedente per effetto principalmente del progressivo efficientamento dei sistemi di raccolta adottati a livello locale dai Bacini.

La percentuale di raccolta differenziata, determinata secondo la metodologia prevista dal DM 26 maggio 2016 ed utilizzata da ISPRA e risultata del 74,7%. Nelle figure 1 e 2 sono riportati alcuni dati riassuntivi sulla produzione di rifiuti anno 2019: fonte dati Osservatorio Regionale Rifiuti - ARPAV Veneto.

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2019

BACINO	Albania (n.)	FORNO (200106, 200304)	VERONA (200101)	VERONA (200102, 150102)	CARITA' CARITONO (200101, 150101)	PLASTICA (200101, 150102)	INDUSTRIE (200101, 150102)	RAFF (200101, 200102, 200103, 200104)	MULTISERVALE (150104)	BACINO RESPONSABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRIANTI (200107)	SPAZZAMENTO (200101)	PER 200101, 200103	RIFIUTI TOTALI
BELLUNO	202.130	17.804	3.511	3.702	13.294	2.621	-	1.652	13.995	9.882	509	3.652	3.285	14.226	88.134
BRENTA	588.781	45.190	35.070	22.451	31.794	7.061	16	3.202	15.141	10.901	813	5.389	5.407	60.014	245.450
DESTRA PIAVE	556.914	48.013	30.095	1.365	30.067	2.458	42	3.455	41.334	17.410	1.117	7.094	5.306	24.343	212.101
PADOVA CENTRO	276.550	28.068	11.944	7.487	20.623	-	23	1.295	13.877	6.073	332	3.817	1.971	62.033	157.542
PADOVA SUD	253.728	20.894	21.395	9.455	13.725	-	-	1.297	10.146	4.522	312	5.868	1.667	27.717	116.798
ROVIGO	234.427	19.402	25.054	8.921	13.307	247	-	1.339	10.205	4.195	352	5.275	1.438	35.102	124.926
SINISTRA PIAVE	303.366	25.179	11.484	12.419	16.166	1.677	-	1.778	10.055	8.835	495	4.520	3.140	13.878	109.628
VENEZIA	878.829	86.834	68.062	4.571	64.714	4.755	36	5.159	78.389	20.654	1.415	14.936	8.080	151.331	908.915
VERONA CITTA'	259.154	22.428	1.937	9.799	17.026	378	58	722	8.118	4.029	147	3.798	2.814	64.233	135.487
VERONA NORD	421.725	41.347	30.594	21.652	26.082	962	0	2.571	15.146	13.595	581	8.534	5.226	48.506	215.137
VERONA SUD	248.068	21.272	20.945	9.462	14.106	205	1	1.195	10.518	6.354	307	3.756	2.711	20.240	111.067
VICENZA	680.442	53.811	31.771	26.712	35.607	1.104	53	4.800	21.400	22.295	1.232	14.717	9.613	59.679	255.413
VENETO	4.904.114	430.043	292.103	137.997	300.514	21.552	228	27.684	248.387	128.746	7.613	84.371	50.057	581.303	2.310.597

Figura 1

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2019 - Rapporto Rifiuti Urbani 2020 ARPAV

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/abitante) - ANNO 2019

BACINO	Albania (n.)	FORNO (200106, 200304)	VERONA (200101)	VERONA (200102, 150102)	CARITA' CARITONO (200101, 150101)	PLASTICA (200101, 150102)	INDUSTRIE (200101, 150102)	RAFF (200101, 200102, 200103, 200104)	MULTI (200104)	BACINO RESPONSABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRIANTI (200107)	SPAZZAMENTO (200101)	PER 200101, 200103	RIFIUTI TOTALI
BELLUNO	202.130	38,1	17,4	18,3	65,8	13,0	-	8,2	69,2	48,9	2,5	18,1	16,3	70	436
BRENTA	588.781	76,8	59,6	38,1	54,0	12,0	0,0	5,4	25,7	18,5	1,4	14,2	9,2	102	417
DESTRA PIAVE	556.914	86,2	54,0	2,5	54,0	4,4	0,1	6,2	74,2	31,3	2,0	12,7	8,5	44	381
PADOVA CENTRO	276.550	101,5	43,2	27,1	74,6	-	0,1	4,7	50,2	22,0	1,2	13,8	7,1	224	570
PADOVA SUD	253.728	81,6	54,3	37,3	54,1	-	-	5,1	40,0	17,8	1,2	23,1	6,6	109	460
ROVIGO	234.427	82,8	106,9	38,1	56,8	1,1	-	5,7	43,9	17,9	1,5	22,5	6,1	150	533
SINISTRA PIAVE	303.366	83,0	37,9	40,9	52,3	5,5	-	5,9	33,1	29,1	1,6	14,9	10,4	46	361
VENEZIA	878.829	98,8	77,4	5,2	71,6	5,4	0,0	5,9	89,2	23,5	1,6	17,0	9,2	172	679
VERONA CITTA'	259.154	36,5	7,5	37,8	65,7	1,5	0,2	2,8	31,3	15,5	0,6	14,7	10,9	248	523
VERONA NORD	421.725	98,0	73,4	51,3	61,8	2,3	0,0	6,1	35,9	32,2	1,4	20,2	12,4	115	510
VERONA SUD	248.068	85,8	84,0	38,1	56,9	1,2	0,0	4,9	42,4	25,6	1,7	15,3	10,9	82	448
VICENZA	680.442	79,1	46,7	38,3	58,2	1,6	0,1	5,9	31,5	32,8	1,8	21,6	13,2	88	419
VENETO	4.904.114	87,7	59,6	20,1	61,3	4,4	0,0	5,6	50,6	26,3	1,6	17,3	10,2	119	471

Figura 2

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/abitante) - ANNO 2019 - Rapporto Rifiuti Urbani 2020 ARPAV

2. La raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Veneto nel 2020

Nel 2020 si è verificata in Veneto, in generale, una contrazione della produzione di rifiuti rispetto all'anno 2019 imputabile prioritariamente alle restrizioni messe in atto dalle autorità sanitarie conseguenti alla pandemia, alla contrazione del PIL ed alla consistente riduzione dei flussi verso le località turistiche.

Nel 2020, infatti, la produzione totale di rifiuti urbani ha riscontrato una diminuzione del 3,5 % rispetto all'anno 2019. Passando da 2.311.000 t del 2019 a 2.229.000 t nel 2020.

Per la Provincia di Verona la diminuzio-

ne media è stata del 3,2 % con valori variabili dal - 4,6 % del Bacino Verona Città e - 5,1 % per il Bacino Verona Nord.

Tali valori sembrano risentire pesantemente della forte riduzione dei flussi turistici. In controtendenza rispetto a tali dati, il Bacino Verona Sud ha invece registrato un aumento della produzione di rifiuti del 1,9 % rispetto l'anno precedente. Va evidenziato, infatti, che nel Bacino Verona Sud non sono presenti significativi poli turistici.

A livello Regionale la produzione pro-capite nel 2020 è risultata pari a 456 kg (1,25 kg/ab*giorno), diminuita rispetto al 2019 di circa 15 kg/ab*anno.

In Veneto, nel 2020, le presenze turi-

stiche sono passate da 71 milioni del 2019 a 32 milioni del 2020 con una riduzione di circa il 122 %.

La percentuale di raccolta differenziata, determinata secondo la metodologia prevista dal DM 26 maggio 2016 ed utilizzata da ISPRA, è risultata del 76,1% con un incremento del 1,4 % rispetto all'anno precedente.

La produzione di rifiuti raccolti in modo differenziato è diminuita del 3,2% e la produzione pro capite di rifiuto urbano residuo pari a 109 kg è diminuita rispetto all'anno precedente (- 8%);

Nelle figure 3 e 4 sono riportati alcuni dati sulla produzione di rifiuti anno 2020: fonte dati Osservatorio Regionale Rifiuti - ARPAV Veneto.

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2020

BACINO	ABITANTI (%)	FORSE (200100)	VERDE (200101)	VERO (200103)	CARTA E CARTONE (200104)	PLASTICA (200105)	IMBALLAGGI (200106)	RAFF (200107)	MULTIMATERIALE (200108)	NETO-RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200109)	SPAZZAMENTO (200110)	RESIDUO	RIFIUTO TOTALE
BELLUNO	200.605	17.266	3.320	3.965	13.292	2.519	-	1.641	14.074	9.363	547	3.747	3.702	13.859	87.316
BRENTA	589.131	45.079	34.934	23.932	31.582	7.388	20	3.328	15.577	11.063	802	8.114	5.053	58.618	245.633
DESTRA PIAVE	555.110	47.906	27.062	1.147	36.089	2.195	38	3.606	43.793	17.563	1.142	7.161	4.950	23.546	210.249
PADOVA CENTRO	275.075	26.796	12.102	8.184	19.146	-	31	1.330	13.211	6.023	349	3.778	2.060	54.662	147.672
PADOVA SUD	254.125	20.205	22.575	9.948	13.571	-	-	1.194	10.159	3.555	328	4.715	1.204	26.679	114.157
ROVIGO	233.386	19.211	25.241	9.268	13.190	239	-	1.453	10.510	3.842	348	5.569	1.567	33.749	124.189
SINISTRA PIAVE	301.488	25.096	10.567	12.983	11.928	1.592	-	1.912	10.440	9.072	575	4.946	3.303	13.729	110.181
VENEZIA	872.875	83.057	66.375	4.734	58.525	5.038	43	4.783	74.132	17.757	1.316	13.676	7.474	124.956	461.866
VERONA CITTA'	258.700	20.275	4.067	9.787	16.243	414	74	727	8.248	3.765	142	3.557	2.887	59.302	129.487
VERONA NORD	421.572	39.433	30.253	20.874	24.991	887	-	2.767	14.499	13.383	641	7.875	5.001	44.212	204.737
VERONA SUD	247.518	21.861	21.672	10.025	13.575	244	2	1.270	11.116	5.583	283	4.416	2.477	26.296	113.224
VICENZA	675.139	54.480	29.160	27.975	38.740	989	49	4.159	21.996	21.145	1.255	13.806	7.609	58.000	279.882
VENETO	4.884.724	420.665	287.328	142.823	289.234	21.504	256	28.170	247.715	122.113	7.729	81.359	47.287	531.609	2.228.594

Figura 3

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2020 - Rapporto Rifiuti Urbani 2021 ARPAV

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/abitante) - ANNO 2020

BACINO	ABITANTI (%)	FORSE (200100)	VERDE (200101)	VERO (200103)	CARTA E CARTONE (200104)	PLASTICA (200105)	IMBALLAGGI (200106)	RAFF (200107)	MULTI-MATERIALE (200108)	AL TRU-RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200109)	SPAZZAMENTO (200110)	RESIDUO	RIFIUTO TOTALE
BELLUNO	200.605	86,1	16,6	19,8	66,3	12,6	-	8,2	70,2	46,7	2,7	16,7	18,5	69	435
BRENTA	589.131	76,5	59,3	40,6	53,6	12,5	0,0	5,6	26,4	18,8	1,4	13,8	8,6	99	417
DESTRA PIAVE	555.110	86,3	48,8	2,1	94,2	4,0	0,1	6,5	78,9	31,6	2,1	12,9	8,9	42	379
PADOVA CENTRO	275.075	97,4	44,0	29,8	69,6	-	0,1	4,8	48,0	21,9	1,3	13,7	7,5	199	537
PADOVA SUD	254.125	79,5	88,8	39,1	53,4	-	-	4,7	40,0	14,0	1,3	18,6	4,7	105	449
ROVIGO	233.386	82,3	108,2	39,7	56,5	1,0	-	6,2	45,0	16,5	1,5	23,9	6,7	145	532
SINISTRA PIAVE	301.488	83,2	35,0	43,1	52,8	5,3	-	6,3	34,6	30,1	1,9	16,4	11,0	46	365
VENEZIA	872.875	95,2	76,9	5,4	67,0	5,8	0,0	5,5	84,9	20,3	1,5	15,7	8,6	143	529
VERONA CITTA'	258.700	78,4	15,7	37,8	62,8	1,6	0,3	2,8	31,9	14,6	0,5	13,7	11,2	229	501
VERONA NORD	421.572	93,5	71,8	49,5	59,2	2,1	-	6,6	34,3	31,7	1,5	18,7	11,9	105	486
VERONA SUD	247.518	88,3	87,6	40,5	56,5	1,0	0,0	5,1	44,9	22,6	1,1	17,8	10,0	82	457
VICENZA	675.139	80,7	43,2	41,4	57,4	1,5	0,1	6,2	32,6	31,3	1,9	20,4	11,3	86	415
VENETO	4.884.724	86,1	58,8	29,2	59,2	4,4	0,1	5,8	50,7	25,0	1,6	16,7	9,7	109	456

Figura 4

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/abitante) - ANNO 2020 - Rapporto Rifiuti Urbani 2021 ARPAV

3. La raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Veneto nel 2021

Nel 2021 in generale si è verificata una ripresa della produzione di rifiuti rispetto al 2020, anno contraddistinto dall'emergenza Covid, in particolare si riscontra una produzione totale di rifiuti urbani pari a 2.272.000 t, in aumento del 2% rispetto all'anno precedente ma ancora inferiore rispetto ai valori pre-pandemia del 2019 pari a 2.311.000 t.

Analizzando i dati della Provincia di Verona si rileva un incremento del rifiuto

totale prodotto del 2,2 %, con valori variabili da + 0,9 % di Verona Città e + 4,3 % per il Bacino Verona Nord. Valori dovuti principalmente alla ripresa dei flussi turistici. Il Bacino Verona Sud, analogamente all'anno precedente, ha registrato un aumento del 1,7 % rispetto l'anno 2020.

A livello Regionale la produzione pro-capite è risultata pari a 464 kg (1,27 kg/ab*giorno) in aumento del 1,7% rispetto al dato 2020.

La produzione di rifiuti raccolti in modo differenziato è aumentata del 1,5 % e la

produzione pro-capite di rifiuto urbano residuo pari a 111 kg è aumentata rispetto all'anno precedente dell'1,5 %. La percentuale di raccolta differenziata, determinata secondo la metodologia prevista dal DM 26 maggio 2016 ed utilizzata da ISPRA, è risultata del 76,2% con un leggero incremento del 0,1 % rispetto all'anno precedente

Nelle figure 5 e 6 sono riportati alcuni dati sulla produzione di rifiuti anno 2021: fonte dati Osservatorio Regionale Rifiuti - ARPAV Veneto.

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2021

BACINO	NUMERO (n.)	PIRELLA (200118) (2021)	VERDE (200117) (2021)	VERDI (200116) (2021)	CARTA E CARTONE (200115) (2021)	PLASTICA (200114) (2021)	PIRELLA (200113) (2021)	RAI (200112) (2021)	ALTRI (200111) (2021)	ALTRI RECUPERABILI (200110) (2021)	RIFIUTI PARTICOLARI (200109) (2021)	INDIFFERIBILI (200108) (2021)	SPAZZABATTI (200107) (2021)	RESIDUI (200106) (2021)	TOTALE (200105) (2021)
BELLUNO	199.834	16.960	3.494	4.013	13.328	2.596	2.868	1.679	14.411	6.977	533	3.558	5.330	14.120	89.886
BRESCIA	589.170	45.652	34.157	24.011	31.453	6.941	2.545	3.238	16.439	9.754	740	8.095	5.627	58.171	246.813
DETRA POVE	554.313	46.240	26.381	1.188	30.147	2.299	4.044	3.363	44.004	13.410	1.865	7.472	5.057	23.226	209.876
PROV. CENTRO	274.915	26.681	11.226	8.769	20.216	-	673	1.304	13.190	6.467	389	4.802	2.579	54.692	150.167
PROV. SUD	274.116	20.912	22.575	9.837	13.627	-	639	1.262	10.459	3.332	345	5.258	1.551	27.676	117.473
ROVERO	229.652	18.951	23.444	9.122	13.394	266	544	1.351	10.431	3.858	315	5.870	1.319	34.485	123.347
DETRA PAVIA	299.963	25.155	10.541	13.117	15.706	1.652	2.232	1.840	10.475	7.573	561	4.719	3.129	13.690	110.389
VERBA	870.405	84.822	66.289	4.596	59.886	5.138	2.460	4.886	77.628	16.742	1.362	14.720	7.834	130.944	477.685
VERONA CITTA'	258.279	18.378	4.428	10.294	16.239	425	395	711	8.278	3.966	160	3.435	2.821	58.814	128.364
VERONA NORD	422.112	40.425	30.266	22.349	25.759	940	2.414	2.663	15.641	12.229	616	9.532	5.195	45.922	213.951
VERONA SUD	247.998	21.945	20.740	10.204	14.228	271	806	1.184	11.267	6.076	287	5.001	2.494	20.696	115.202
VICENZA	674.323	54.663	31.094	28.458	39.284	976	5.373	4.143	23.425	18.127	1.316	13.734	8.389	60.042	289.023
VENETO	4.895.080	422.783	284.618	148.328	293.286	21.504	24.902	27.615	285.643	108.531	7.668	85.407	51.344	542.479	2.272.176

Figura 5

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2021 - Rapporto Rifiuti Urbani 2022 ARPAV

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/abitante) - ANNO 2021

BACINO	NUMERO (n.)	PIRELLA (200118) (2021)	VERDE (200117) (2021)	VERDI (200116) (2021)	CARTA E CARTONE (200115) (2021)	PLASTICA (200114) (2021)	PIRELLA (200113) (2021)	RAI (200112) (2021)	ALTRI (200111) (2021)	ALTRI RECUPERABILI (200110) (2021)	RIFIUTI PARTICOLARI (200109) (2021)	INDIFFERIBILI (200108) (2021)	SPAZZABATTI (200107) (2021)	RESIDUI (200106) (2021)	TOTALE (200105) (2021)
BELLUNO	199.834	84,9	17,5	20,1	66,7	13,0	14,4	8,4	72,1	34,9	2,7	17,8	26,8	71	450
BRESCIA	589.170	77,5	58,0	40,8	53,4	11,8	4,3	5,5	27,9	16,6	1,3	13,7	9,6	99	419
DETRA POVE	554.313	87,0	47,6	2,1	54,4	4,1	7,3	6,1	79,4	24,2	1,9	13,5	9,1	42	379
PROV. CENTRO	274.915	97,1	40,8	31,9	73,5	-	2,4	4,7	48,0	23,5	1,3	14,6	9,4	199	546
PROV. SUD	274.116	76,3	82,4	35,9	49,7	-	2,3	4,6	38,2	12,2	1,3	19,2	5,7	101	429
ROVERO	229.652	82,5	102,1	39,7	58,3	1,2	2,4	5,9	45,4	16,8	1,4	25,6	5,7	150	537
DETRA PAVIA	299.963	83,9	35,1	43,7	52,4	5,5	7,4	6,1	34,9	25,2	1,9	15,7	10,4	46	368
VERBA	870.405	97,5	76,1	5,7	68,8	5,9	2,8	5,6	89,2	19,2	1,6	16,9	9,0	150	549
VERONA CITTA'	258.279	71,2	17,1	39,9	62,9	1,6	1,9	2,8	32,0	15,4	0,6	13,3	10,9	228	497
VERONA NORD	422.112	95,8	71,7	52,9	61,0	2,2	5,7	6,3	37,1	29,0	1,5	22,6	12,3	109	507
VERONA SUD	247.998	88,5	83,6	41,1	57,4	1,1	3,2	4,8	45,4	24,5	1,2	20,2	10,1	83	465
VICENZA	674.323	81,1	46,1	42,2	58,3	1,4	8,0	6,1	34,7	26,9	2,0	20,4	12,4	99	429
VENETO	4.895.080	86,4	58,1	29,9	59,9	4,4	5,1	5,6	52,7	22,2	1,6	17,4	10,5	111	464

Figura 6

PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/abitante) - ANNO 2021 - Rapporto Rifiuti Urbani 2022 ARPAV

4. Analisi dei dati

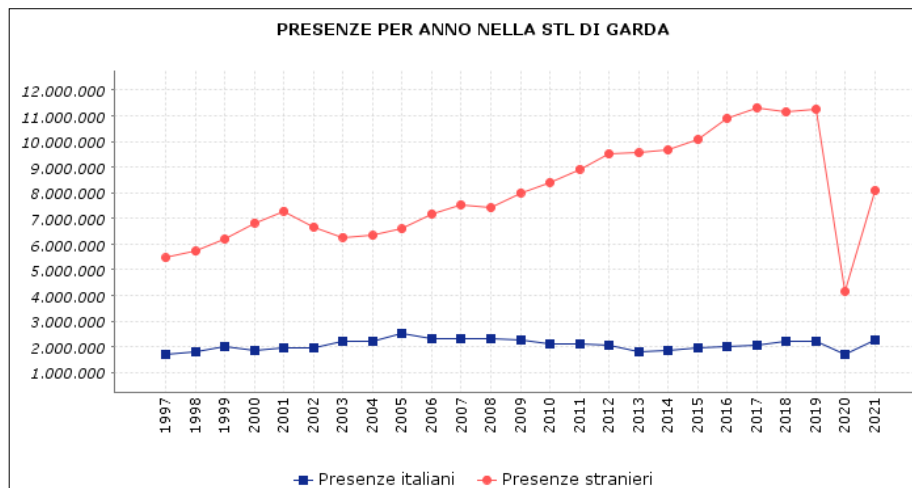


Figura 8
Presenze turistiche Sistema Turistico Locale Garda – U.O. Sistema Statistico Regionale

La Pandemia: il 2020 in sintesi

1. La prima ondata;
 - a. Fase 1: lockdown (9 marzo - 3 maggio);
 - b. Fase 2: allentamento delle misure di contenimento (4 maggio - 14 giugno);
 - c. Fase 3: ulteriore allentamento delle misure di contenimento (15 giugno - 7 ottobre);
2. La seconda ondata
 - a. Fase 1: dal 8 ottobre - 5 novembre nuove misure restrittive
 - b. Fase 2: risalita della curva dei contagi e nuove restrizioni
 - c. Fase 3: Dal 6 novembre: contenimento per scenari differenziati istituzione delle zone gialle, arancioni e rosse.

Come abbiamo detto in precedenza, un parametro importante per le valutazioni sulla produzione dei rifiuti risultano essere le presenze turistiche.

In Veneto, nel 2020, le presenze turistiche sono passate da 71 milioni del 2019 a 32 milioni del 2020 e risalite a 50 milioni nel 2021 (come si può notare dal grafico di figura 7). Interessante valutare nel dettaglio i dati del Comparto del Garda, il cui territorio ricade all'interno del Bacino Verona Nord. Le presenze turistiche sono passate da quasi 14 milioni nel 2019 a meno di 6 milioni nel 2020 ed hanno superato i 10 milioni nel 2021 come si può riscontrare dal grafico di figura 8.

Interessante anche analizzare l'incidenza percentuale delle principali frazioni oggetto della raccolta differenziata nella Provincia di Verona. Come si può vedere dai grafici delle figure n. 9 e 10 nell'annualità 2020 non si sono registrate rilevanti modificazioni rispetto al periodo 2019 pre-Covid, possiamo evidenziare una riduzione dell'1 % circa dell'incidenza della frazione organica dei rifiuti ed un incremento sempre dell'1 % circa del rifiuto verde.

Provincia di Verona anno 2019

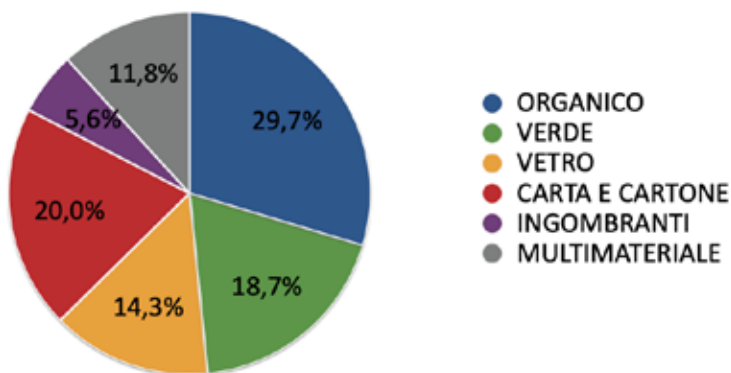


Figura 9
Principali frazioni della raccolta differenziata anno 2019 – Dati Osservatorio Regionale Rifiuti

Provincia di Verona anno 2020

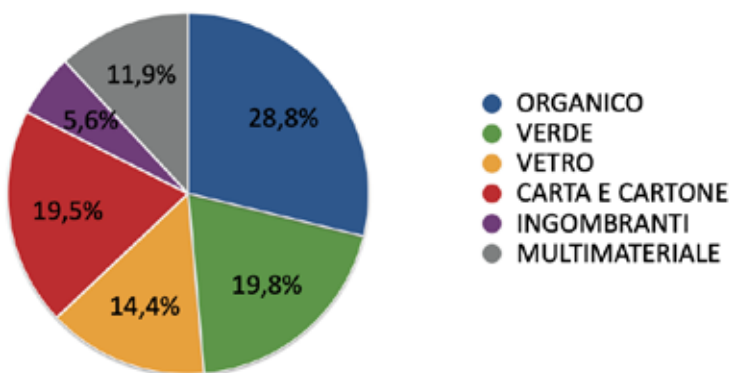


Figura 10
Principali frazioni della raccolta differenziata anno 2020 – Dati Osservatorio Regionale Rifiuti



Appare evidente anche una stretta correlazione tra la produzione di rifiuto urbano e consumi delle famiglie come riportato nel grafico di figura 11.

Analizzando il grafico di figura 12 si rileva, inoltre, come alcune Province del Veneto abbiano risentito maggiormente, nel 2020, della riduzione di rifiuti prodotti. Venezia, Verona e Padova, in maniera più rilevante, Vicenza e Belluno con un'incidenza inferiore, mentre Treviso e Rovigo hanno mantenuto nelle annualità 2019, 2020 e 2021 una

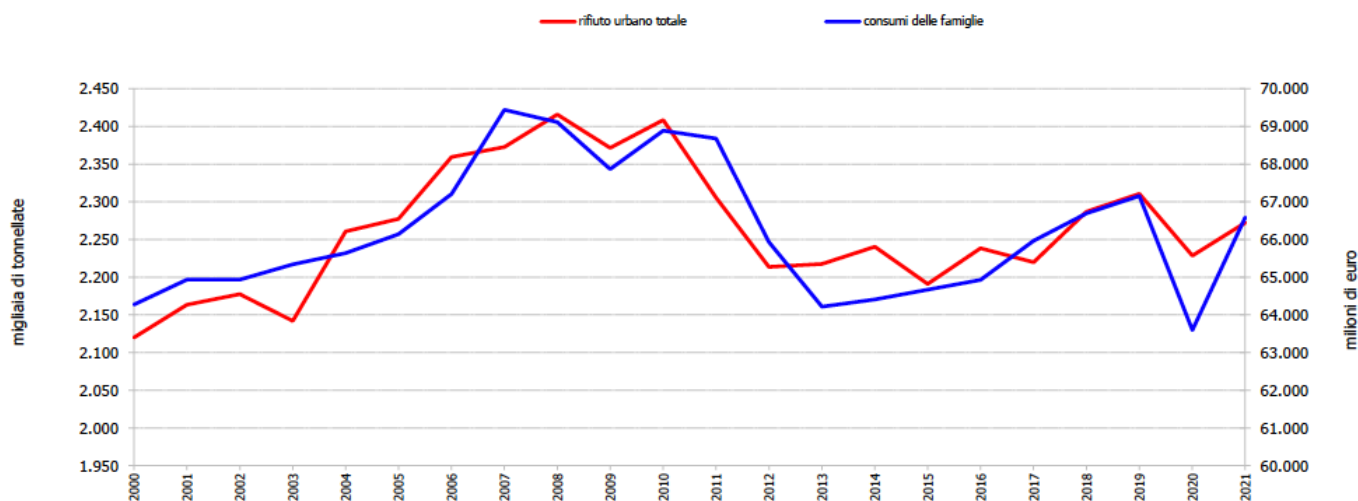
tendenza pressoché costante.

Per un'analisi completa dei dati va anche evidenziato che la diminuzione dei rifiuti prodotti, determinata dalla riduzione dei consumi delle famiglie, dal calo del turismo e dagli altri fattori di cui abbiamo detto, è stata in parte compensata dal flusso generato da nuove tipologie di rifiuti che prima non erano presenti nel rifiuto urbano quali mascherine usa e getta, guanti, disinfettanti ed altri presidi igienico sanitari utilizzati massicciamente durante la

pandemia. Secondo una prima stima conservativa elaborata da Sima (Società Italiana Medicina Ambientale), sarebbero almeno 46 miliardi le mascherine utilizzate in Italia da inizio pandemia fino ai primi mesi del 2022.

Ispra ha stimato il peso medio di una mascherina pari a 11 grammi ciascuna, conseguentemente, l'incremento della produzione di rifiuto a livello nazionale, dovuto allo smaltimento delle mascherine, può essere quantificato pari a circa 500.000 t.

Andamento della produzione totale di rifiuto urbano e dei consumi delle famiglie

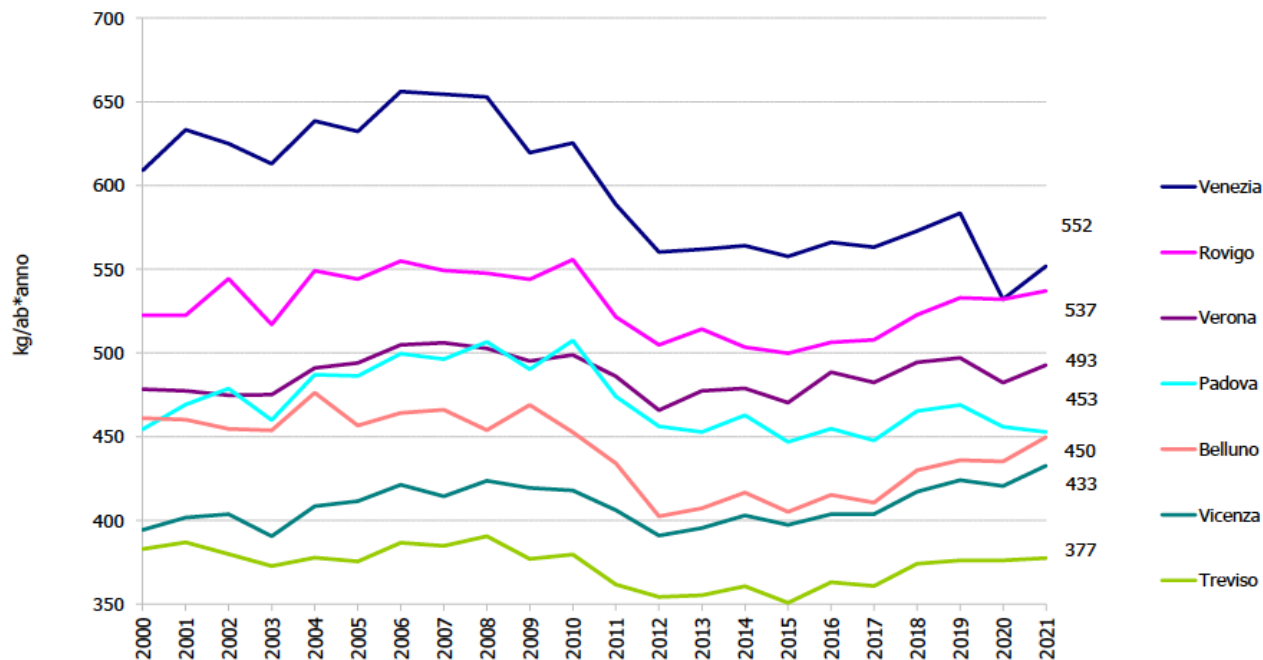


Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Figura 11

Andamento della produzione totale di rifiuto urbano e dei consumi delle famiglie – Fonte: Elaborazione ARPAV 2022 ORR

Andamento del rifiuto urbano pro capite prodotto per anno per PROVINCIA



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Figura 12

Andamento del rifiuto urbano pro capite prodotto per anno per Provincia – Fonte: Elaborazioni ARPAV 2022

Conclusioni

Come abbiamo detto in precedenza, la riduzione dei flussi turistici nel Veneto rappresenta certamente uno dei principali aspetti che ha inciso sulla produzione totale e pro-capite di rifiuto urbano. Questo elemento risulta particolarmente evidente nelle Province di Venezia, Verona e Padova. Anche la chiusura di attività produttive, commerciali, scolastiche ed universitarie è stato un elemento che ha inciso ulteriormente.

Le riaperture da maggio 2020 hanno permesso una lieve ripresa dei consumi, grazie al graduale allentamento delle misure di prevenzione del contagio e ad alcuni interventi a sostegno della produzione, tuttavia, gli indicatori economici nazionali sono rimasti nettamente al di sotto dei livelli del 2019. Le esportazioni italiane hanno continuato a risentire della crisi globale ed il PIL è diminuito di oltre l'8%.



Nel 2021 si è assistito ad una generale ripresa dei principali indicatori economici e di capacità di spesa delle famiglie che hanno determinato un iniziale riallineamento degli indicatori di produ-

zione di rifiuti rispetto allo scenario Pre COVID.

Interessante sarà verificare e monitorare questi parametri anche nei prossimi anni.



www.beozzocostruzioni.com



BEOZZO
COSTRUZIONI



La sede centrale del banco BPM a Verona (Palazzo Scarpa)

arch. Stefano De Franceschi

La Sede centrale di Verona è costituita dall'insieme di vari palazzi che sono stati acquistati nel tempo dall'allora Banca Popolare di Verona.

La Banca è nata nel 1867 occupando inizialmente casa Righetti (1913) all'angolo tra Piazza Nogara e Via San Cosimo, per poi espandersi con Palazzo Turco, il fabbricato su Via Filzi, Palazzo Fumanelli, ecc.

Nei primi anni Sessanta era emersa la necessità di un ampliamento della casa Righetti, cioè la demolizione dei due fabbricati esistenti che assieme completavano la facciata su Piazza Nogara.

All'inizio, nel 1961 fu indetto un concorso tra architetti veronesi, ma la Banca non fu soddisfatta delle proposte presentate e volle proseguire l'interven-

to con l'ing. Scarazzai (professionista di fiducia della Banca), che presentò al Comune una proposta che suscitò polemiche da parte dei più importanti architetti della città in quanto la ritenevano non adeguata.

A questo punto, per risolvere il problema, nel 1973 la Banca affidò l'incarico a Carlo Scarpa, architetto già conosciuto a Verona per aver restaurato con grande maestria il Museo di Castelvecchio.

Il 26 novembre 1978 l'architetto Scarpa (la laurea ad honorem sarebbe stata assegnata al suo ritorno dal viaggio in Giappone) morì per le conseguenze di una caduta in cantiere a Sendai.

Il fabbricato era completato per le due facciate, mentre le finiture interne erano state ordinate ma non ancora posate.



Il cantiere fu portato a termine dall'architetto Rudi e dall'architetto Rossetto che collaboravano a stretto contatto con Carlo Scarpa, e poterono prendere spunto da oltre 1000 disegni lasciati da Scarpa per completare il progetto. Il cantiere si concluse nel 1981 cercando di rispettare quanto più fedelmente possibile le idee e il progetto originario di Carlo Scarpa.

Un altro architetto importante che lavorò all'interno di Palazzo Scarpa fu Luigi Caccia Dominioni che riportò il vero e proprio sportello bancario all'interno della Sede e precisamente nel piano terra di casa ex Righetti.

Nel 2014 si è reso necessario un intervento di restauro e conservazione per riportare allo splendore originario le facciate del palazzo. Anche gli interventi apportati di recente agli spazi interni per esigenze operative sono stati eseguiti cercando di rispettare il contesto originario, avvalendosi per questo anche della collaborazione dell'architetto Rossetto. È infatti un dovere della Banca "prendersi cura" di un edificio così importante, anche per i materiali utilizzati e i particolari accu-



Libreria Zibaldone



Tavolo Sarpi



rati, unici e irripetibili, tanto da considerare Carlo Scarpa uno degli architetti più importanti del ventesimo secolo. Da allora e sempre di più quest'opera a cielo aperto è meta di visita da parte di architetti provenienti da tutto il mondo. All'interno della Sede sono collocati numerosi famosi elementi di design, alcuni dei quali ideati dallo stesso Scarpa. Ma facciamo una piccola "escursione filosofica": che cosa è il Design? Quando un manufatto eseguito dall'u-

mo o dalle macchine diventa un'opera di Design? Indubbiamente tutti i manufatti - un oggetto, un mobile, ecc. - nascono da un'esigenza, da una necessità sia voluta che indotta dalla pubblicità. La capacità razionale di risolvere uno specifico problema non è tuttavia sufficiente per ottenere un'opera di Design, che si realizza invece quando la capacità dell'uomo riesce a portare alla luce l'anima dell'oggetto, molte volte riuscen-

do a risolvere il problema richiesto, ma sempre con l'intenzione, con la tensione che un'opera di Design si porta dentro, e che gli permette di ottenere una simbiosi tra oggetto e forma che lo rende unico.

L'investimento economico eseguito viene in questo caso ricompensato dalla qualità del prodotto, dalla durata nel tempo e soprattutto dalla bellezza e congruità dell'opera e con il suo contesto.

Il nostro compito, come ci ha ricordato l'ex Presidente del Banco BPM Carlo Fratta Pasini nel suo intervento nel libro sul restauro delle facciate di Palazzo Scarpa, dovrà essere quello della tutela di tutti questi arredi, mobili, oggetti, sculture e tappeti che completano la bellezza delle architetture in cui si trovano e ne fanno una componente ancora viva.

Tornando alla sede del Banco BPM, dicevamo che all'interno si trovano tre tavoli denominati "Doge": il primo è collocato nel mezzanino di Palazzo Scarpa, in asse con il cubo luminoso che nasconde il fine corsa dell'ascensore sovrastante ed è completato da un tappeto su misura (ricavato da una moquette tagliata e bordata di colore marrone

scuro) e da delle sedute in pelle chiara disegnate negli anni 30 dall'architetto Mies Van der Rohe. Questo tavolo era stato disegnato da Carlo Scarpa per una villa a Zurigo, originariamente in legno con un mosaico in posizione centrale, nascondendo così tutta la struttura in trafilato di acciaio che lo stesso Scarpa aveva ideato per questo tavolo. Successivamente, grazie alle insistenti critiche costruttive del suo amico e produttore di mobili, Dino Gavina, Scarpa accettò di modificare il piano del tavolo sostituendo il legno con una lastra di cristallo da 1,5 cm di spessore: così venne messo in produzione e così viene prodotto tuttora, esprimendo una eleganza e una cura del dettaglio di rara bellezza.

Il secondo tavolo Doge è collocato in una saletta riunioni al piano primo: in questo caso per la scelta delle sedute è

stato utilizzato un prodotto simil-antico, non moderno, mentre il terzo Doge è collocato nella stanza utilizzata come Biblioteca dove sono già presenti 5 librerie disegnate da Carlo Scarpa denominate "Zibaldone", prodotte dalla ditta Bernini, che sono caratterizzate da un originale sistema di sali e scendi a ghigliottina per le ante in cristallo.

È presente inoltre un altro tavolo di Scarpa, denominato "Sarpi", molto simile al Doge, sia per il piano in cristallo che per la struttura in acciaio; tuttavia in questo caso è come se fosse ribaltato, al punto che un giorno una signora che passava nelle vicinanze sostenne che il montaggio del tavolo non fosse corretto, avendo lei un Doge nella propria abitazione.

Completa la famiglia dei tavoli in cristallo il tavolo basso da appoggio denominato "Florian", come il famoso caffè di

piazza San Marco. Le sue caratteristiche tecniche ed estetiche sono simili al "Sarpi", ma con dimensioni diverse per essere usato come tavolino d'appoggio a servizio dei divani.

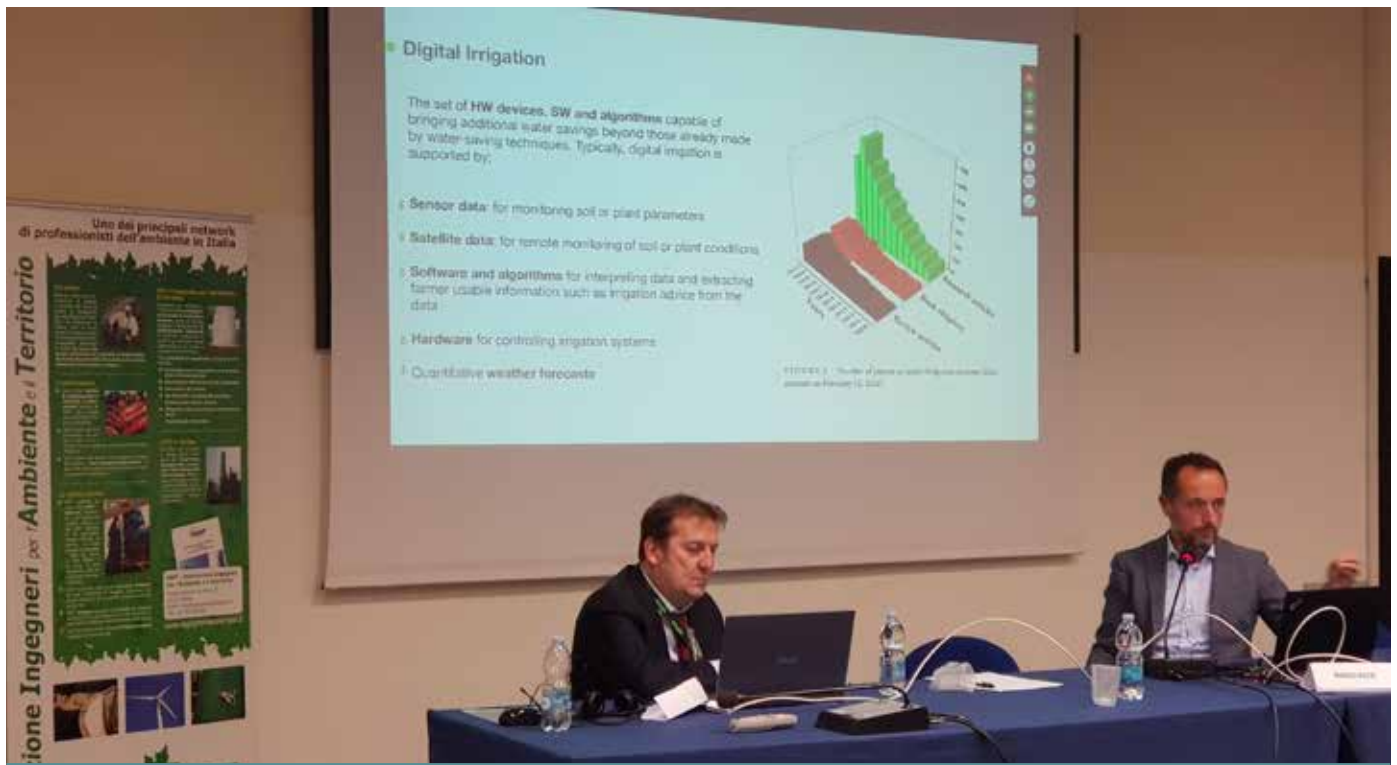
Nella sede di Verona sono inoltre presenti alcuni tavoli di legno di due tipologie, la prima denominata "ORSEOLO": è una scrivania direzionale caratterizzata, oltre che da una estrema pulizia nel disegno, dall'uso della laccatura a poliestere che Dino Gavina ha portato alla conoscenza del mondo del design.

La seconda denominata "VALMARENA" come la Villa che Carlo Scarpa ha usato come studio professionale.

Il disegno e la finitura a poro aperto indicano una tipologia meno ricca dell'Orseolo, ma la Banca possiede una variante fuori catalogo usata come consolle ove collocare delle sculture di Pino Castagna.



Tavolo Doge



Emergenza idrica e possibili soluzioni

*Il convegno è stato moderato da **Angelo Pasotto**, coordinatore per il Veneto di AIAT.*



Il 26 ottobre scorso si è tenuto in fiera a Verona un convegno per analizzare l'emergenza dell'estate 2022 e condividere possibili azioni per il futuro, organizzato dall'Ordine ingegneri di Verona e da AIAT, associazione degli ingegneri per l'ambiente ed il territorio.

Gli indirizzi di salute, ma anche i primi spunti di riflessione sono venuti dall'ing. Marco Giaracuni, consigliere dell'Ordine di Verona.

I primi interventi sono stati dei due Consorzi di bonifica del territorio veronese, che gestiscono la rete idrica cosiddetta "minore", che si dirama dai fiumi principali, gestiti invece dal Genio civile.

Si è constatato che l'estate 2022 è stata record sia come altezza delle temperature che come scarsità delle precipita-



zioni. Le basse portate dei fiumi Adige e Brenta sono state dovute anche alle scarse riserve nivali e allo scarso riempimento degli invasi montani, conseguenza delle ridotte precipitazioni anche nella stagione invernale.

La situazione è stata resa ancora più critica dalla modifica alla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE:

dal 2022 il *deflusso ecologico* ha sostituito il *deflusso minimo vitale* comportando un incremento dei deflussi obbligatoriamente rilasciati a valle delle opere di presa, per non pregiudicare gli obiettivi di qualità ambientale della Direttiva.

In sostanza questo si concretizza nel dover lasciare più acqua nei fiumi e dunque prelevarne meno per l'agricoltura.

Gli interventi valutati dai consorzi per diminuire la probabilità del verificarsi delle situazioni di indisponibilità per l'irrigazione sono di due tipologie: da una parte l'efficientamento della rete di distribuzione, fino all'adozione di condotte in pressione; dall'altra la realizzazione di bacini di invaso che permettano di conservare l'acqua - accumulo della ri-

sorsa idrica - per i momenti di maggior bisogno.

Dott.ssa Helga Fazion, Direttore Generale del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta

Il consorzio alta pianura Veneta ha in carico una superficie complessiva di quasi 173.000 ha, i quali sono per il 12% aree urbanizzate e industriali, il 9% boschi ed il 79% aree agricole. Di queste ultime, per 37.224 ha sono servite da irrigazione, di cui: 3.855 ha con impianti a pioggia e a goccia, 828 ha irrigati a scorrimento e 32.541 ha serviti da irrigazione di soccorso.

L'uso di sistemi più efficienti per la distribuzione dell'acqua ha come contropartita la riduzione della ricarica delle falde superficiali; per il mantenimento dei servizi ecosistemici e la tutela delle risorse idriche sotterranee può essere eseguita la ricarica artificiale della falda acquifera con pozzi e trincee disperdenti, attivati in caso di necessità con manufatti di derivazione.

La dott.ssa Fazion ha illustrato alcuni

esempi di micro bacini di invaso ad uso plurimo realizzati nel territorio pedemontano, in comune di Schio, o in progetto in prossimità del fiume Adige. Un invaso di maggior volume potrà essere realizzato all'esaurimento della cava di Orgiano (VI).

La dott.ssa Fazion ha concluso il suo intervento mettendo in luce come, a fronte nella grande necessità di risorse finanziarie ed anche di scelte e decisioni importanti, sia necessaria una forte interazione e sinergia tra istituzioni locali, aziende ed università, per gestire al meglio ed in maniera sostenibile le risorse idriche a disposizione.

Andrea De Antoni, Direttore Tecnico del Consorzio di Bonifica Veronese

Il consorzio di bonifica Veronese si estende per 160.000 ha, dal lago di Garda a Legnago.

L'Ingegnere De Antoni ha presentato alcuni interventi di razionalizzazione di derivazione irrigue dall'Adige nei comuni di Sona, Bussolengo, Villafranca, Sommacampagna ed Oppeano, in fase



di progettazione esecutiva

Lo scioglimento continuo dei ghiacciai montani dimostra che le temperature medie sono in costante aumento.

Con riferimento al deflusso ecologico, ha sottolineato come questo si applichi solamente ai fiumi principali, in concreto imponendo di lasciare più acqua, mentre andrebbe valutata anche la rete minore, vera responsabile del mantenimento degli ecosistemi e la ricarica delle falde.

Ha dato un inquadramento di cosa si intende per *piccoli invasi*, e quali siano le loro principali caratteristiche: hanno volumi di invaso indicativamente compresi tra 100.000 ÷ 1.000.000 m³; permettono di utilizzare cave attive e dismesse. I costi di impermeabilizzazione, nel caso di cave di ghiaia, sono molto elevati, così come i costi di acquisto ed i costi per le opere di ingegneria (canali adduttori, impianti di pompaggio). Vi sono infine da considerare i costi di esercizio e manutenzione. I benefici a

livello consortile sono l'autonomia che può arrivare a 10 giorni in caso di reti in pressione, meno della metà con irrigazione a scorrimento.

Ha portato l'esempio del bacino di accumulo irriguo lungo l'asta del fiume Tione delle Valli, completamente autofinanziato dal Consorzio nel 2017. Per un volume d'invaso di 90.000 m³ la spesa per acquisto terreno e lavori era stata di circa 400.000 Euro.

L'ing. De Antoni ha concluso ricordando che nelle valutazioni costi benefici non dovrebbero essere dimenticati i grandi bacini montani, proposti già dalla commissione De Marchi, per volumi dell'ordine di 500 milioni di m³, permettendo dunque anche la produzione di energia.

Il dott. Giorgio Franzini di ARPAV, Unità organizzativa Monitoraggio Acque interne, ha descritto le fasi del processo di applicazione della direttiva 2000/60/CE seguite da ARPAV per le acque interne superficiali, che possono essere riassunte nell'identificazione dei

corsi d'acqua e dei laghi e la loro classificazione in naturali (anche se *fortemente modificati*) e artificiali; l'identificazione dei corpi idrici, che sono le unità elementari dei corsi d'acqua attraverso cui ne viene effettivamente stimato lo stato di qualità ed in seguito esercitate le misure di controllo, salvaguardia e risanamento; fra questi anche quelli fortemente modificati, la cui rinaturalizzazione risulterebbe tecnicamente infattibile e/o economicamente insostenibile. L'attività prosegue con l'analisi delle pressioni, il monitoraggio e la valutazione del rischio di non raggiungibilità degli obiettivi della Direttiva.

In Veneto, su 867 corpi idrici fluviali, sono stati valutati a rischio nel 2021 il 76%; dei 13 corpi idrici lacustri a rischio sarebbero 6 (il 46%).

Scarse precipitazioni determinano in generale un minore apporto di inquinanti per dilavamento delle superfici agricole e urbane sulla qualità chimica e biologica dei corpi idrici superficiali.

Nel lago di Garda si è registrato un apparente miglioramento con diminuzione della concentrazione di *Fosforo*, dovuta all'alterazione degli eventi di rimescolamento completo conseguente al riscaldamento climatico. C'è stata inoltre una diminuzione della componente cianobatterica, ma anche l'aumento di specie infestanti alloctone.

Rispondendo ad una domanda del pubblico il dottor Franzini ha brevemente commentato che la galleria Mori - Torbole, recentemente utilizzata per mitigare un evento di piena dell'Adige, ha dato luogo a conseguenze ambientali fortunatamente modeste sul lago stesso.

L'acqua più pregiata, quella potabile
Massimo Carmagnani, Responsabile Ricerca Applicata, Acque Veronesi

L'ingegnere ha innanzitutto segnalato l'attenzione di Acque Veronesi per garantire la qualità dell'acqua prelevata, e pertanto la caratterizzazione a cui la



falda acquifera di Verona viene costantemente sottoposta, pur nella difficoltà di ricercare sempre nuovi contaminanti emergenti (ad esempio PFAS). Si sottolinea la necessità di preservare le aree di salvaguardia delle fonti idropotabili, come la Valpolicella, la Valpantena e la Val Squaranto. Nel caso di prelievi puntuali - fonti in gestione - segnala l'elevata approssimazione data dal considerare come zona di salvaguardia un'area circolare, quando in realtà la dinamica della falda è molto più complessa; è necessario pertanto adeguarsi ai criteri della DGRV n. 1621 del 2019.

Le criticità legate alla siccità estiva sono state differenziate in base alla tipologia di territorio; i territori montani, dove il prelievo dell'acqua potabile avviene direttamente da sorgenti, sono quelli che hanno sofferto di più; il lento movimento dell'acqua nelle falde, prima freatiche e poi artesiane ha reso meno evidenti le criticità nella zona pedemontana ed in pianura.

Le più elevate criticità legate alla siccità estiva 2022 sono state registrate in ambito montano, con diverse interruzioni nelle captazioni da sorgente, fino alla necessità di attivare interventi di estrema urgenza: il rifornimento di serbatoi in quota con l'utilizzo di autobotti che trasportavano l'acqua dai pozzi più a valle.

Nel caso delle falde freatiche pedemontane le criticità si sono manifestate con un progressivo calo dei livelli statici e dinamici presso le colonne dei pozzi. In qualche caso è stato necessario limitare l'emungimento da alcuni di essi. Presso la centrale di Verona Est è stata registrata una depressione di falda di diversi metri rispetto agli anni precedenti. Questo calo generalizzato dei livelli ha comportato un sensibile incremento dei consumi in termini di energia elettrica per far fronte alle maggiori prevalenze, inoltre nei momenti più critici le pompe sommerse si sono proprio venute a trovare sopra la quota libera dell'acquifero.

Nell'ambito infine delle falde artesiane di pianura le criticità sono state più basse, sono stati osservati cali della pressione naturale della falda, ciò comporta una minore portata disponibile ai pozzi.

Per far fronte alle problematiche emerse nel 2022 in termini di approvvigionamento idrico sono stati previsti diversi interventi nel medio termine, realizzabili entro il 2023. Si tratta di nuovi approvvigionamenti, nuovi serbatoi di accumulo e l'estensione delle reti acquedottistiche per connettere sistemi idrici attualmente isolati. Sono state fatte inoltre previsioni e stime di spesa per la terebrazione di nuovi pozzi, nonché valutati gli adeguamenti elettrici per un maggior sfruttamento della risorsa. La spesa stimata complessivamente è di 3,2 milioni di euro; i comuni interessati sono Soave, San Giovanni Ilarione, Montecchia di Crosara, Cazzano di Tramigna, Mezzane di Sotto, Tregnago, Villafranca di Verona.

Interventi strutturali, più significativi in termini sia di costi che di tempi, da considerarsi

come investimenti nel lungo termine, potranno essere la creazione di nuove adduzioni dalle falde di valle a servizio dei sistemi acquedottistici montani; saranno valutati nel Piano delle Opere Strategiche di Acque Veronesi.

L'impatto dell'emergenza idrica sull'agricoltura Alex Vantini, Presidente Coldiretti

Cercando di individuare le linee di miglioramento e di intervento fa notare che raccogliamo solo il 5% dell'acqua piovana; allo stesso tempo potrebbe esservi un miglioramento colturale intervenendo con la genetica per aumentare la resistenza delle piante alle condizioni di scarsità idrica e di elevata temperatura.

Alberto De Togni, Presidente Confindustria Agricoltura

Il dottor De Togni concorda con la necessità di agire per quanto possibile per conservare la risorsa idrica, ma ben sapendo che gli interventi tecnologici che minimizzano l'utilizzo di acqua in agricoltura, come l'irrigazione a goccia, hanno come contropartita la mancata ricarica della falda freatica. Necessario pertanto approfondire il tema delle tecniche di aridocoltura, prendendo spunto ad esempio dallo stato americano della Louisiana, dove le condizioni climatiche sono sempre simili a quelle che abbiamo avuto quest'estate e riescono a coltivare il mais.

Irrigazione digitale ed agricoltura 4.0 Marco Bezzi, Università di Trento - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica

Il professor Bezzi ha evidenziato come il Trend di aumento delle temperature non sia un fenomeno solo veneto, bensì globale, questo lo si evince dai confronti rispetto alla linea di base 1850-1900 dei cinque dataset di temperatura globale che sono disponibili.



Per "irrigazione digitale" si intende l'insieme di dispositivi hardware, di software e algoritmi in grado di apportare risparmi idrici ulteriori rispetto a quelli ottenibili con le tecniche di cui si è parlato in precedenza. L'irrigazione digitale è supportata dai dati dei sensori di monitoraggio sul campo dei parametri del suolo e delle piante e dai dati satellitari, che permettono anch'essi il monitoraggio delle condizioni del suolo o delle piante, integrando i dati sul campo; altri dati utilizzabili sono quelli provenienti da previsioni meteorologiche quantitative. I dati raccolti vengono interpretati con software e algoritmi estraendo informazioni utiliz-

zabili dall'agricoltore, come ad esempio consigli per l'irrigazione. Le stesse informazioni inoltre possono essere utilizzate per il controllo diretto, mediante hardware specifico, dei sistemi di irrigazione, somministrando la giusta quantità di acqua.

I risparmi ottenibili con questi sistemi sono elevati, si parla del 30% sui consumi d'acqua ed un 30% di energia; 15% sui costi amministrativi, riducendo mediante il controllo remoto la manodopera necessaria per la gestione.

Il convegno è stato moderato da Angelo Pasotto, coordinatore per il Veneto di AIAT.



Il veneto militar collegio

La scuola di ingegneria di Verona

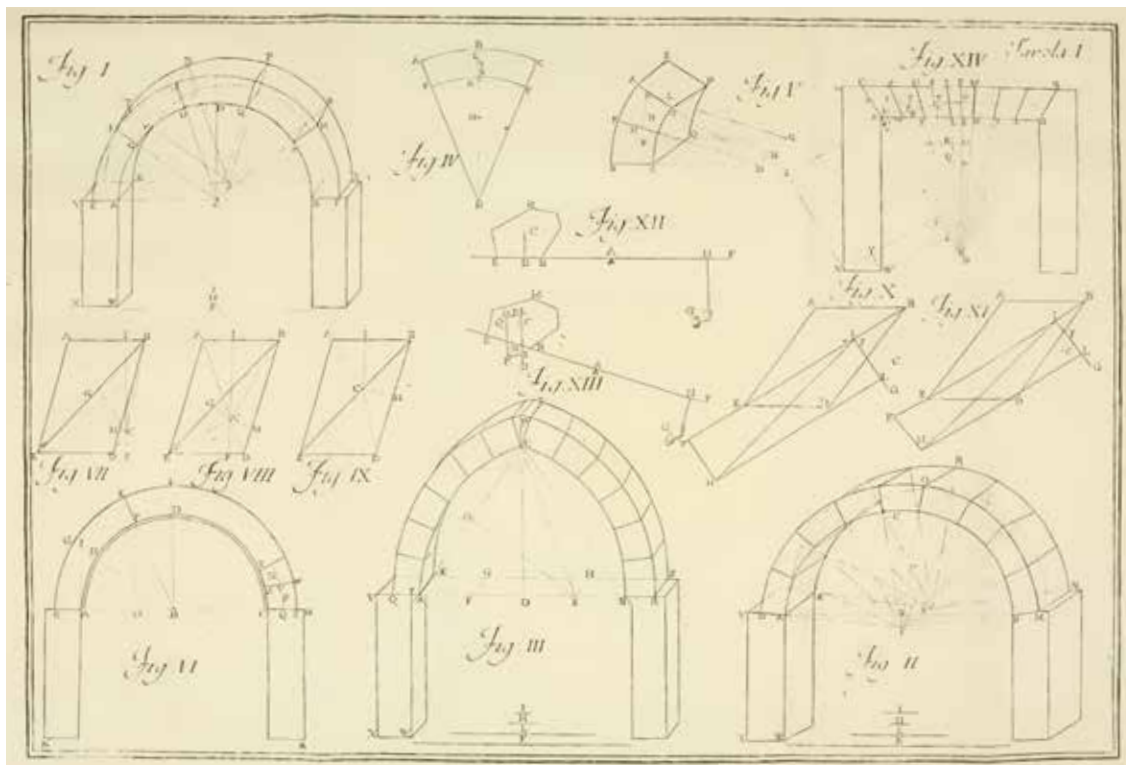
Marcello Marconi

Per quasi quarant'anni il Castello Scaligero di Verona, detto Castelvecchio, ospitò il Collegio Militare ovvero la scuola di formazione degli ingegneri militari della Repubblica di Venezia.

Il Militar Collegio di Verona fu istituito, con decreto del Senato della Repubblica di Venezia, nel settembre 1759 con lo scopo di formare gli ufficiali dei corpi degli ingegneri e degli artiglieri, le cosiddette "Armi Dotte". Gli allievi erano *"... tratti dal miglior ceto della società veneta e convenientemente educati. istruiti e addestrati, per provvedere al buon servizio delle piazzeforti di terraferma e d'oltremare, per costituire il nucleo di istruzione degli urbani e dei bombardieri o cannonieri territoriali, per soprintendere alla*

costruzione e alla conservazione delle fortificazioni, dei castelli e delle caserme ..."

Didattica e regolamenti della scuola vennero più volte aggiornati nel corso degli anni. Le ultime riforme, emanate nel marzo del 1785, furono le *"Leggi del Collegio Militare di Verona"* scritte dal grande scienziato, colonnello degli ingegneri, Anton Maria Lorgna (Cerea, 18 ottobre 1735 - Verona, 28 giugno 1796) che della scuola di Castelvecchio fu, prima Direttore e poi Governatore fino al termine dei suoi giorni. Al collegio erano ammessi, con un'età minima di 12 anni, 24 giovani ogni anno al fine di formare sei classi per un totale di 144 allievi selezionati tra i figli o i nipoti di ufficiali o di nobili di terra ferma. Il programma di studio era articolato in sei



anni con 10 mesi di frequenza e prevedeva l'apprendimento di: religione, matematica, disegno, geografia, storia, lettere italiane e latine, lingua francese, equitazione, scherma e di tutte le materie di tecnica militare, tattica e strategia, necessarie alla formazione di un ufficiale. I programmi per gli allievi ingegneri prevedevano inoltre specifiche lezioni di: algebra, geometria, trigonometria, disegno tecnico, meccanica, balistica, idrostatica, idraulica, ottica, topografia, astronomia, architettura e costruzioni civili e militari, fortificazioni e nautica. L'anno scolastico iniziava il 12 di novembre e terminava l'11 di settembre dell'anno successivo. Erano previsti quali giorni di vacanza le principali ricorrenze religiose e tutti i giovedì oltre a nove giorni per il periodo natalizio, otto giorni per il carnevale, e sette giorni per la Santa Pasqua. Una apposita tabella regolava la vita degli allievi dalla sveglia all'appello serale, stabiliva gli orari e la durata di lezioni e pasti, della messa e preghiere quotidiane, di pause e riposo, il tutto scandito dal battere del tamburo. Gli allievi ed il personale della scuola vestivano una divisa di colore turchino

scuro e cremisi; ai superiori era concesso come segno di distinzione indossare un sott'abito color giallo arancio. Per volontà del Lorgna i programmi del collegio persero poco a poco il carattere preminentemente teorico che avevano avuto fino ad allora, per ampliare le esperienze e le istruzioni pratiche e applicative da condursi anche al di fuori di Castelvechio. In Campo Fiore vennero realizzati, ad uso del collegio, una batteria di mortai e di cannoni ed una galleria interrata con annessi fornelli da mina per l'addestramento degli allievi. La gestione del collegio e la disciplina degli allievi era affidata al Governatore, ad un Direttore delle scuole e maestro degli studi di matematica, a un Direttore spirituale, a un Economo, ai Capi-squadra, ai tre Capo-camerata (incarico che gli allievi svolgevano in turni quindicinali), ad un medico, a un chirurgo, a un infermiere, ad un basso ufficiale (sergente) a un caporale ed a sedici soldati per il servizio di guardia, ai musicanti piffero e tamburo, oltre ad un gruppo di generici serventi. La continuità didattica e la funzionalità del collegio venne assicurata, nel corso degli anni, dalla lunga per-

manenza nell'incarico del corpo insegnante e del personale. Alla fine di ogni anno scolastico si svolgevano gli esami finali di profitto. Alle Prove assisteva il *Savio alla scrittura* (magistrato supremo che amministrava i fondi destinati dalla Serenissima al mantenimento dell'esercito) che per l'occasione giungeva appositamente da Venezia. La commissione d'esame era costituita dal Governatore del collegio, dal Direttore delle scuole e dai vari professori. Gli allievi primi classificati nelle varie discipline ricevevano in premio una medaglia d'oro "*con l'impronta de San Marco*". La scuola, che era dotata di una biblioteca tecnica di primordine, divenne anche editrice di numerosi testi specialistici che spaziavano dalla matematica, all'idraulica, alle costruzioni ed erano scritti dagli insegnanti ad uso degli allievi.

Al termine degli studi gli allievi uscivano dal collegio con il grado di Alfiere ed erano destinati al Corpo degli Ingegneri Militari, istituito nel 1770; una struttura tecnica incaricata del mantenimento e della costruzione di caserme, delle opere di fortificazione, ospitali, magazzini, depositi, nonché degli argini dei fiumi e

DEGLI ARCHI
E
DELLE VOLTE
LIBRI SEI

DI
LEONARDO SALIMBENI

*Capitano Ingegnere, Professore di Matematica
e delle Fortificazioni nel Collegio Militare,
e de' Quaranta della Società Italiana.*



IN VERONA
PER DIONIGI RAMANZINI
MDCCLXXXVII.

ANTONII MARI
LORRNA

IN

PUBLICO MILITARI COLLEGIO VERONENSI
MATHES. PROFESS.

De quibusdam Maximis, & Minimis

DISSERTATIO

STATICO-GEOMETRICA.



VERONÆ,
CICIDCCLXVI.

Apud Hæredem Augustini Caratoni Typographi Episcopalis.
SUPERIORUM PERMISSU.

• L E G G I

DEL

COLLEGIO MILITARE DI VERONA

ESPOSTE

DAL CAV. ANTON-MARIO LORRNA

*COLONNELLO DEGL' INGEGNERI, GOVERNATORE
E DIRETTORE DI QUELL' ISTITUTO*

PER DECRETO

DELL' ECCELLENTISSIMO SENATO

*DEL GIORNO 3. MARZO 1785., ED APPROVATE COL
DECRETO 23. DECEMBRE 1785.*



M D C C L X X V .

PER LE FIGLIUOLI DEL QU. Z. ANTONIO PINELLI
STAMPATORI DUCALI.

MEMORIE

INTORNO ALL' ACQUE CORRENTI

DI

ANTON-MARIO LORRNA

*COLONNELLO D' INGEGNERI E DIRETTORE DELLE
SCUOLE MILITARI DI VERONA.*



IN VERONA

NELLA STAMPERIA MORONI.

M D C C L X X V I .

Con Lic. de' Super.

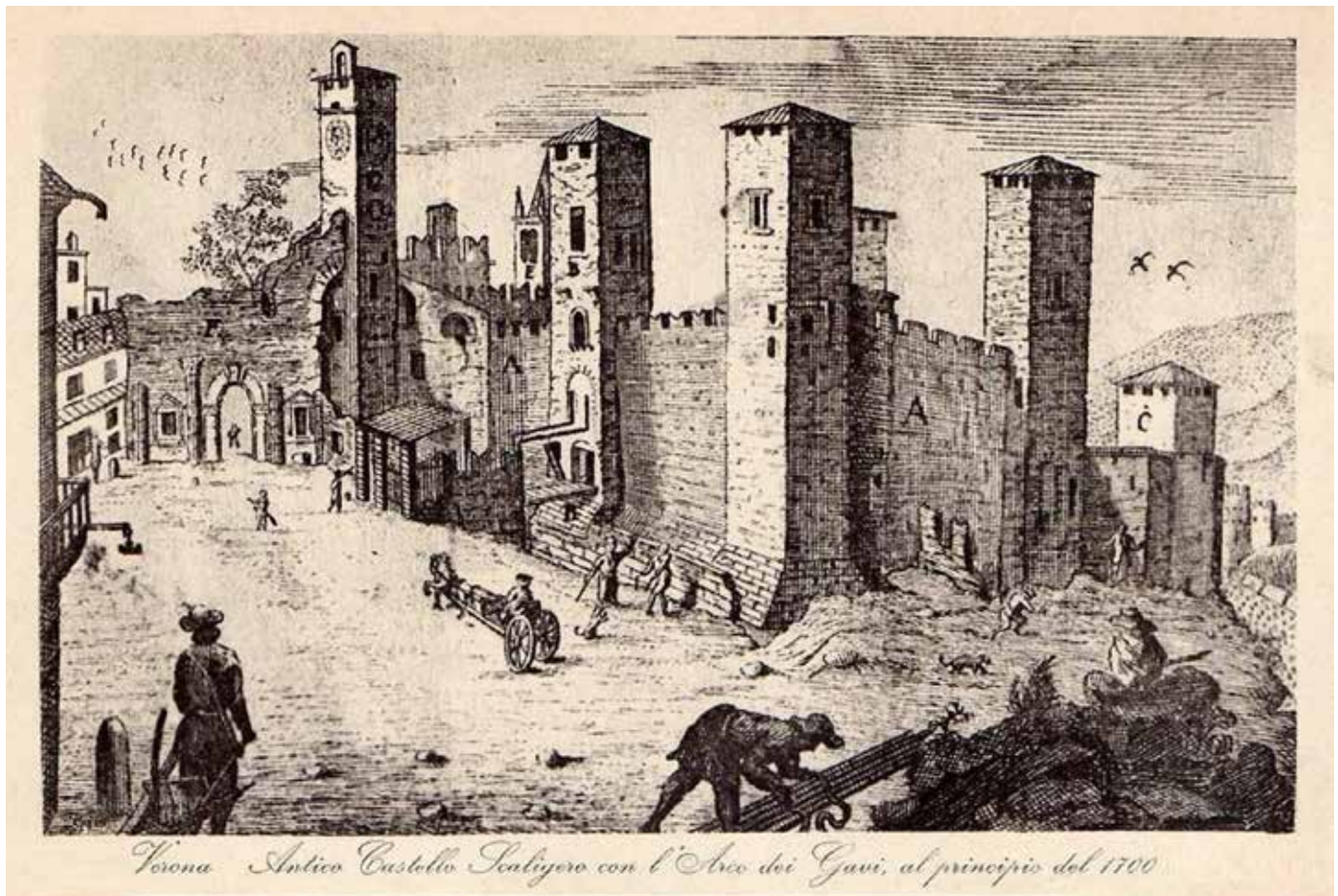
di altre primarie opere di interesse militare. Purtroppo la cronica mancanza di fondi e la lentezza, dell'ormai asfittico governo della Serenissima occupò poco e male la grande professionalità che gli ingegneri "veronesi" avrebbero potuto esprimere. Nonostante ciò la reputazione del Collegio Militare di Verona guidato dal Lorgna raggiunse una tale fama che non pochi eserciti stranieri ne richiesero gli allievi al Senato di Venezia. Avvenne che anche il Collegio Militare di Verona, per le sue relazioni scientifiche con l'Università di Padova, e per la presenza di alcuni insegnanti, anche stranieri, venne a contatto e accolse le nuove idee libertarie che iniziavano a circolare in quel fine secolo e che la Repubblica di Venezia temeva e cercava di reprimere. In più occasioni vennero allontanati dalla scuola insegnanti ed ufficiali "modernisti" ma le nuove idee continuarono a diffondersi al punto che, nella primavera del 1785, si scoprì

in Castelvechio una loggia massonica, fondata da un insegnante di lingua francese. Alla morte del Lorgna venne nominato Governatore del collegio Leonardo Salimbeni (Spalato, 1752 - Verona, 1823), capitano ingegnere ex-allievo della scuola e poi insegnante nella stessa, che già da qualche anno affiancava l'ormai vecchio Lorgna nella direzione. Leonardo Salimbeni, come il padre Giovanni, Tenente Generale della Serenissima, era sospettato di affiliazione massonica e giacobina. Sospetto che fu confermato quando, dopo l'arrivo dei francesi e la violenta soppressione del collegio ad opera del generale Rampon, a metà luglio del 1796, il Salimbeni iniziò a cooperare attivamente con l'occupante ed il movimento "giacobino". A seguito del trattato di Campoformio si stabilì che dal gennaio 1798 Verona sarebbe passata sotto il dominio austriaco; ma i francesi non potevano certo lasciare in mani nemiche un così importante appa-

rato militare, per cui tutte le attrezzature, biblioteca, strumenti ecc. del Militar Collegio vennero requisite e trasportate nella Repubblica Cisalpina per costituirci una nuova scuola. Scuola che in un primo momento, secondo il volere di Bonaparte, doveva stabilirsi a Bologna ma che poi, forse per ringraziare il modenese Salimbeni trovò sede a Modena. Qui, sotto la direzione del Salimbeni e con la collaborazione di altri professori ex-veneti, utilizzando strumenti e programmi di studio del collegio di Castelvechio, il 3 messidoro anno VI° (21 giugno 1798) si costituiva la *Scuola Militare del Genio e dell'Artiglieria*.

Dalla tradizione culturale ed educativa del prestigioso Militar Collegio del Castelvechio di Verona nasceva quell'Accademia Militare di Modena che, da allora ad oggi è stata la fucina di migliaia di ufficiali italiani.

Verona; 25 luglio 2023





Comunità energetiche: due importanti eventi in Gran Guardia

Ing. Elena Mazzola

Nell'ultimo periodo è cresciuto l'interesse attorno al tema delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) ed anche gli eventi formativi connessi, in presenza e non, non si sono fatti attendere. La volontà della normativa, non ancora attuabile in Italia a causa dei Decreti Attuativi in fase di analisi e revisione, è quella di dare la possibilità e incentivare la comunione di impianti per l'energia elettrica derivante da fonti rinnovabili. Attualmente, infatti, l'unica possibilità è quella di produrre e auto-consumare la propria energia, senza poterla condividere con altri utenti per la parte eccedente.

Già da tempo il nostro Ordine ha visto la possibilità di formare ed informare iscritti e cittadinanza su questa nuova opportunità e, per questo, ha proposto

l'evento del 13 aprile scorso, con il contributo e la collaborazione di Gambino Editore, svoltosi presso la sala convegni Gran Guardia a Verona, con l'auspicio di diffondere sia gli aspetti normativi e di visione, che quelli tecnico pratici per la realizzazione delle comunità. La giornata era suddivisa in due momenti distinti, uno al mattino, con valutazioni di più ampio respiro, ed uno al pomeriggio, che si è focalizzato sulle problematiche e opportunità riguardanti il particolare caso dei condomini. Nel primo è stata coinvolta l'amministrazione comunale e provinciale, con gli interventi dell'Assessore alla Transizione Ecologica e all'Ambiente del Comune di Verona, Tommaso Ferrari, ed il Presidente della Provincia di Verona, Flavio Massimo Pasini; successivamente, l'Università di Padova,

con l'ingegner Alessandro Bove e l'ingegner Elena Mazzola hanno esposto i problemi legati alla componente urbana, l'innovazione tecnologica e normativa del sistema, dimostrando come il nostro stile di vita necessiti di un aumento delle fonti rinnovabili e di un miglioramento della qualità della vita, anche solo per rispettare quanto ci siamo prefissati nel tempo attraverso piani nazionali, regionali o comunali; infine, gli interventi più tecnici con: il dottor Giacomo Cantarella di EPQ - Gruppo Dolomiti Energia che ha esposto, con una duplice relazione, la fattibilità dei progetti, l'iter da seguire e le mancanze normative, la dottoressa Chiara Martinelli, Presidente di Legambiente, che ha mostrato esempi concreti di CER, anche sociali, già attuate, grazie anche alla partecipazione alla fase di sperimentazione da parte della sua organizzazione, ed il Dott. Federico Della Puppa, Coordinatore Centro Studi YouTrade, che ha dimostrato, statistiche alla mano, la necessità di efficientare e di passare alle rinnovabili. Nella seconda parte della giornata, invece, sono state affrontate tematiche

più pratiche, come: il problema del paesaggio e dei vincoli paesaggistici, che spesso ci vedono in difficoltà nell'attuare progetti di inserimento di fonti rinnovabili nel patrimonio edilizio dei centri storici, con l'intervento dell'architetto Andrea Alban, Dirigente Attività Edilizia SUAP-SUEP del Comune di Verona, degli impianti elettrici e delle impermeabilizzazioni delle coperture, che saranno molto sollecitate da questi nuovi impianti. Grazie al prezioso contributo anche dei nostri colleghi, l'ingegner Alessandro Pisanu, l'ingegner Federico Benini e l'ingegner Riccardo Marchesini, sono stati affrontati dei temi spesso non considerati durante la progettazione di un impianto in copertura, comportando sorprese per gli amministratori e i condomini in fase di ideazione dell'intervento, realizzazione o, peggio ancora, negli anni successivi all'installazione. Sono state, infatti, mostrate problematiche legate alla proprietà della copertura o al diritto di accesso, alla situazione attuale delle impermeabilizzazioni, spesso trascurate o rattoppate in modo

inappropriato con materiali inadeguati, e valutato il possibile rischio di incendio e aggiornamento delle pratiche dei vigili del fuoco.

Sicuramente la nostra categoria sarà chiamata a valutare, ideare e progettare questi tipi di sistemi che, a differenza di altre incentivazioni nazionali, derivano direttamente da direttive europee, presupponendo quindi più ampio respiro e durata, e sono stati analizzati con l'attuazione per due anni di progetti pilota. Questo ed altri temi, come la nuova direttiva EPBD, la sostenibilità del costruito e l'efficientamento energetico, continueranno a rivoluzionare il nostro operato nei prossimi mesi ed anni. Su questo spunto, il prossimo novembre verrà promossa, in collaborazione con Virginia Gambino Editore, la fiera del Condominio Sostenibile, cara al nostro Ordine, che si focalizzerà, attraverso eventi specifici, proprio su queste tematiche. Per approfondimenti sulle tematiche affrontate durante il convegno e qui solo accennate, si rimanda allo speciale della rivista "Condominio Sostenibile".



Consiglio dell'Ordine

ELENCO TERNE COLLAUDI STATICI

Anno 2023

1. NOGARA

Collaudo statico per bifamiliare

Edile Martini S.r.l.

- 1) Cristanini Lucio
- 2) Mazzali Roberto
- 3) Migliorini Andrea

2. CALDIERO

Collaudo statico per la realizzazione di unità abitativa unifamiliare

Teodoro S.r.l.

- 1) Pomini Giorgio
- 2) Predicatori Giovanni
- 3) Tirapelle Zeb

3. CASTELNUOVO DEL GARDA

Collaudo statico per la realizzazione di edificio bifamiliare

Artigiano Edile Rossi Antonio

- 1) Ferrari Renato
- 2) Grigoli Roberto
- 3) Mignolli Alessandro

4. MONTEFORTE D'ALPONE

Collaudo statico per la realizzazione di 4 villette a schiera a seguito di demolizione totale di fabbricati esistenti

Se.val. Immobiliare S.r.l.

- 1) Castagnetti Paolo
- 2) Fietta Gianni
- 3) Grazioli Alberto

5. CALDIERO

Collaudo statico per ristrutturazione edilizia - sismabonus

Alberti S.r.l.

- 1) Dal Cero Attilio
- 2) Forti Marco
- 3) Pasini Tullio

ELENCO SEGNALAZIONI A REGIONE, COMUNI ENTI E PRIVATI

Anno 2023

1. COMUNE DI VERONA

Collaudo tecnico amministrativo per la realizzazione di un edificio a destinazione residenziale e relative opere di urbanizzazione in via Vittorio Locchi - Via Gabriele Rossetti - Via Alessandro Poerio in Verona. (id. 226)

- 1) Clemente Loris
- 2) De Beni Stefano
- 3) Marchi Giorgio

2. COMUNE DI NOGARA

Collaudo tecnico amministrativo per opere di urbanizzazione nell'ambito dei lavori di riconversione e riqualificazione dell'area ex E.N.E.L. in Nogara. (id. 229)

- 1) Brunelli Stefano
- 2) Tucci Antonio
- 3) Ziviani Carlo

3. COMUNE DI MOZZECANE

Collaudo tecnico amministrativo inerente i lavori per la riqualificazione degli impianti di pubblica illuminazione in Mozzecane. (id. 230)

- 1) Fabbri Andrea
- 2) Franceschetti Giuliano
- 3) Salfa Corrado

COMMISSIONI GIUDICATRICI

Anno 2023

4. COMUNE DI VERONA

Collaudo tecnico amministrativo inerente opere di urbanizzazione primaria funzionali del PUA n. 719-598, denominato Via Sicilia, in Verona. (id. 231)

- 1) Perotti Marco
- 2) Sparesotto Mirco
- 3) Vangelista Paolo

5. COMUNE DI SOAVE

Collaudo tecnico amministrativo per il Piano di Recupero denominato Corte Gasparello in Soave. (id. 234)

- 1) Ortolani Luciano
- 2) Zanetti Fabrizio
- 3) Zerman Antonio

6. AVV. CARMINE ROSSI

Segnalazione a privato per la nomina di un consulente in un arbitrato. (id. 228)

- 1) Annibaldi Emilio
- 2) Finezzo Alessandro
- 3) Zenone Marco

7. ACCADEMIA DI BELLE ARTI STATALE DI VERONA

Richiesta terna di ingegneri termotecnici per l'affidamento di un incarico tecnico-professionale finalizzato alla coibentazione del piano uffici della sede per l'efficientamento energetico di una porzione dell'immobile. (id. 232)

- 1) Contin Giordano
- 2) Magnaguagno Roberto
- 3) Pignato Andrea

8. ACCADEMIA DI BELLE ARTI STATALE DI VERONA

Richiesta terna di ingegneri strutturisti per l'affidamento di un incarico tecnico-professionale per l'intervento di vulnerabilità sismica nella sede. (id. 233)

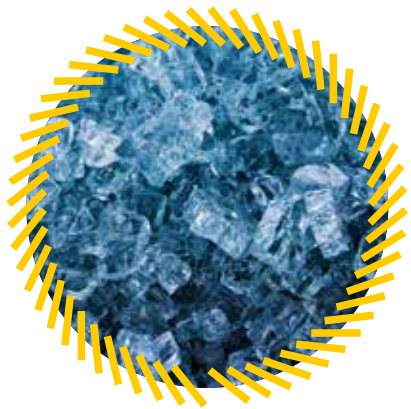
- 1) Rancan Lorenzo
- 2) Scardonì Roby

1. AMIA VERONA SPA

Commissione Giudicatrice Procedura aperta con modalità telematica per conclusione accordo quadro con unico operatore economico per la fornitura di un sistema integrato ed intelligente per la raccolta differenziata. (id. 235)

- 1) De Nard Robertino
- 2) Lanza Nicolò
- 3) Zambelli Pietro

italcalor



INSTALLAZIONE E ASSISTENZA
CLIMATIZZATORE



INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
CALDAIA

Raffreddare o riscaldare?
Scegli le soluzioni **italcalor**

t +39 045 7280371 www.italcalor.it
Via Crivellin, 7/c Affi - 37010

