

# NOTIZIARIO

01/'24

Ordine degli **Ingegneri** di Verona e Provincia

[www.ingegneri.vr.it](http://www.ingegneri.vr.it)



# FINOTTI GROUP

la forza del gruppo

[www.finottigroup.it](http://www.finottigroup.it)

## italmixer

t +39 045 6269063 - [info@italmixer.it](mailto:info@italmixer.it)  
[www.italmixer.it](http://www.italmixer.it)



## tecnoviadotti

t +39 045 7238000 - [info@tecnoviadotti.it](mailto:info@tecnoviadotti.it)  
[www.tecnoviadotti.it](http://www.tecnoviadotti.it)



## italcalor

t +39 045 7280371 - [info@italcalor.it](mailto:info@italcalor.it)  
[www.italcalor.it](http://www.italcalor.it)



## italbeton

t +39 045 7238000 - [info@italbeton.it](mailto:info@italbeton.it)  
[www.italbeton.it](http://www.italbeton.it)



## goitesecostruzioni

t +39 0376 688304 - [info@goitesecostruzioni.it](mailto:info@goitesecostruzioni.it)  
[www.goitesecostruzioni.it](http://www.goitesecostruzioni.it)



## movital

t +39 045 6269063 - [info@movital.it](mailto:info@movital.it)  
[www.movital.it](http://www.movital.it)



## italgreenpower

t +39 045 7238056 - [info@italgreenpower.it](mailto:info@italgreenpower.it)  
[www.italgreenpower.it](http://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](http://campiantincendi.it)**

Via Germania, 12b -37135 Verona  
[info@campiantincendi.it](mailto:info@campiantincendi.it)



Gennaio - Marzo 2024  
N° 156

**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**

Adele Costantino, 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 1-2024



p.12

## Editoriale

*Ing. Valeria Reale Ruffino* .....

6

## Introduzione e considerazioni sul convegno “L'uomo e la tecnica” con il Prof. Galimberti – chiusura delle commemorazioni per il centenario dall'istituzione dell'albo nazionale degli Ingegneri ed Architetti

*Ing. Matteo Limoni* .....

9

## Rassegna OPEN. Gli Ingegneri e il futuro della mobilità a Verona

*Ing. Guido Rossi e Ing. Francesco Seneci* .....

12

## Evoluzione dei sistemi d'irrigazione per il risparmio idrico in agricoltura

*Ing. Anna Rossi e Ing. Roberto Emilio Penazzi* .....

20

## Quadrante Europa polo nevralgico dello sviluppo della città di Verona: il passato, il presente ed il futuro

*Ing. Paolo Soardo* .....

22

## Dal radiatore in ghisa alle nuove proposte veronesi nel settore della meccanica

*Ing. Stefano Lonardi* .....

28

## Energie: l'impegno per abbattere i costi e gli impatti ambientali e sociali

*Evento all'interno della Rassegna Open  
«Crea-Attività» 2023-2024*

*Ing. Emanuele Vendramin* .....

36

## Il paesaggio in evoluzione dell'ingegnere: Adattabilità e integrazione

*Ing. Mattia Zago, Ing. Simone Albamonte e  
Ing. Claudio Tomazzoli* .....

40

## Consiglio dell'Ordine

44



p.22



p.36



p.40



---

# Editoriale



Ing. Valeria Reale Ruffino





**O**rmai da più di un decennio si rinnova la rassegna Open dell'Ordine degli ingegneri di Verona e provincia. Sempre con temi diversi e attuali, l'Ordine si apre alla cittadinanza e dialoga con Enti, associazioni e istituzioni del nostro territorio.

Questa ultima edizione ha voluto anche rendere un tributo al centesimo anniversario della fondazione degli Ordini Professionali (Ingegneri e Architetti).

Il titolo scelto per l'edizione 2023 - 2024 "Crea-attività" è significativo del racconto che gli ingegneri vogliono fare della professione e del contributo al cambiamento che ognuno, nel proprio settore, ha dato nel campo dell'innovazione. La rassegna ha raccontato il passato guardando al futuro, tecnica e creatività che si fondono per attuare soluzioni condivise.

Nel corso della rassegna si è parlato di innovazioni nel campo dell'ingegneria, delle nuove tecnologie che diventano green, dell'importanza della comunicazione nei processi e delle necessità del nostro territorio.

Sono stati organizzati sei seminari, tre convegni e una visita tecnica che, toccando tutti gli ambiti dell'ingegneria, hanno voluto raccontare la professione tra passato, presente e futuro. Alcune delle domande che ci siamo posti e che

abbiamo posto a coloro che hanno condiviso questa esperienza, sono: quale direzione prenderà la mobilità, come si potranno abbattere i costi energetici, quali vie porteranno al risparmio idrico, come si evolveranno meccanica e design, quali competenze dovrà avere l'ingegnere nel prossimo futuro?

La rassegna «Crea-Attività» racchiude nel suo significato il racconto del contributo progettuale e operativo dell'ingegneria allo sviluppo della città. Ecco perché, come sempre, ogni evento ha portato la discussione e le riflessioni fuori dalle mura dell'Ordine secondo quel senso di dialogo con la comunità che sta alla base del lavoro di noi ingegneri.

### **Mobilità, energia, ambiente: le sfide del futuro**

«Open 2023/2024» ha voluto indagare le soluzioni condivise che hanno migliorato, migliorano e miglioreranno lo sviluppo di Verona. I termini «Crea» e «Attività», insieme, suggeriscono le dimensioni di creazione e di «messa a terra» che caratterizzano gli apporti dell'ingegneria al tessuto sociale ed economico del territorio.

Ogni forza, ogni espressione ingegneristica ha contribuito alla crescita di Ver-

ona. In tal senso "Open" ha approfondito, oltre alle novità del settore e alle necessità del territorio, anche le nuove tecnologie che diventano green e l'importanza della comunicazione nei processi. Il primo appuntamento della rassegna sulla mobilità ha affrontato una problematica che coinvolge tutti, aprendo la discussione ai principali attori della mobilità e del suo governo.

Molto apprezzato il racconto dell'evoluzione dai Magazzini Generali al Quadrante Europa, e i progetti futuri di questo polo di sviluppo molto importante per la città di Verona.

Open è proseguito soffermandosi sull'«Evoluzione dei sistemi d'irrigazione per il risparmio idrico in agricoltura». È stata un'occasione per analizzare i progressi fatti dai Consorzi di Bonifica che operano nel Veronese. Oltre ai Consorzi stessi, hanno partecipato al dibattito gli Enti che si occupano di gestione delle acque sul territorio, dando un valido contributo a questo aspetto molto sentito sia dagli esperti del settore sia dalla comunità.

Ed ancora, tra storia e futuro, è stato affrontato il tema della meccanica. Abbiamo potuto apprezzare i progressi fatti dal settore nel veronese, dagli anni 30 con la produzione dei radiatori, delle caldaie per il riscaldamento domestico, fino





alle prospettive per la meccanica leggera per l'efficienza energetica.

In tema di energia abbiamo voluto anche raccontare, nel corso di un altro evento, la storia del teleriscaldamento a Verona analizzando, peraltro, le possibili tecnologie che consentiranno al teleriscaldamento di porsi come strumento centrale per il perseguimento dei target climatici e ambientali nelle città.

Il tema ambientale è stato ripreso con le «isole di calore», originatosi negli ultimi decenni anche a seguito della forte urbanizzazione di alcune aree del Paese. Si è parlato del fenomeno che porta questo nome in quanto è generato da un surriscaldamento locale con un aumento delle temperature fino a 4°-5° rispetto alle zone periferiche o alle campagne. Nel corso del seminario, gli esperti hanno dato un contributo per capire come si può intervenire per attenuare gli effetti agendo sulla scelta di materiali adeguati e valorizzando il verde urbano.

### Digitale e riflessi sociali

L'intento di «Open 2023/2024» è stato anche esaminare l'universo digitale. Nel seminario «Soluzioni digitali ieri e oggi: il ruolo degli ingegneri» l'attenzione è stata posta su casi di studio e best-practice che calano la figura degli ingegneri nell'evoluzione digitale, facendo risaltare l'importanza dell'intelligenza artificiale, i rischi e le sfide a essa associate e il ruolo cruciale della sicurezza informatica.



Un'occasione unica anche per confrontarsi con professionisti del settore.

Legato ai temi sociali, abbiamo organizzato un seminario per analizzare i cambiamenti in atto e futuri nella nostra professione. Anche in questo caso, alcuni casi di studio hanno ampliato il raggio della riflessione chiarendo, nello specifico, come la cultura ingegneristica legata a creatività, intesa come pensiero laterale, e innovazione possa esprimere azioni dal forte impatto sociale.

Ha concluso questo filone un seminario, organizzato in collaborazione con l'Accademia delle Belle Arti di Verona, sugli aspetti sociali e culturali della creatività,

toccano le recenti innovazioni nel design e illustrando l'applicazione dell'arte nella riqualificazione degli spazi urbani. Naturalmente, come ogni rassegna, una visita tecnica ci ha portato alla scoperta del territorio con le bellezze architettoniche di ieri e di oggi e l'evoluzione delle tecniche costruttive.

Il gruppo che si occupa di Open ringrazia naturalmente tutti coloro che hanno sostenuto a vario titolo la rassegna, ringrazia per il contributo all'approfondimento di temi importanti e per la condivisione delle idee che sono il primo step per costruire un futuro sostenibile.







## Introduzione e considerazioni sul convegno “L'uomo e la tecnica” con il Prof. Galimberti – chiusura delle commemorazioni per il centenario dall'istituzione dell'albo nazionale degli Ingegneri ed Architetti

Ing. Matteo Limoni

Lo scorso 25 Gennaio si è tenuto un convegno dal tema “L'uomo e la tecnica” con una lectio magistralis del Prof. Umberto Galimberti. Questo evento ha concluso tutte le iniziative ed incontri per la celebrazione dei 100 anni dall'istituzione dell'albo degli Architetti e degli Ingegneri. A tal proposito ringrazio tutto il Consiglio del nostro Ordine ed in particolar modo i consiglieri e i membri delle Commissioni che si sono adoperati per la realizzazione della rassegna di

eventi dedicata al centenario. Un ringraziamento va anche alla nostra segreteria per gli aspetti organizzativi e quelli legati al rispetto del nostro regolamento di formazione per l'attribuzione dei crediti formativi ai nostri iscritti. Un grazie infine a tutti gli sponsor che hanno sostenuto le varie iniziative.

L'istituzione dell'albo degli Architetti e degli Ingegneri ha costituito una tappa importante perché da allora si riconosce alle nostre categorie un ruolo sociale.





Noi non siamo un sindacato dei professionisti, ma dobbiamo fornire agli iscritti quei servizi tra cui la formazione per mantenere le competenze che ci riguardano.

I nostri Ordini sono a tutela della società, dei cittadini, delle imprese e di qualsiasi cliente, poiché l'Ordine deve garantire che i propri iscritti abbiano titolarità, competenze e svolgano la loro attività professionale nel rispetto dell'etica e deontologia professionale.

Proprio l'etica e la deontologia entrano in gioco se parliamo dell'uomo e della tecnica. A proposito mi viene in mente una frase che ho sentito in un uno dei convegni sull'etica e deontologia professionale per i nostri nuovi iscritti che

testualmente dice:

“L'ingegnere non è solo un attore in questo ecosistema mondiale, ne è anche l'autore e il progettista. La sua responsabilità etica vi è coinvolta: l'ingegnere non può accontentarsi di realizzare ciò che è tecnicamente possibile e legalmente autorizzato, deve anche interrogarsi dal punto di vista etico sia sugli obiettivi sia sulle conseguenze dei progressi tecnici ai quali lavora. Se non lo fa lui, chi lo può fare?”

Gli ingegneri sono stati primi attori nello sviluppo tecnologico e nel progresso, hanno migliorato la sicurezza, il comfort dei nostri ambienti e dei nostri mezzi (ad esempio c'è gran differenza tra

un'automobile di oggi e quella di 20 anni fa), fino a passare ai nuovi processi produttivi, all'interazione uomo macchina, all'industria 5.0, all'uso di robot per lavori usuranti o che nessuno vuol più fare oggi. Sviluppo che ha riguardato anche l'ingegneria biomedica e l'evoluzione in campo sanitario, sia diagnostico che nell'ambito operatorio. Con gli architetti abbiamo abbellito le nostre città con nuove soluzioni urbanistiche e metodi di costruzione legati alla sostenibilità, con attenzione alla tutela dell'ambiente. Il mondo dei tecnici viene chiamato nelle emergenze del nostro Paese: dissesti idrogeologici e sismici rappresentano alcune di queste situazioni. Non solo, ma la parola tecnico entra anche in politica,





si parla di Governo tecnico quando la politica non sa esprimersi diversamente e lascia ad altri il lavoro "sporco". Insomma il tecnico è un risolutore di problemi. Ma a volte, si dice che il tecnico può creare indirettamente dei problemi, prendo ad esempio il terzo settore dell'informatica e della digitalizzazione, le cui applicazioni ci hanno semplificato la vita, o meglio l'hanno semplificata a chi le sa utilizzare, chi non le comprende è tagliato fuori (chiedete ad un anziano di livello culturale modesto se si trova bene ad utilizzare lo SPID). Comunque sia, informatica e digitalizzazione hanno modificato i nostri modi di lavorare: dal disegno sul tecnigrafo, siamo passati ai disegni in CAD fino all'odierno BIM ed all'uso dei più moderni software di calcolo. Sono cambiati i nostri modi di comunicare: dal piccione viaggiatore siamo passati alle email fino ad arrivare ai social. I famigerati social, che a mio avviso, in nome della libertà di espressione han dato la parola agli ebeti. A quelli che una volta per parlare dovevano alzare la mano, aspettando l'autorizzazione per esprimere un pensiero ragionato, che se così non era veniva subito cassato. Ma queste sono le regole democratiche: 1 vale 1, e meno male che viviamo in democrazia, non dimentichiamolo.

Quindi la demonizzazione dei social, legata alla superficialità spinta dalla semplificazione delle cose e dei ragionamen-

ti, per me la si combatte con la cultura. La cultura e l'educazione della società è l'unica arma di difesa per poter discernere con spirito critico i contenuti delle migliaia di informazioni che subiamo.

Non diciamo bugie, tutti ormai usiamo quanto offerto dalla tecnica e dalla tecnologia. Anche il Prof. Galimberti offre pillole di saggezza con real su tic tok o su altri canali social. Allora come si fa a convincere il popolo web che è meglio guardare un real del Prof. Galimberti rispetto ai Ferragnez, se non con la cultura?

Quindi la colpa sull'uso improprio delle tecnologie non è dei tecnici, ma di chi le usa, della poca cultura e degli interessi economici di qualcuno, che riguardano quindi aspetti diversi dalla mera applicazione tecnica fatta dai nostri colleghi.

Proprio per stimolare la crescita culturale, sarà un mio impegno quello di offrire ai nostri iscritti momenti di riflessione come quello del 25 gennaio scorso, integrando la nostra formazione obbligatoria con eventi che richiamino alla vera assenza dell'uomo.

In un mondo dominato dalla frenesia, dalla ricerca di risposte immediate e dai ritmi sempre più serrati, la tecnologia ha semplificato alcuni aspetti, ma ha anche creato nuovi fattori di stress e di rapporti sociali deviati. Per esempio se una videocall è utile per comunicazioni di lavoro, non lo è per rafforzare i rapporti umani, soprattutto con i propri affetti o per

dare un abbraccio ad un amico o a chi ne ha bisogno. Ecco allora che guardare sempre al futuro in modo asettico, senza riflettere sulle vere necessità dell'uomo, crea problemi inaspettati senza giungere mai ad una meta appagante. Per dirla alla Cocchi e Renato: "...e c'è sempre lì quello che parte, ma dove arriva se parte?..."

Inoltre con l'avvento dell'intelligenza artificiale, dovremmo capire quale "ombrello" aprire per dire che la "vita l'è bela". La nostra professione intellettuale rischia molto ed è necessario porvi attenzione per capire come regolamentare questa "intelligenza" in modo effettivamente intelligente. Da attori di questa tecnologia potremo subirne direttamente gli effetti, con il pericolo di omologare il mondo ed il nostro lavoro togliendone l'anima, per rincorrere solo l'efficacia e l'efficienza.

Il 27 gennaio di ogni anno è il giorno in memoria dell'olocausto, dove i deportati una volta entrati nei campi di concentramento diventavano un numero, perdendo identità e dignità, oltre che la vita nella maggior parte dei casi. Mi auguro non accada più nessun olocausto, nemmeno quell'olocausto digitale che tende a togliere identità e dignità alle professioni intellettuali tecniche o umanistiche che siano, ingannandoci con una nuova frase beffarda che modifica il famoso "arbeit macht frei", "il lavoro rende liberi" in "l'intelligenza artificiale rende liberi".

Le domande che rimangono sono: l'uomo è ancora in grado di riconoscere i suoi bisogni essenziali? Sarà in grado di coniugare assieme tecnica e bisogni dell'uomo?

Questi quesiti li abbiamo posti ad un'intelligenza non artificiale, ma ad un'intelligenza umana, in carne ed ossa, che ha un'identità ben precisa che è quella del Prof. Galimberti, che si è reso disponibile a partecipare all'incontro organizzato da questi "maledetti" tecnici.



Nel corso della rassegna si parlerà, infatti, delle innovazioni nel campo dell'ingegneria, delle nuove tecnologie che diventano green, dell'importanza della comunicazione nei processi e delle necessità del territorio.

I temi in discussione copriranno una vasta gamma di argomenti, tra cui la mobilità sostenibile, il risparmio energetico, la gestione d'acqua responsabile, l'evoluzione nel campo della meccanica, le soluzioni digitali all'avanguardia, le fonti di energia rinnovabile e l'evoluzione nel design, con una particolare attenzione all'aspetto umano e alla creatività che guidano questi sviluppi.

Una significativa opportunità di apprendimento e condivisione, dove il passato si fonde con il futuro e dove la collaborazione tra professionisti e la comunità sarà al centro di ogni discussione.

Con la collaborazione di



Con il Patrocinio di



REGIONE del VENETO



Con il contributo di



promosso da



CENTENARIO  
DELL'ALBO  
DEGLI INGEGNERI

OPEN 2023-2024  
OTTOBRE - GENNAIO

# Crea-Attività

Tecnica  
e creatività  
si fondono  
tra passato  
e futuro per attuare  
soluzioni condivise

Eventi  
pubblici/formativi  
(con CFP)

Ingresso Gratuito

[www.ingegnerivv.it](http://www.ingegnerivv.it)



OPEN 100 - CREA-ATTIVITÀ. Gli ingegneri nell'anno del centesimo anniversario della fondazione degli Ordini Professionali (Ingegneri e Architetti) dialogano con i propri iscritti e con la città proponendo una serie di eventi aperti anche ai non addetti ai lavori.

La rassegna offre un racconto della professione e del contributo che la categoria ha dato al cambiamento e all'innovazione anche nella città di Verona. Durante l'evento, si potranno scoprire aspetti inediti dell'evoluzione della città e delle innovazioni tecnologiche in diversi settori.

Non solo una celebrazione del passato: la rassegna guarda soprattutto al futuro, alla creatività ed esperienza per l'attuazione di soluzioni condivise e sviluppo sostenibile.

# Rassegna OPEN Gli Ingegneri e il futuro della mobilità a Verona

Ing. Guido Rossi  
Ing. Francesco Seneci

**G**li Ingegneri, come tante altre categorie professionali, si interrogano quotidianamente su come affrontare le criticità legate alla mobilità e al suo governo, immaginando e proponendo soluzioni concrete e sostenibili, ma anche complesse e multidisciplinari che richiedono solidi approfondimenti e visioni sempre più ampie. Sulla base di questa riflessione è nata, in seno alla Commissione Trasporti, l'idea di un evento specifico che non si limitasse al semplice e solito Convegno ma che evolvesse in una discussione aperta, in coerenza con la formula "OPEN" della rassegna, in cui i relatori ed il pubblico potessero interagire sulle tematiche in

maniera costruttiva, ordinata e strutturata. La formula adottata è stata quindi quella della tavola rotonda introdotta da alcuni brevi interventi finalizzati a declinare le tematiche e sostanziare la discussione con il pubblico in sala.

I relatori, tutti ingegneri, sono stati individuati nel mondo delle professioni, dell'Amministrazione e del Governo del Territorio e nell'ambito accademico. Nello specifico sono intervenuti **l'ing. Fasoli** e **l'ing. Zanoni**, rispettivamente dirigente ed ex dirigente del Comune di Verona, responsabili del settore Mobilità e traffico, Strade e Giardini, figure chiave, di ieri e oggi, per capire quale sia stata l'evolu-





OPEN 2023-2024

OTTOBRE - GENNAIO



Crea-Attività



Coordinatrice della rassegna

**Valeria Reale Ruffino**

Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia

**Venerdì 6 ottobre 2023 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:00 | Convegno

**GLI INGEGNERI E IL FUTURO DELLA MOBILITÀ A VERONA**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Comitato scientifico: Ing. Guido Rossi - Ing. Francesco Seneci - Ing. Paolo Pinelli**Lunedì 16 ottobre 2023 (3 CFP)**

ORE 9:00 - 13:00 | Convegno

**EVOLUZIONE DEI SISTEMI D'IRRIGAZIONE PER IL RISPARMIO IDRICO IN AGRICOLTURA**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Comitato scientifico: Ing. Anna Rossi - Ing. Roberto Penazzi**Mercoledì 25 ottobre 2023 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:30 | Convegno

**QUADRANTE EUROPA POLO NEVRALGICO DELLO SVILUPPO DELLA CITTÀ DI VERONA: IL PASSATO, IL PRESENTE ED IL FUTURO**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Comitato scientifico: Ing. Paolo Soardo - Ing. Andres Di Monte**Mercoledì 8 novembre 2023 (2 CFP)**

ORE 14:30 - 18:00 | Seminario

**DAL RADIATORE IN GHISA ALLE NUOVE PROPOSTE VERONESI NEL SETTORE DELLA MECCANICA**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Comitato scientifico: Ing. Andrea Falsirolo - Ing. Stefano Lonardi**Venerdì 17 novembre 2023 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:00 | Seminario

**IL PROCESSO EVOLUTIVO DEL DESIGN - IL RUOLO DELL'INGEGNERE**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Coordinatore scientifico: Ing. Marco Giaraconi**Venerdì 24 novembre 2023 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:00 | Seminario

**ENERGIE: L'IMPEGNO PER ABBATTERE I COSTI E GLI IMPATTI AMBIENTALI E SOCIALI**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Coordinatore scientifico: Ing. Emanuele Vendramin**Mercoledì 6 dicembre 2023 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:30 | Seminario

**SOLUZIONI DIGITALI IERI E OGGI: IL RUOLO DEGLI INGEGNERI**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Coordinatore scientifico: Ing. Mattia Zago**Martedì 19 dicembre 2023 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:00 | Visita tecnica

**DALLE STRUTTURE DI ETÀ ROMANA ALLE STRUTTURE CONTEMPORANEE**Verona, Vicolo Botte - (adiacente biglietteria Teatro Romano)  
Coordinatore scientifico: Ing. Silvia Lavarini**Venerdì 12 gennaio 2024 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:00 | Seminario

**SOSTENIBILITÀ, OLTRE IL VERDE: LE ISOLE DI CALORE - ORIGINI E CONSEGUENZE**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Comitato scientifico: Ing. Stefano Lonardi - Ing. Elena Mazzola**Venerdì 19 gennaio 2024 (3 CFP)**

ORE 14:30 - 18:00 | Seminario

**L'UOMO AL CENTRO PER COSTRUIRE IL FUTURO**Verona, Magazzini - sede Ordine Ingegneri Verona e Provincia  
Coordinatore scientifico: Ing. Vittorio Bertani**Orari Apertura Segreteria:**

Lunedì: 9:30 - 12:30; 14:00 - 17:30 / Martedì: 14:00 - 18:30 / Mercoledì: 11:00 - 13:00 / Giovedì e Venerdì: 9:30 alle 13:00

Il programma potrà subire variazioni, tutti gli aggiornamenti sul sito [www.ingegneri.vr.it](http://www.ingegneri.vr.it)**INGRESSO GRATUITO**

Gli eventi prevedono CFP per gli Ingegneri partecipanti

zione della Mobilità e delle infrastrutture di trasporto e Verona negli ultimi decenni. La presenza del Comune di Verona è stata garantita anche a livello politico dall'intervento dell'ing. **Tommaso Ferrari**, che, nel suo ruolo di **Assessore alla Mobilità, Transizione ecologica e Ambiente** (ecc) ha approfondito le tematiche relative alla mobilità sostenibile ed al ruolo centrale del trasporto pubblico, coadiuvato dall' **ing. Antonio Piovesan, direttore di esercizio di ATV**, e dall'**ing. Giuseppe Mazza, presidente di AMT3**. Con il chiaro intento di uscire dai confini locali ed estendere la discussione all'ambito regionale e nazionale è stata invitata a partecipare l'**ing. Elisabetta Pellegrini, Coordinatore della Struttura tecnica di missione al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti**, già Direttore struttura di progetto Pedemontana Veneta e Direttore Generale della Provincia di Verona. Infine, in rappresentanza del modo accademico ha partecipato il **prof. Riccardo Rossi, Prof. Ordinario** di Tecnica ed Economia dei Trasporti e Teoria e Tecnica della Circolazione, Università degli studi di Padova, facoltà di Ingegneria. L'evento è stato moderato dagli

ingegneri ing. Guido Rossi e ing. Francesco Seneci, membri della commissione trasporti, che hanno dato il loro contributo anche come relatori e responsabili scientifici.

La Tavola rotonda è introdotta da 4 interventi brevi, di circa 15 minuti ciascuno, volti a definire i contenuti e gli spunti per gli approfondimenti da condividere con i relatori/ospiti del convegno. Il punto di partenza del Convegno si origina dal fatto che nei lavori della Commissione Trasporti sulle tematiche della mobilità e traffico e, in generale, nella quotidianità della professione o nelle discussioni tecniche e non, verificiamo posizioni largamente contrapposte e confliggenti, spesso indirizzate a soluzioni ed azioni scarsamente condivise. Le ragioni di tutto questo, a nostro avviso, sono imputabili a due motivazioni principali.

La prima è legata al fatto che ciascuno di noi ha spesso una **diversa contezza delle reali problematiche**, in relazione alla complessità dei fenomeni: alcuni pongono l'attenzione sul traffico veicolare, sulla congestione e sui ritardi ai nodi, altri evidenziano criticità legate alla mobilità

ciclo-pedonale, o al trasporto pubblico, altri ancora mettono al primo posto la sicurezza stradale, le zone 30, la qualità urbana e quant'altro. **Soluzioni diverse, priorità diverse per problemi diversi.**

La seconda ragione è imputabile alla tipologia di azioni che si vogliono promuovere: inseguire la domanda di trasporto, soprattutto quella veicolare, sempre e comunque, o cambiare paradigma "vincendo e rimodellando la domanda stessa"? E ancora: lavorare sempre sulle emergenze (apparenti?) del momento o pianificare gli interventi senza cambiare rotta?

I **4 interventi** che hanno introdotto il convegno sono stati quindi strutturati per provare a fare ordine rispetto a quanto sopra esposto. Partendo quindi dal **primo intervento** (a cura dell'**ing Guido Rossi**), si è cercato di dare una lettura, sebbene molto sintetica, ma oggettiva di quale sia stato lo sviluppo e l'evoluzione del territorio, negli ultimi 30 anni, in relazione all'entrata in esercizio delle principali infrastrutture urbane ed extraurbane. Capire come si è evoluto il sistema per capire come si svilupperà.



Gli elementi di maggior rilevanza e di più facile lettura sono quelli legati allo sviluppo demografico del territorio in relazione all'entrata in esercizio del sistema delle tangenziali veronesi. Negli anni 80, prima del loro completamento, la città aveva circa 265.000 abitanti mentre i Comuni confinanti assommavano circa 145.000 abitanti (Figura 1); nei successivi 10 anni, dopo i Mondiali di Italia 90, entrando progressivamente in esercizio i vari tratti delle tangenziali e i nuovi svincoli con la viabilità afferente (Figura 2), sia assisteva ad un fenomeno, che prosegue ancora oggi, di forte incremento demografico dei comuni sulla confinanti a discapito della città, con maggiore enfasi nei territori direttamente collegati alle tangenziali (Figura 3). Tale evoluzione ha inciso fortemente sulla struttura della domanda di mobilità che attualmente è caratterizzato da una quota di spostamenti di scambio, in ingresso e uscita dalla città (I-E ed E-I di Figura 4), pari al 50%, quindi molto elevata e tale da determinare, in maniera ormai cronica, fenomeni di sovraccarico sia della rete stradale interna che di quella perirubana.

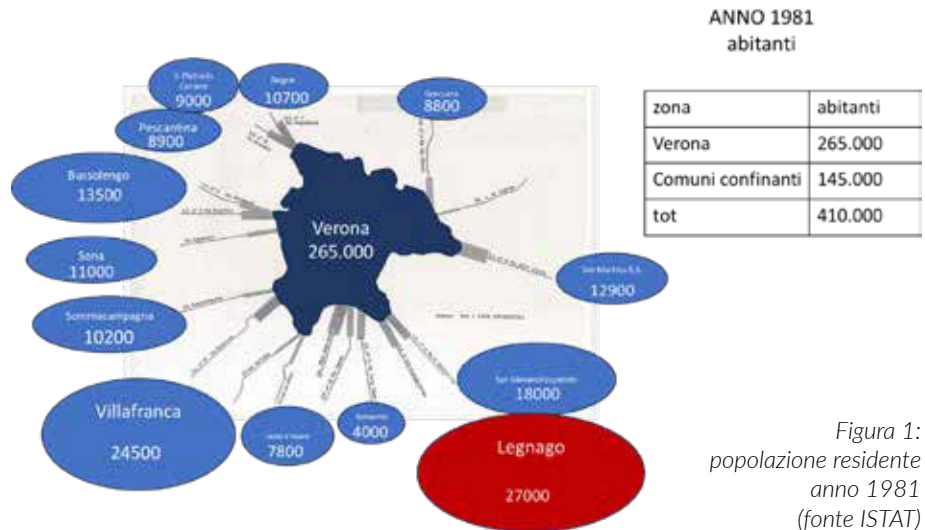


Figura 1:  
popolazione residente  
anno 1981  
(fonte ISTAT)

Il quadro che emerge è quello di un sistema ormai fortemente interconnesso in cui non è più possibile ragionare in termini di singoli ambiti urbani slegati (magari a scala comunale) ma siamo ormai al cospetto di una vera e propria AREA METROPOLITANA, nella quale ogni perturbazione produce effetti su tutti gli elementi (ad esempio una coda in tangenziale, a VR nord, ha effetti quasi immediati sulle rete urbana citta-

dina; una nuova lottizzazione logistica o commerciale può avere ripercussioni sull'intera rete periurbana). Ragionare in Termini di AREA METROPOLITANA, non è solo una questione semantica ma cambia completamente il paradigma e pone nuove importanti questioni. Siamo consapevoli e, soprattutto concordi con questa conclusione? Questa è stata una delle principali tematiche dibattute nella successiva tavola rotonda.

### 3. LA RETE ATTUALE

La configurazione che il sistema della grande viabilità di Verona sta assumendo in conseguenza anche delle opere in costruzione e cura dei vari Enti pubblici, è sostanzialmente schematizzabile in tre viali fondamentali (vedi Fig. 1):

- Sistema tangenziale esterno formato attualmente dalla tangenziale Ovest, e da un tratto di Completata Sud ed in via di completamento del corrispondente tratto di Completata e delle Tangenziali Est. Assolve essenzialmente la funzione di smaltimento del traffico di attraversamento.
- Sistema di penetrazione formato da un'omnidirezionale fascia di 7 strade (tra Statali e Provinciali) disposte a ragliare sul nucleo urbano cittadino e dal recente caso di penetrazione Ovest di scorrimento che collega il Casello di Verona Nord con la città, con il compito di canalizzare e sviluppare i flussi di penetrazione nei vari quartieri cittadini.
- Sistema interno di circolazione per garantire la mobilità e lo smaltimento del traffico tra i quartieri.

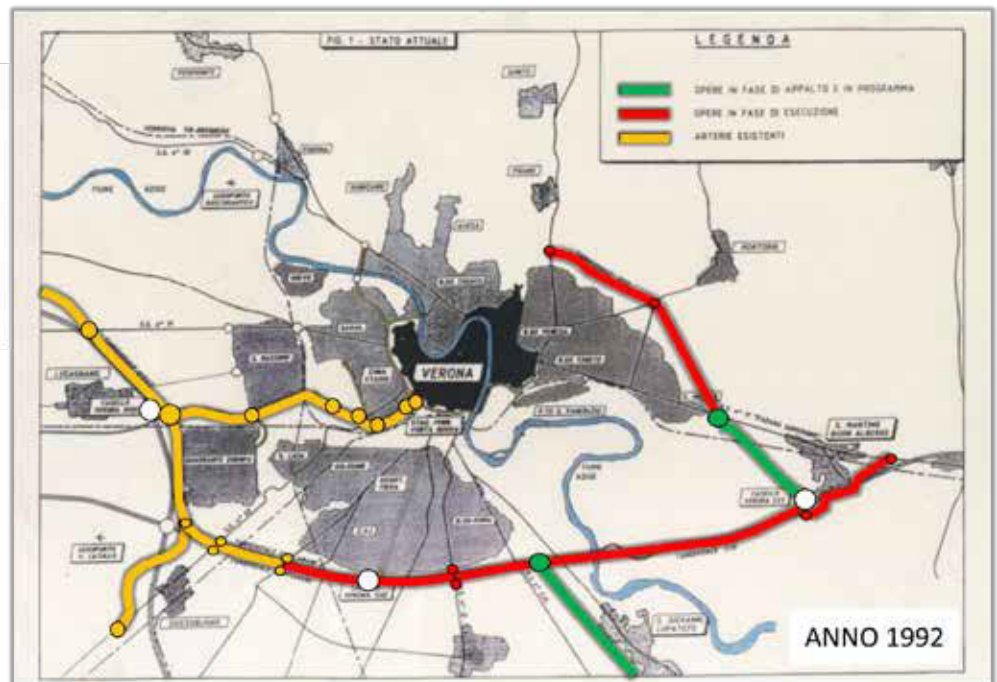
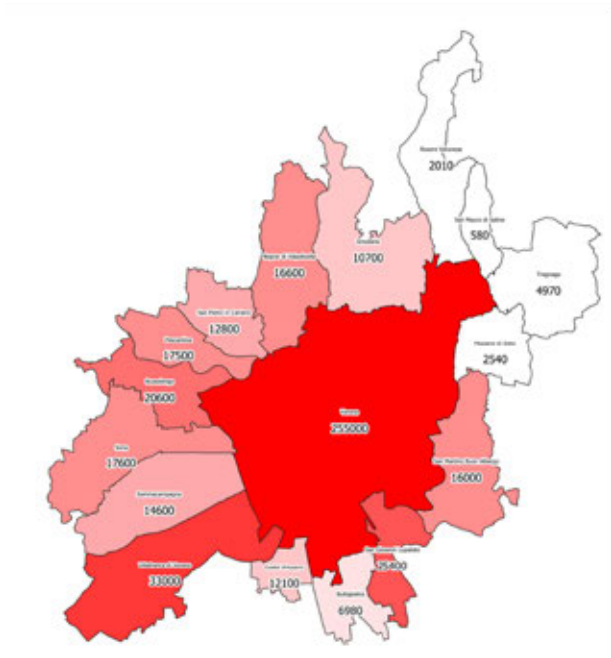


Figura 2: Rete stradale - anno 1992<sup>1</sup>

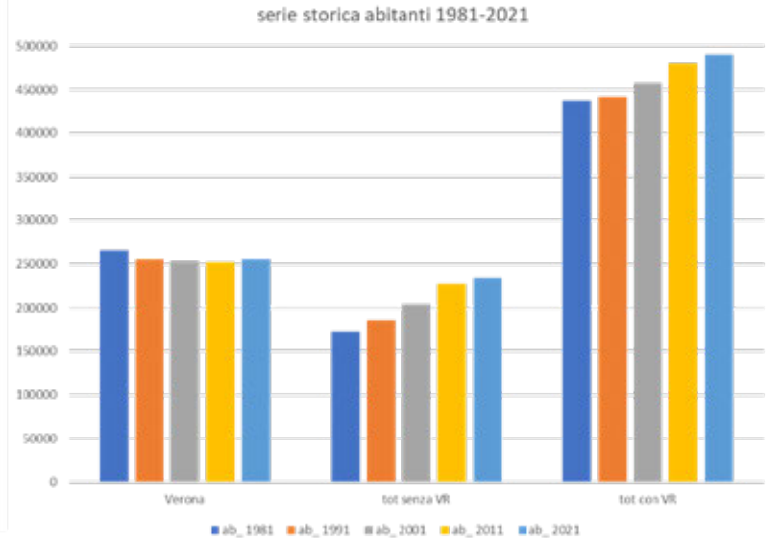
1 Elaborazione dalla Fonte:  
"Realizzazione del collegamento  
a Nord della Città di Verona" 1992



Figura 3:  
evoluzione della popolazione  
residente - anno 1981-2021  
(fonte ISTAT)



| zona         | 1981    | 1991    | 2001    | 2011    | 2021    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Verona       | 265.000 | 250.000 | 253.000 | 252.000 | 255.000 |
| Comuni Conf. | 145.000 | 165.000 | 185.000 | 208.000 | 215.000 |
| tot          | 410.000 | 415.000 | 438.000 | 460.00  | 470.000 |



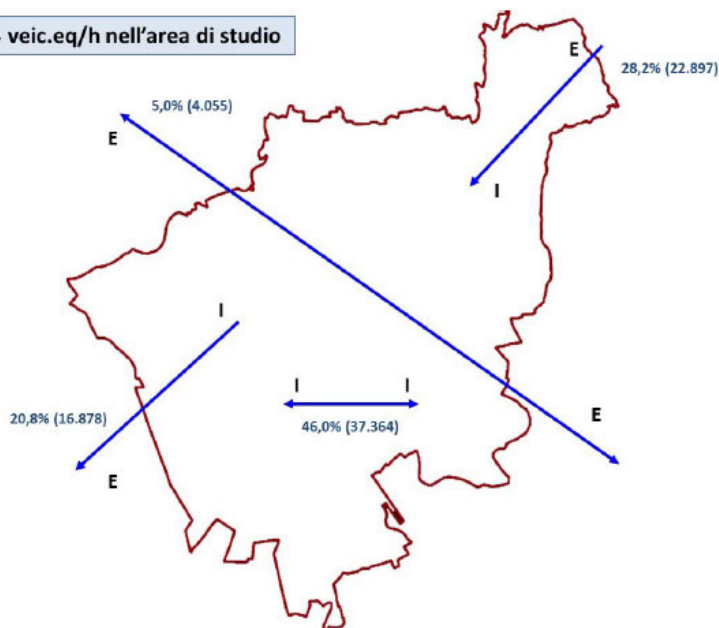
Il **secondo intervento** (a cura degli **ing. Zanoni e Fasoli**) ha affrontato invece il tema di come sia stata gestita e pianificata la mobilità ed il traffico, in ambito cittadino, fino ad ora. Quali piani e progetti siano stati studiati, approvati, attua-

ti oppure abbandonati. Ma soprattutto quali siano le reali criticità (quote e tipologie degli spostamenti interni, esterni e di scambio, dati sulla ripartizione modale, stato del TPL) che questi strumenti di pianificazione si sono proposti di supe-

rare. Capire come è stato governato il sistema per capire come sarà necessario governarlo. I relatori hanno evidenziato come nel corso degli ultimi 30 anni siano stati fatti e rifatti innumerevoli progetti e studi di dettaglio ma anche approvati e adottati strumenti di pianificazione ad ogni scala.

A questo sforzo non è mai corrispondo un analogo impegno realizzativo lasciando spesso su carta le intenzioni manifestate nei progetti. Le ragioni, affrontate nel successivo dibattito, sono da ricercarsi certamente nella estenuante complessità burocratica del nostro sistema, nelle problematiche economiche e finanziarie di reperimento dei fondi ma anche nelle incertezze della politica. Ciò nonostante, i relatori hanno evidenziato come in realtà siano stati realizzati anche interventi molto rilevanti e che oggi diamo per scontati, come dimostra l'elenco delle opere realizzate dagli anni 80 nel comune di Verona riportati in Tabella 1.

81.194 veic.eq/h nell'area di studio



Modello di simulazione: componenti degli spostamenti della matrice calibrata veicoli equivalenti (2019)

Figura 4: componenti degli spostamenti  
(fonte PUMS 2020)



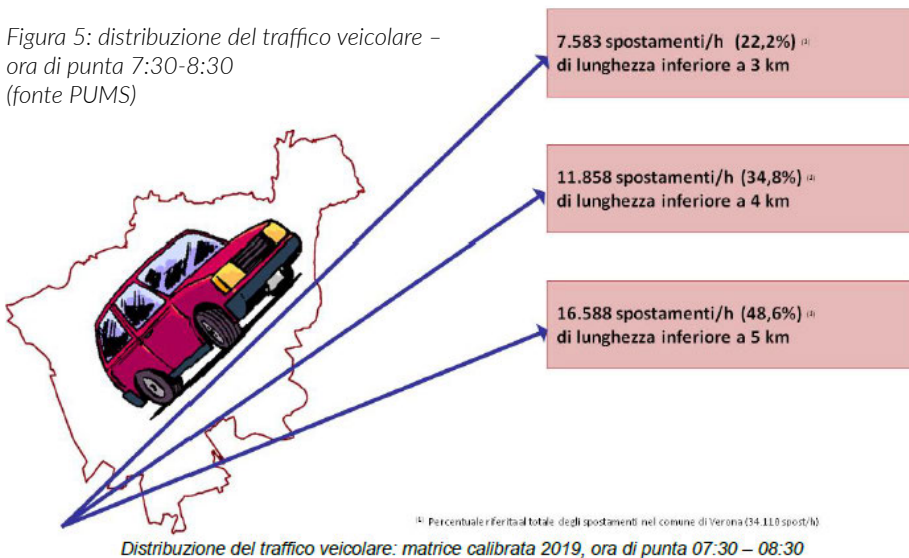
|  |
|--|
| Bretella VR-NORD / Stadio e parcheggi (Anas)   |
| Apertura complanare (A4) – poi completata fino a Vago                                      |
| Tangenziale EST – con bretella di collegamento al casello di VR-EST                        |
| Fluidificazione corso Milano   |
| Centrale di gestione e controllo traffico  |
| - centralizzazione semaforica  |
| - sistema di indirizzamento ai parcheggi   |
| - sistema a messaggio variabile  |
| - sistema di controllo accessi alla ZTL  |
| - sistema di controllo corsie preferenziali  |
| - sistema di videosorveglianza   |
| - sistema di conteggio del traffico sulle strade di penetrazione                           |
| Realizzazione rotonde o modifiche geometriche/semaforiche su vari incroci                  |
| Ampliamento ponte San Francesco  |
| Svincolo della complanare su via Vigasio   |
| Realizzazione piste o corsie ciclabili   |
| Ampliamento zone pedonali (via Roma, via Stella, C.so Porta Borsari, C.so Santa Anastasia) |
| Limitazioni di traffico e zone pedonali nelle circoscrizioni                               |
| Interventi sulla sicurezza stradale in particolare attraversamenti pedonali                |
| Realizzazioni corsie preferenziali per TPL   |
| Attuazione piano della sosta e dei parcheggi (di destinazione e pertinenziali)             |
| Parcheggio scambiatore della Genovesa  |
| Variante SP6 dei Lessini (Veneto Strade)   |

Tabella 1; principali opere/interventi degli ultimi 30 anni nel comune di Verona

Tra gli strumenti di pianificazione implementati il più recente è il PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) che ha consentito di stimare una serie di indicatori fondamentali per caratterizzare la mobilità, leggerne le peculiari-

tà e sviluppare le soluzioni. A Titolo di esempio i relatori hanno posto l'accento sulla distribuzione percentuale degli spostamenti in funzione della lunghezza di percorrenza (Figura 5): a Verona (fonte dati PUMS 2020) si usa l'auto anche

Figura 5: distribuzione del traffico veicolare – ora di punta 7:30-8:30 (fonte PUMS)



per spostamenti brevi, addirittura il 22 % delle autovetture compie meno di 3 km mentre la ripartizione modale indica che il 60% degli spostamenti avviene in auto. È di tutta evidenza come questi numeri impongano soluzioni radicali che necessitano però di interventi di medi e lungo periodo che vanno pianificati e sostenuti con continuità

Il **terzo intervento** (a cura dell'ing. **Francesco Seneci**) ha preso in considerazione le azioni necessarie per cambiare l'attuale paradigma; è un fatto ormai riconosciuto che abbiamo sviluppato un sistema di trasporto inefficace e insostenibile, con costi esterni elevati.

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 alterativi, 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. A Verona (fonte dati PUMS 2020) si usa l'auto anche per spostamenti brevi, un quarto delle auto compie meno di 3 km mentre la ripartizione modale indica che il 60% degli spostamenti avviene in auto contro il 33% della media europea.

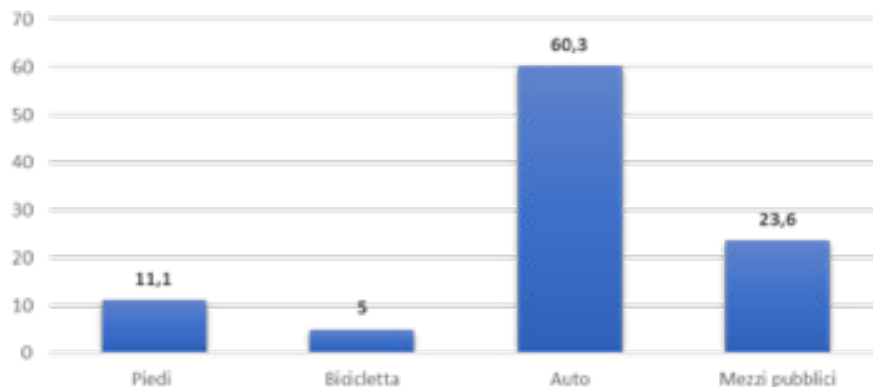
Le criticità di questo modello di mobilità sono molto note e non sono solo riconducibili all'inquinamento atmosferico. Se così fosse anche le soluzioni sarebbero semplici e ridicibili a poche determinate azioni: a titolo di esempio il passaggio dal motore endotermico al motore elettrico. In realtà gli elementi di inefficienza del modello AUTO-CENTRICO sono molteplici.

Con il passaggio dal modello auto centrico a quello multimodale 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



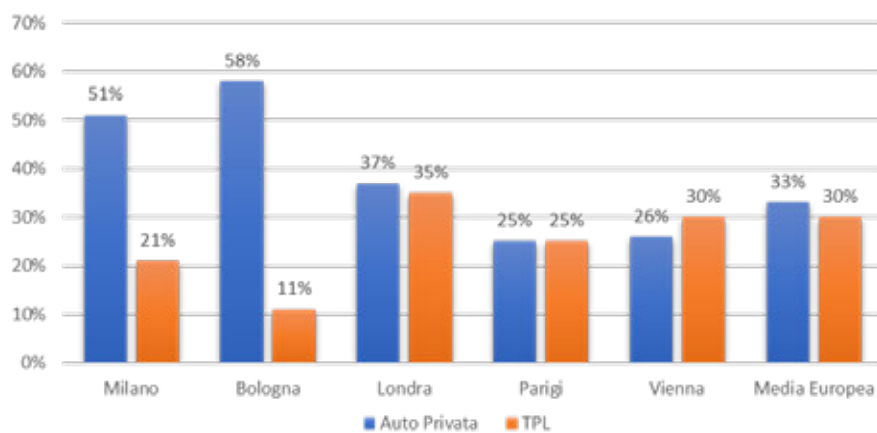


### Modal Split - Verona



fonte: PUMS Verona 2020

Figura 6 ripartizione modale a VR (fonte PUMS 202)



Fonte: Osmm 2021, Agici Finanza d'Impresa

Figura 6 ripartizione modale nelle principali città EU

tare 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".

Per favorire la transizione verso un nuovo modello, **multi-modale**, è perciò necessario mettere in atto una serie di soluzioni combinate, ma quali? Questa

domanda è stata posta ai relatori della tavola rotonda che hanno convenuto nella necessità di **introdurre politiche atte a modificare la struttura della domanda di mobilità** piuttosto che assecondare la crescita di modalità non più sostenibili (utilizzo esclusivo dell'auto privata). E' stata evidenziata la necessità di un cambio di passo verso una maggiore diversione modale e la non sufficienza delle sole politiche incentivanti (push) ovvero la necessità di mettere in atto politiche deterrenti l'uso di mezzi meno efficienti (pull).

Infine, come **quarto** ed ultimo aspetto,

quello della formazione, per noi prioritario. Mai come in questo preciso periodo storico osserviamo una grande carenza di tecnici, non solo ingegneri, a qualsiasi livello. Senza tecnici preparati e fortemente strutturati nelle istituzioni non si può più pensare di poter realizzare progetti complessi come quelli che ci attendono. Nel suo intervento il prof. Riccardo Rossi, ordinario di "Tecnica ed Economia dei Trasporti" e "Teoria e Tecnica della Circolazione" dell'Università degli studi di Padova, Facoltà di Ingegneria si è focalizzato sul ruolo dell'ingegnere civile trasportista nell'ambito della pianificazione, gestione dei sistemi di territorio e trasporto del prossimo avvenire. L'evoluzione dei sistemi territoriali, accompagnati dalla forte spinta proveniente dagli avanzamenti tecnologici, ha imposto di considerare nell'offerta formativa degli atenei nuove prospettive che consentano agli studenti di formarsi sia in ambiti propri dell'ingegneria dei trasporti tradizionale sia in ambiti disciplinari trasversali e complementari. La mobilità come servizio (Mobility as a Service), la progressiva introduzione dei veicoli a guida automatizzata/autonoma, l'utilizzo dei veicoli condivisi (bike sharing, car sharing, car pooling), la spinta verso forme innovative di micromobilità, la trasformazione in atto orientata verso l'impiego sempre crescente di veicoli elettrici assieme all'ampio spettro di possibilità offerte dalla tecnologia informatica e delle telecomunicazioni sono solo alcuni fattori che stanno portando ad una nuova forma della mobilità soprattutto in ambito urbano: la smart city (città intelligente) o meglio ancora la wise city (città saggia), in cui l'utente assume il ruolo centrale e la tecnologia diviene strumentale, è ciò a cui dobbiamo pensare preparando i tecnici del futuro (questo è anche il ruolo dell'Università) ad affrontare le sfide che un tale cambiamento impone.

Il successivo dibattito, volto all'approfondimento delle tematiche sopra esposte, arricchite dall'intervento del pubblico in sala ha evidenziato la necessità di cambio di paradigma per promuovere un sistema multi-modale in luogo di quello attuale Autocentrico. Gli interventi ne-





cessari devono essere gradualità, quindi attuabili con costanti e ferme politiche di medio e lungo periodo, che richiedono continuità di azioni e visione condivise, e questo spesso è stato un problema. Tuttavia, servono anche azioni immediate non solo per il potenziamento del trasporto pubblico urbano ed extra urbano ma anche per interventi sulla rete stradale e sulle intersezioni laddove oggi le condizioni di congestione compromettano in maniera insostenibile le condizioni di sicurezza. Nello specifico l'ing. **Tommaso Ferrari**, assessore alla Transizione ecologica, Ambiente, Mobilità del Comune di Verona che ha sottolineato: «La mobilità nella nostra città è un tema centrale e critico. Dobbiamo investire di più sull'intermodalità per dare ai cittadini alternative al mezzo privato per spostarsi. Serve un rafforzamento del trasporto pubblico, e i cantieri della filovia sono in questo senso, e dall'altra parte una

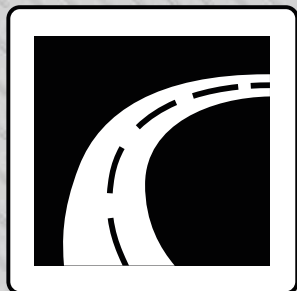
grande infrastrutturazione per una rete ciclabile sicura. Dobbiamo offrire valide alternative per spostarsi in città: ne va della qualità urbana, della salute e di una mobilità più efficiente». A sostegno di questo indirizzo anche gli interventi del presidente di AMT3 **Giuseppe Mazza**, e del direttore dei Servizi Tecnici di ATV **Antonio Piovesan** che hanno rilanciato la centralità del trasporto pubblico, del suo continuo potenziamento non solo con riferimento alle dinamiche ordinarie degli spostamenti scuola, casa e lavoro ma anche con la crescente e formidabile domanda di mobilità turistica. l'ing. responsabile **Michele Fasoli** dirigente responsabile del settore Mobilità e traffico, Strade e Giardini del Comune di Verona ha evidenziato con esempi concreti quanto il Comune sia sempre stato un protagonista attivo nella pianificazione della mobilità come confermano l'adozione e la recente approvazione

con integrazioni, da parte della Giunta Tommasi, del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile voluto e promosso dalla precedente amministrazione. Alla tavola rotonda è infine intervenuta l'ing. **Elisabetta Pellegrini** rappresentata della Struttura tecnica di missione per l'indirizzo strategico, lo sviluppo delle infrastrutture e l'alta sorveglianza che ha, tra i vari temi, approfondito anche quello sulla città metropolitana: «Quando sono nate le città metropolitane, – spiega l'ing. Elisabetta Pellegrini – Verona era rimasta esclusa per la dimensione. Oggi, alla luce delle sinergie positive che in certi ambiti, come quello del trasporto, di connessione tra urbano ed extraurbano essere Verona metropolitana potrebbe portare un valore aggiunto se correttamente gestito: ragionare come un'entità unica, considerare in maniera univoca l'intero territorio non limitandosi ai confini dei comuni».





[www.beozzocostruzioni.com](http://www.beozzocostruzioni.com)



**BEOZZO**  
**COSTRUZIONI**.COM



## Evoluzione dei sistemi d'irrigazione per il risparmio idrico in agricoltura

Ing. Anna Rossi  
Ing. Roberto Emilio Penazzi

**U**n tema analizzato nella rassegna Open di quest'anno è stato "Evoluzione dei sistemi d'irrigazione per il risparmio idrico in agricoltura".

Il Professore Luigi Grezzana, Direttore del Corso superiore di Geriatria della Scuola Medica Ospedaliera di Verona, ha introdotto il tema attraverso una interessante trattazione storica sull'importanza del fiume Fibbio sin dall'antichità per le popolazioni presenti nel territorio veronese.

A seguire l'Ing. Bin, ex Direttore Generale del Consorzio di Bonifica Veronese, si è soffermato sulla nascita dei Consorzi di Bonifica nel territorio veronese anche da un punto di vista di iter amministrativo. Il consorzio di Bonifica Veronese e il Consorzio Alta Pianura Veneta hanno illustrato alcuni progetti atti a sopperire la

domanda di utilizzo di risorsa nei periodi di maggiore richiesta.

L'ing. Tizian Silvia, del Consorzio Alta Pianura Veneta, collegandosi alla introduzione esposta del Prof. Grezzana, ha spiegato come il fiume Fibbio rappresenti la fonte di risorsa idrica maggiore utilizzata dal Consorzio stesso.

Il progetto propone l'utilizzo di un bacino artificiale soggetto in passato da attività estrattive, ossia la ex Cava Guainetta, sita nel Comune di San Martino Buon Albergo".

Tale bacino è naturalmente impermeabilizzato sul fondo per le numerose lenti di argilla e limo, che grazie ad una continua alimentazione del materasso ghiaioso dell'Adige e dal contributo delle risorgive provenienti dal sistema Fibbio, mantiene costante la sua capacità di invaso.





L'invaso avrebbe due scopi:

- il primo di poterlo utilizzare a scopi irrigui nei periodi siccitosi;
- il secondo di utilizzarlo come come laminazione in caso di piene del Fiume mettendo in sicurezza i territori a valle.

Un altro elemento da non sottovalutare è che il costo per realizzare le opere di attingimento sono minime e il tutto avviene a gravità senza necessità di impiego di impianti di sollevamento.

A seguire è intervenuto l'Ing. De Antoni del Consorzio di Bonifica Veronese che ha esposto i numerosi interventi che il Consorzio sta realizzando nell'ottica del risparmio di risorsa, in primis la conversione della tipologia di irrigazione da scorrimento in pressione ed altri interventi volti a ottimizzare i consumi energetici e a produrre energia sfruttando i salti esistenti lungo i canali irrigui consortili.

A seguire l'Ing. Annarita Mutta, Responsabile depurazione e fognatura, Acque Veronesi e l'Ing. Alberto Cordioli, Area Progettazione & DL, Azienda Gardesana Servizi – AGS si sono soffermati su "Opportunità offerte dagli scarichi dei depuratori per il riutilizzo dell'acqua depurata

in agricoltura".

L'ing. Cordioli, ha spiegato come le acque reflue depurate, da sempre considerate come scarto, possono costituire un'enorme potenziale risorsa riutilizzabile per l'irrigazione, attualmente poco considerata e sfruttata. Presso l'Unione Europea è in discussione la proposta di nuova direttiva sulle acque reflue, per il loro riutilizzo in agricoltura nell'ottica di economia circolare e di adattamento ai cambiamenti climatici.

L'ing. Cesare Bianchi e Ing. Bertagnini hanno portato esempi di realizzazione di invasi per la raccolta e riuso per scopi zootecnici dell'acqua di pioggia in montagna.

L'ing. Marco Bezzi, dell'Università di Trento e regional manager di WiseConn ha approfondito il tema: "La tecnologia in aiuto alla razionalizzazione dei consumi idrici in agricoltura" cosa si intende per "irrigazione digitale", ovvero l'insieme di dispositivi hardware, di software atti a massimizzare i risparmi idrici. Vengono utilizzati dati dei sensori sul campo per i parametri del suolo e delle piante, dati satellitari e dati di previsioni meteorologiche quantitative. Questi vengono in-

terpretati con algoritmi ottenendo informazioni utilizzabili dall'agricoltore, come ad esempio consigli per l'irrigazione. Le stesse informazioni inoltre possono essere utilizzate per il controllo diretto dei sistemi di irrigazione.

Nel 2023 sono iniziati due progetti di sperimentazione a Soave in stretta collaborazione con Cantina di Soave e Consorzio Alta Pianura Veneta.

Lo scopo è quello di raccogliere dati in campo utili a comprendere quanto si sta irrigando e come si potrebbe ottimizzare l'irrigazione se gli impianti fossero dotati di sistemi di monitoraggio e controllo da remoto. I dati della prima stagione irrigua saranno analizzati e confrontati con quelli delle prossime stagioni al fine di creare un dataset su più anni che possa servire a Cantina, Consorzio e Coltivatori a prendere decisioni sulla futura gestione dell'acqua".

Davide Manfrin, Responsabile area Tecnica di Coldiretti Verona ha esposto il costo della modernizzazione dei sistemi d'irrigazione e le relative incentivazioni. Ha chiuso il convegno Nicola Dell'Acqua, Direttore di Veneto Agricoltura e Commissario Nazionale alla siccità.





## Quadrante Europa polo nevralgico dello sviluppo della città di Verona: il passato, il presente ed il futuro

Ing. Paolo Soardo

Il terzo appuntamento della Rassegna OPEN 100 tenutosi lo scorso 25 ottobre ha trattato la storia dello sviluppo degli scambi commerciali nel territorio veronese, dalla costruzione dei Magazzini Generali avvenuta nel 1923 - dove trova collocazione la nostra sede - fino alla nascita dell'attuale polo logistico internazionale del Quadrante Europa. Aprendo una finestra temporale di quasi 150 anni, dalla fine dell'800 fino ai nostri giorni, sono stati illustrati con orgoglio la nascita dei Magazzini Generali, la realizzazione della Z.A.I. "storica" nella zona sud della città, la successiva nascita del polo logistico del Quadrante Europa, e si è poi osservato come la

realizzazione del passante del Brennero proietti l'area di Verona quale crocevia tra il corridoio commerciale mediterraneo (Spagna - est Europa) ed il corridoio scandinavo, che ci collega direttamente al nord Europa. Grazie alla sua collocazione strategica rispetto alle due grandi direttrici est-ovest e nord-sud, Verona è infatti assolutamente privilegiata, essendo posizionata come una sorta di cerniera attorno alla quale ruotano gli scambi di persone e merci, che impegnano i due fondamentali corridoi europei che la intercettano. L'evento ha visto la partecipazione dell'ing. Alberto Maria Sartori (già Presidente del Collegio degli Ingegneri di





Verona), dell'Arch. Michele De Mori (Consigliere dell'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Verona), dell'ing. Gianni Oltremari (Vicedirettore di Consorzio ZAI) e del dott. Martin Ausserdorfer (Direttore dell'Osservatorio della Galleria di Base del Brennero di BBT SE, società per azioni europea finalizzata alla realizzazione della galleria ferroviaria tra Italia e Austria).

L'ing. Alberto Maria Sartori ci ha raccontato come, dopo la sconfitta dell'Austria nella II Guerra d'Indipendenza, un terzo dei cittadini veronesi fosse rimasto senza lavoro in quanto non più occupato nella realizzazione di infrastrutture ed elementi di fortificazione militare. Persone visionarie e curiose per i tempi decisero allora di creare "nuove" attività, coinvolgendo l'economia reale del veronese e sfruttando le reali possibilità del territorio. Si costituì così un tessuto idoneo sia per consolidare la vocazione ortofrutticola del territorio, sia per creare nel contempo nuove attività manifatturiere locali, che sono di fatto arrivate fino ai giorni nostri.

Dopo la disastrosa inondazione del fiume Adige avvenuta nel 1882 per dare impulso all'industrializzazione, il Comune costruì il canale Camuzzoni. Si

sviluppo conseguentemente una vivace industria manifatturiera mossa dalla "nuova" forza idraulica che, senza togliere spazio alla vocazione agraria del territorio veronese, cambiò per sempre la configurazione del quartiere a sud della stazione, con l'insediamento dei Magazzini Generali, del Mercato Ortofrutticolo, del Quartiere Fieristico e di altre attività a carattere agricolo-industriale e commerciale.

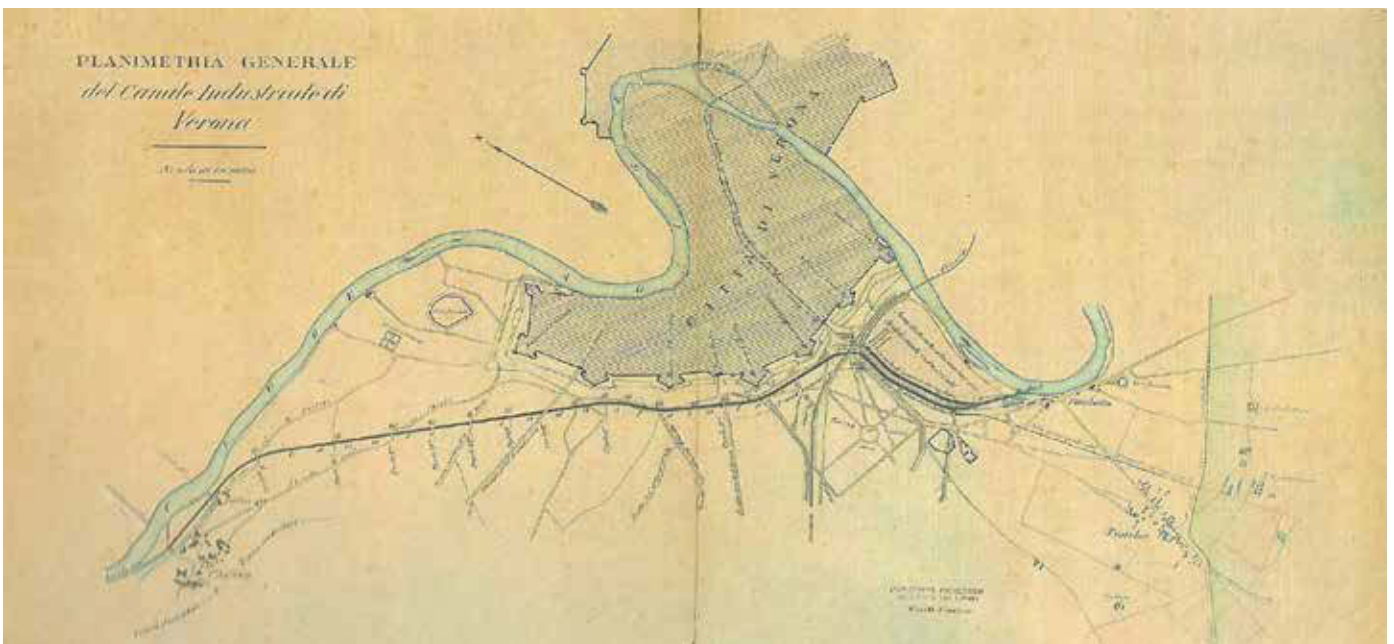
Esempio eclatante di questa spiccata "imprenditorialità" veronese è la figura di Giovanni Bampa. Nato a Cadidavid il 22 gennaio 1842, analfabeta e di professione pollivendolo, dopo aver ottenuto l'esenzione dal servizio militare, si organizzò per spedire in Austria via ferrovia polli e uova fresche con una raccolta porta a porta che costituì una novità assoluta, in quanto Bampa ritirava e pagava le uova e i polli a chiunque li portasse al suo magazzino a San Nazario. La fortuna arrise all'iniziativa e nel giro di pochi anni Bampa, approfittando del ghiaccio proveniente giornalmente dalle "giassare" della Lessinia per conservare meglio le merci, unì alle uova, gli ortaggi ed il vino con crescente successo. Tale fatto storico fu il preludio che portò alla realizzazione di una vera industria agroalimentare veronese, con

commerci non più a livello provinciale, ma a livello nazionale ed europeo.

L'intervento dell'arch. De Mori ha trattato lo sviluppo urbanistico della Zai storica.

I piani regolatori del 1930 ipotizzavano già la realizzazione di una zona agricolo-industriale nella zona sud della città, proprio perché Verona era sempre stata ed è tutt'ora un centro di esportazione di frutta e verdura. La sede dell'Ordine degli Ingegneri di Verona si trova proprio in uno dei corpi di fabbrica degli ex Magazzini Generali di Verona, progettati dall'ing. Pio Beccherle ed inaugurati nel 1930: tali magazzini consentirono di raggruppare in un unico polo logistico tutta la produzione ortofrutticola per poterla distribuire ed esportare più efficientemente in tutta Italia e nei paesi del nord Europa.

Dopo la II Guerra Mondiale, nella fase di ricostruzione della città dopo le distruzioni provocate dai bombardamenti aerei, Verona era alla ricerca di una sua nuova "identità" e grazie alla ricostruzione dei Magazzini Generali, alla nascita della nuova zona agricolo-industriale Z.A.I. ed alla creazione della Fiera, cercava di inserirsi nel panorama del mercato europeo.



Planimetria ing. Carli per il progetto del canale industriale Camuzzoni

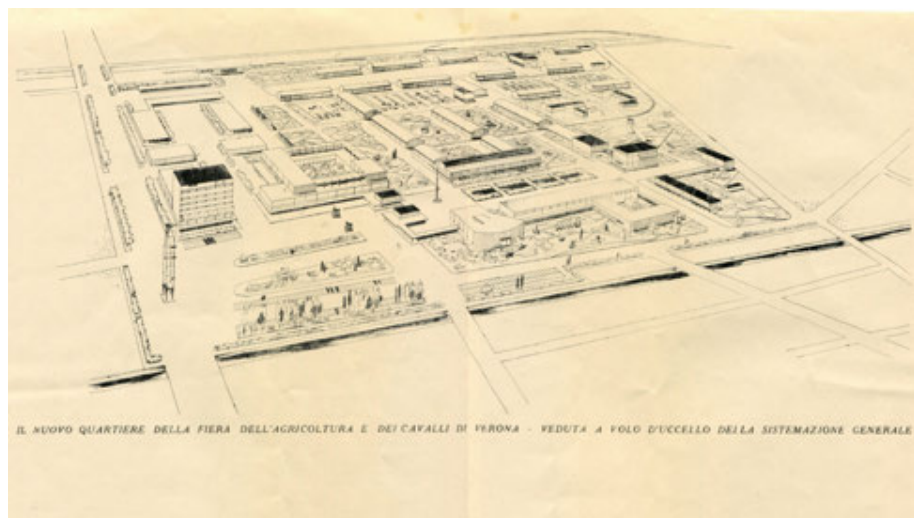




Centrale Frigorifera Specializzata



Centrale Frigorifera Specializzata dei Magazzini Generali: produzione del ghiaccio



1948 - Il nuovo quartiere della Fiera dell'Agricoltura e dei Cavalli di Verona

Un segnale importante dell'effettiva rinascita e ripartenza della città fu rappresentato a marzo del 1948 dalla 50ª edizione della "Fiera di Verona, Fiera Cavalli e Fiera dell'Agricoltura", la prima a tenersi a Verona Sud.

Nasceva poi in quell'anno il Consorzio ZAI, ente economico costituito con legge statale del 1948, con la finalità di promozione dello sviluppo economico del territorio, una delle prime realtà di questo tipo a livello italiano ed europeo. Prendeva così vita il primo insediamento per lo sviluppo industriale ed agricolo denominato "Zai Storica", a cui hanno fatto seguito sul finire degli anni '70 la nascita del Quadrante Europa, con la realizzazione della Dogana e la realizzazione della zona industriale "Zai Due" della Bassona.





1960 - Viale del Lavoro

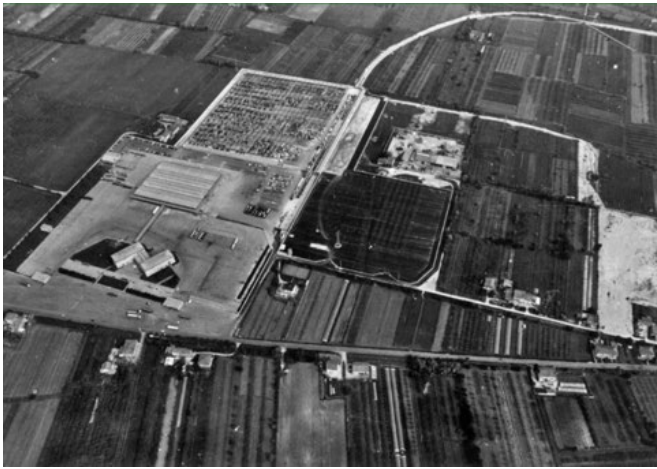


L'ing. Gianni Oltremari ha parlato dello sviluppo del comparto logistico ed intermodale dell'Interporto Quadrante Europa, dalla sua realizzazione negli anni '70 fino ai giorni nostri. Tale realtà, che garantisce ogni giorno

lavoro a 13.000 lavoratori tra diretti e indiretti, ha permesso negli anni l'inseadimento di 130 aziende. Dal punto di vista strategico e commerciale Verona è strettamente legata, fin dai tempi dei Romani, alle vie di comu-

nicazione. La città di Verona ebbe un ruolo di primo piano anche nello sviluppo della ferrovia, sia per la posizione baricentrica rispetto alle principali direttrici, sia in quanto importante nodo di smistamento di traffici. Risultano oggi di rilevante importanza i terminal ferroviari: *Terminal Italia*, gestiti da FS quali protagonisti del trasporto a cassa mobile, *Terminal Gate*, dotati di tre set di gru a portale di ultima generazione e *Interterminal* struttura per il traffico intermodale di proprietà del Consorzio. L'Interporto Quadrante Europa di Verona è quindi un vero e proprio motore di crescita per l'intera provincia che ha saputo operare con lungimiranza, affermandosi quale nodo strategico della logistica, non solo per il Veneto, ma per l'intero Paese, è divenuto così il naturale sbocco del traffico merci provenienti dal nord Europa, creando di fatto un asse di interscambio con il Brennero grazie all'intermodalità: intermodalità che, se adottata in maniera concreta, diventa il mezzo per diminuire significativamente l'inquinamento ambientale ed i relativi costi socio/economici.





Primo insediamento del Quadrante Europa fine anni '70



Quadrante Europa anni '80

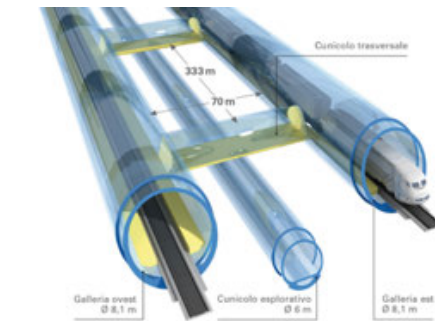


Quadrante Europa anni '90



Lo sviluppo dell'area è oggi ovviamente ancora in divenire: Consorzio ZAI e Rete Ferroviaria Italiana nell'ottobre 2023 hanno sottoscritto un protocollo d'intesa ed elaborato uno studio di fattibilità che costituisce la base della progettazione del nodo di Verona, attraverso l'allungamento del fascio dei binari arrivi/partenze, l'adattamento dell'infrastruttura terminalistica ai nuovi standards e la realizzazione dell'accesso viabilistico in connessione alla rete tangenziale e autostradale del nodo di Verona. Le nuove attività di RFI con l'alta velocità creeranno poi un collegamento diretto MI/VE di rilevante importanza per lo sviluppo dell'asse mediterraneo, mettendo Verona al centro di una epocale modernizzazione infrastrutturale sia stradale che ferroviaria.

Il dott. Martin Ausserdorfer ha chiarito che la Galleria del Brennero è progettata e realizzata su incarico della Repubblica Italiana e Austriaca oltre che dell'Unione Europea; ne ha spiega-



to le principali peculiarità e quale sia lo stato di avanzamento dei lavori, ma soprattutto ha evidenziato come Verona, con l'apertura del traforo del Brennero, debba prepararsi a un futuro brillante. Ci sono infatti forti investimenti di Rete Ferroviaria Italiana sulle tratte d'accesso, quali il quadruplicamento della linea tra Fortezza in direzione Verona. La città ha una posizione strategica e rappresenta per l'import e l'export una porta sia verso il Nord che verso il Sud. I due corridoi europei, oltre a rappresentare fondamentali arterie viabilistiche, trova-

no completamente nelle linee ferroviarie Milano-Venezia e Verona-Brennero, oggetto di futuri interventi di adeguamento e modernizzazione. Di fronte a questa opportunità la città deve essere in grado di gestire il "cambiamento": dal 2032, data ipotetica di apertura del traforo, da Verona transiteranno molti più treni degli attuali, più lunghi e quindi con una capacità di trasporto molto maggiore, ecco che la città dovrà quindi essere pronta, allineata alle strategie comuni, per gestire questo flusso in modo integrato.

A conclusione del convegno è sorto spontaneo poi porgere un "riconoscimento" a tutti quegli amministratori pubblici del primo dopoguerra che, grazie alla loro visione lungimirante e grazie alla loro sinergia, hanno portato a termine questa sfida che sembrava impossibile e che ha contribuito allo sviluppo infrastrutturale e commerciale di Verona: sviluppo che fa sì che ancora oggi, ed ancora più nel prossimo futuro, la nostra città resti il crocevia fondamentale dei commerci tra Nord/Sud e tra Est/Ovest.



IL VOSTRO PARTNER  
PER LA

# LOGISTICA DI STOCCAGGIO

**Pellegrini Noleggi**



## PERCHÈ SCEGLIERE PELLEGRINI TRASPORTI

Le nostre soluzioni di trasporto intermodale aiutano lo sviluppo della vostra azienda esternalizzando costi e ottimizzando i tempi.

Servizi di trazioni, noleggio di tank, cisterne, silo di varie dimensioni, oltre a possibilità di deposito e parcheggio dei vostri mezzi pesanti.

## PELLEGRINI TRASPORTI È QUALITÀ E PROFESSIONALITÀ

Da oltre ottant'anni ci occupiamo di trasporto in ogni regione d'Italia e d'Europa, specializzandoci in seguito anche in servizi di noleggio, deposito, lavaggio, riscaldamento acqua, vapore, elettrico, manutenzione e assistenza dei vostri mezzi pesanti.

### TRASPORTO LIQUIDI E POLVERI

Servizi di trasporto per ogni esigenza. Pellegrini Trasporti S.r.l. garantisce ad ogni merce i tank idonei.

### NOLEGGIO TANK SILO, IBC, CHASSIS

Servizi di noleggio per contenitori adibiti al trasporto e stoccaggio di qualsiasi prodotto liquido e polverulento.

### LAVAGGIO TANK SILO E FRIGORIFERI

Servizi di lavaggio interno di cisterne, silo, frigoriferi. Servizi di lavaggio esterno ad alta pressione di mezzi pesanti di qualsiasi tipo, IBC/cisternette



Via Adige, 1, 37060  
Nogarole Rocca VR

[info@pellegrinitrasporti.com](mailto:info@pellegrinitrasporti.com)



+39 045 630 3838

**Pellegrini Trasporti S.r.l.**



# Dal radiatore in ghisa alle nuove proposte veronesi nel settore della meccanica

Ing. Stefano Lonardi

## PREMESSA

La storia della fusione di ghisa a Verona è iniziata negli anni '30 con idee innovative e uniche che hanno visto la produzione dei radiatori seguita da quella delle caldaie per il riscaldamento domestico.

Lo sviluppo dei concetti di base è stato vincente tanto da far diventare l'azienda originaria un riferimento italiano ed europeo. Negli anni '50-'60 sono nate numerose altre società che hanno sviluppato ulteriormente le idee iniziali e introdotto innovazioni portandole ad occupare posizioni di primaria importanza nel settore termomeccanico a livello nazionale.

Parallelamente è iniziata anche la produzione di componenti meccanici in ghisa per l'industria cartaria avviando uno sviluppo parallelo che è diventato il riferimento italiano del settore e che si ritrova ancora nelle aziende oggi attive. Il futuro della meccanica vede quindi le aziende veronesi ricoprire un ruolo di fondamentale rilevanza sia per Verona che a livello internazionale. Di questo si parlerà nel seminario, dalle fasi salienti originali, allo sviluppo della meccanica pesante fino ad esaminare lo sviluppo e il futuro della meccanica leggera per l'efficienza energetica.



## “L’evoluzione dell’industria veronese per la climatizzazione.

### Dal radiatore e caldaia in ghisa alle nuove tecnologie con energia rinnovabile”

Nel Veronese sono nate e cresciute, sino a divenire realtà di rilievo nazionale ed internazionale, industrie e tecnologie che hanno caratterizzato l’imprenditoria del territorio, connotata da spirito innovativo continua vocazione alla crescita. La crescita di questo settore si può analizzare, ed apprezzare, valutando diverse aree che ne hanno connotato il successo: la tecnologia nello sviluppo, la crescita di modelli organizzativi, la storia dei protagonisti, il panorama economico e normativo che caratterizzano lo scenario attuale e le conseguenti nuove proposte di prodotto.

Lo sviluppo tecnologico, nell’ultimo secolo, ha sicuramente subito una notevole evoluzione, dovuta non solo alle nuove tecnologie di calcolo disponibili. L’industria ha infatti visto modificarsi radicalmente il proprio approccio alla realizzazione di nuovi prodotti partendo da modelli puramente empirici che dall’idea, o intuizione iniziale, vedevano il successivo passo della realizzazione di un prototipo, la realizzazione di test e misure sul prototipo medesimo, la variazione di quanto ritenuto non funzionante o poco funzionale, giungendo poi al risultato.

Il metodo empirico, che, come primigenio strumento di progettazione, trovava il tecnografo, ha nel tempo lasciato spazio ad un approccio decisamente più complesso e capace di gestire un maggior numero di variabili oltretché di bisogni espressi da diverse funzioni aziendali: il “Product Lifecycle Management”. Il PLM, tecnicamente supportato da software dedicati, permette un continuo tracciamento e una gestione delle modifiche al progetto mantenendo una tracciabilità dello sviluppo e dell’evoluzione del prodotto, delle ragioni delle sue specifiche, andando a scaricare come deliverables una o più distinte sempre aggiornate.

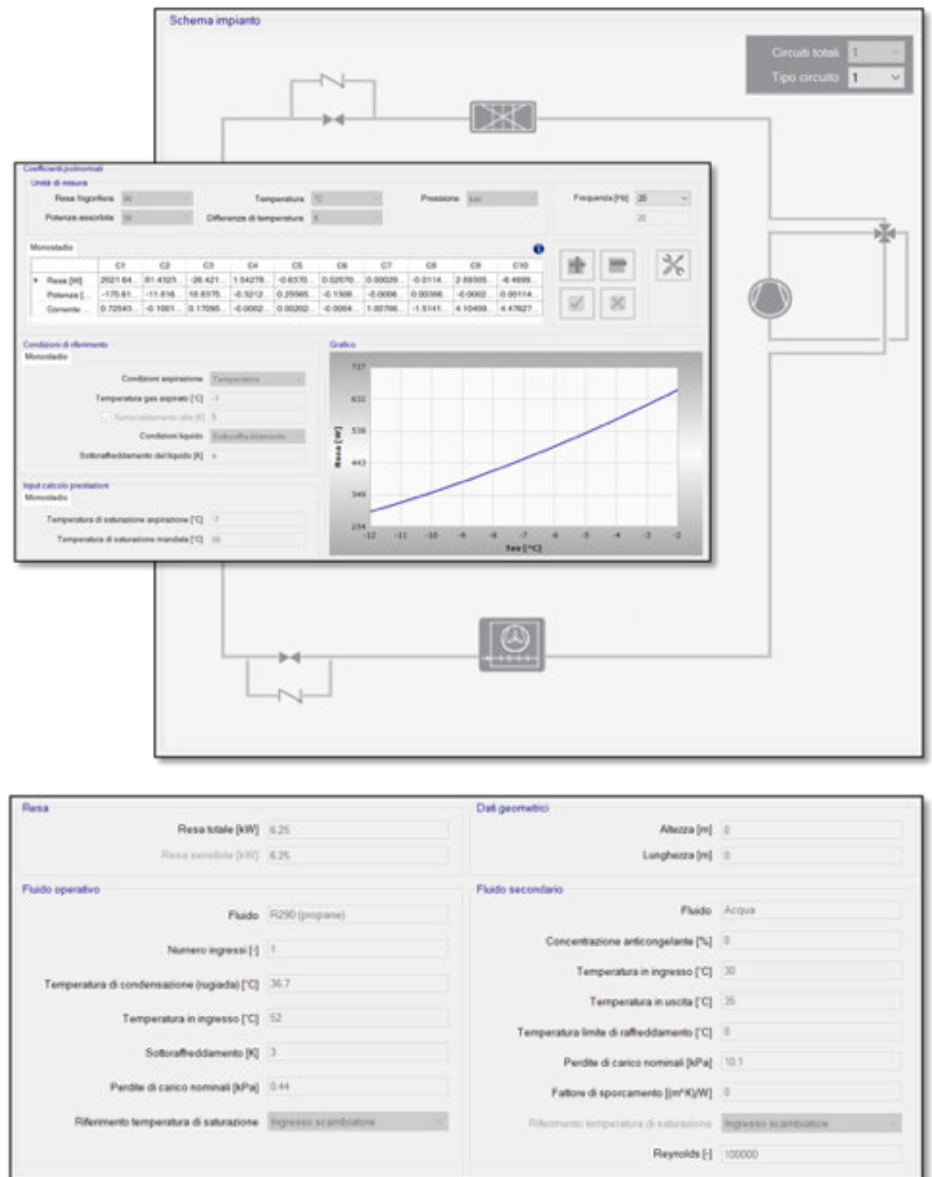
Il nuovo modello di sviluppo è chiaramente supportato da applicativi dedicati alla progettazione specifici per il settore

HVAC+R, dotati ad esempio di motori di calcolo capaci di risolvere le grandezze termodinamiche nei diversi componenti delle unità frigorifere. Vengono utilizzati applicativi di simulazione dei sistemi che consentono l’analisi di sistemi fisici tramite la definizione di modelli dinamici con funzioni di ottimizzazione e batch run.

Un apporto fondamentale viene inoltre

zioni di bilancio alle derivate parziali che descrive un fluido viscoso lineare: sono introdotte la legge di Stokes (bilancio cinematico) e la legge di Fourier (bilancio energetico).

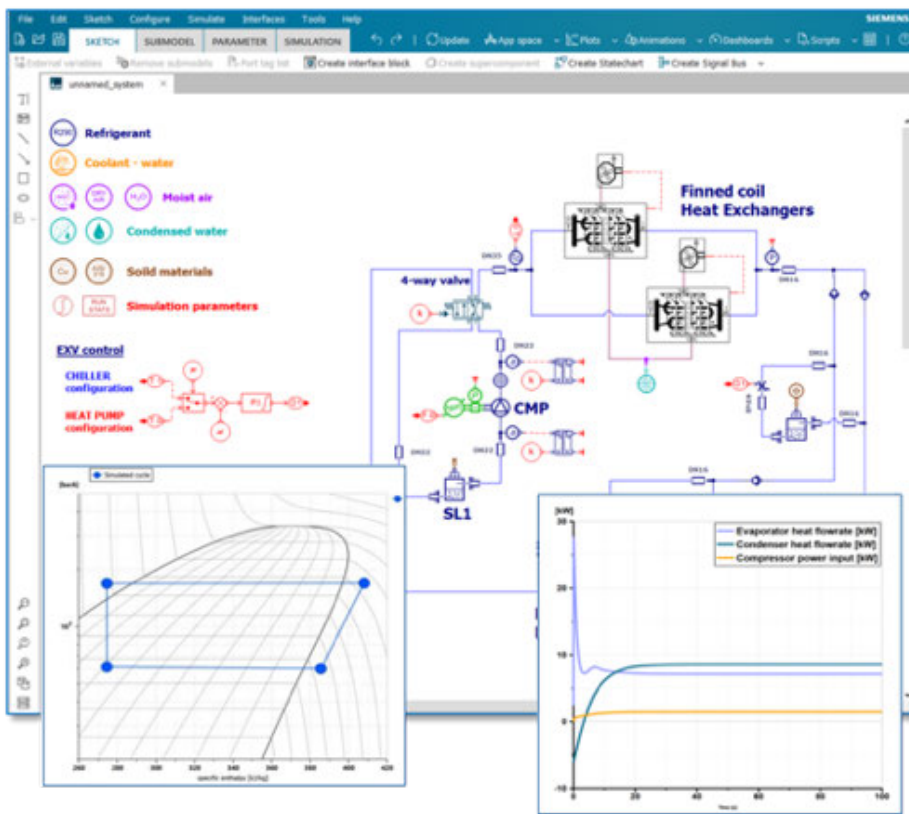
La prototipazione rapida, attraverso file STL (Standard Triangulation Language To Layer) descrive l’oggetto con decomposizione delle superfici in triangoli, permet-



fornito dalla analisi fluidodinamiche, dette “CFD” (computational fluid dynamics), che permettono di prevedere il comportamento del prodotto prima che venga realizzato. La CFD risolve le equazioni di Navier-Stokes, un sistema di tre equa-

tendo di avviare un processo che, con le fasi successive di “gestione del file, costruzione del prototipo layer by layer e post trattamenti, garantisce una sempre maggior aderenza al prodotto finale. In ultimo, la quantità e qualità dei test di

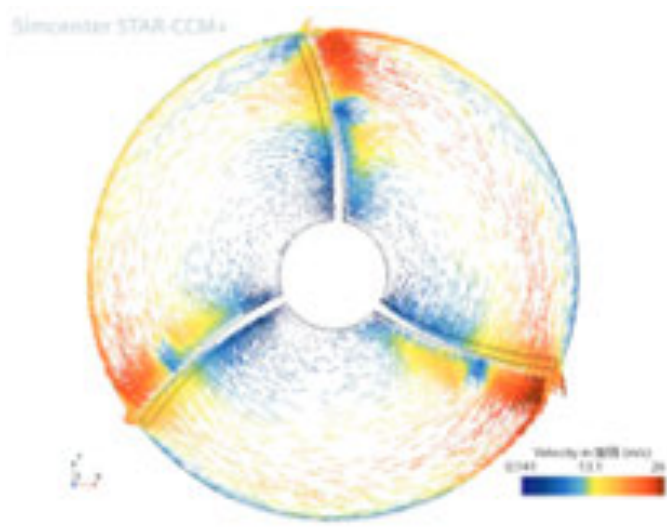
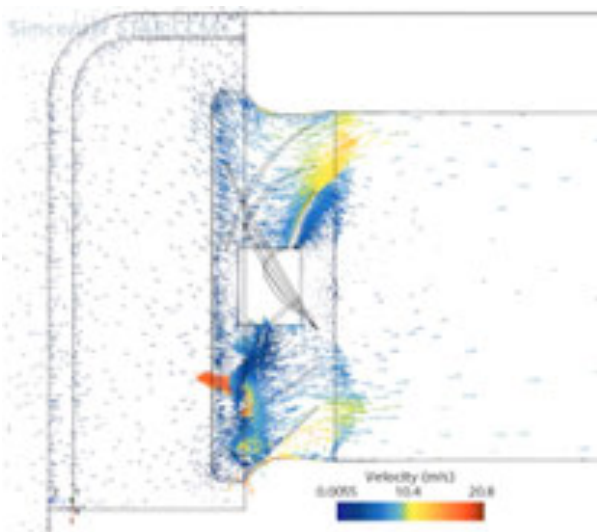




Ferrolì T.L. Ferrolì, nato nel 1932, è l'ultimo di tredici fratelli. Dal Friuli il padre Sante porta la famiglia nel Veronese. Nel 1953 a soli 21 anni, vince l'appalto per la gestione e il compimento dell'intera rete del gas metano di San Bonifacio durante il mandato come Sindaco dell'On. Burato. Nasce l'idea di costruire caldaie e nel 1955 presenta all'Università di Padova - Facoltà di Meccanica - la sua prima caldaia a gas in acciaio e questa sua invenzione ha il riconoscimento di: "caldaia con resa elevata pari al 96,15%". Fonda quindi la Società FERROLI-GAS, invitando alcuni fratelli a partecipare su sollecito del padre. La produzione viene nel tempo ampliata e si costruiscono caldaie in acciaio a carbone, a nafta, a gasolio, oltre a scaldabagni a legna ed elettrici. T.L. Ferrolì crede nella ghisa quale materiale di maggiore affidabilità e realizza le prime caldaie a gas. Nel 1962 la FERROLI-GAS inaugura la propria fonderia a San Bonifacio. Nel 1961 si scopre nell'Olanda del nord un grande giacimento di gas naturale: i tecnici della AGPO di Breda vengono in Italia e selezionano la FERROLI-GAS grazie ai prodotti sviluppati da T.L. Ferrolì. Il mercato olandese verrà invaso dalle «gasketel» FERROLI. Durante gli anni 60' apre uno stabilimento a Burgos in Spagna. Nel 1980, rilevò il 54% delle azioni della ditta C.A.I.R., costruttrice di Pompe di calore. In quel periodo la F.E.R. S.p.a. produceva: caldaie in ghisa a gas/gasolio a pavimento con e senza produzione di acqua calda, caldaie

affidabilità, vanno a lavorare direttamente sul rilievo di eventuali problematiche solo in questo ambiente rilevabili. Di pari passo allo sviluppo tecnologico si sono nel tempo evoluti modelli organizzativi capaci di realizzare un vero e proprio cambio di paradigma all'interno delle Aziende, passando da una leadership connotata da "comando e controllo", dove il focus è posto sul compito

assegnato, sulla sua esecuzione e, infine, sul risultato conseguito a una leadership basata sulla "responsabilizzazione", dove il focus è posto sul processo con un manager che passa da controllore a coach. In questo panorama di continua evoluzione sono due le figure che, nel veronese, si sono particolarmente distinte per il loro operato: Luciano Tredicesimo Ferrolì, Ettore e Giordano Riello.



in ghisa a gas pensili con e senza produzione di acqua calda, radiatori in ghisa e pompe di calore.

Quando T.L. Ferroli, per questioni di azionariato, si trova a fronteggiare la perdita della F.e.r. S.p.A., arriva tempestiva l'idea di vendere climatizzatori, entrando in un mercato di appannaggio di pochi e noti marchi, mettendosi nuovamente in gioco. Nel 1992, T.L. Ferroli fonda la MAXA SRL con i tre figli: Paolo, David e Simone e con la moglie Elide. Nel 2002 viene progettato dall'architetto Bellintani il nuovo stabilimento dalle linee moderne su 62.000 mq tra uffici, logistica e magazzini di stoccaggio.

Nel 2004 Advantix, proprietaria del marchio Maxa, diventa una Spa. T.L. Ferroli rimane alla presidenza fino al 2021 data del decesso.

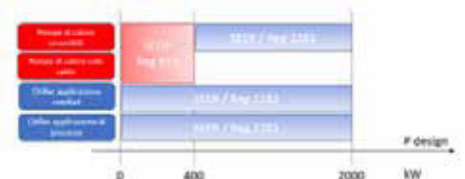
Risale invece al XIX secolo la storia di Riello. Nel 1868 nasce Ettore Riello, protagonista dello sviluppo industriale italiano ed esperto nella lavorazione del metallo. Verso la fine dell'800 emigra a New York e non trovando lavoro si trasferisce in Brasile ancora ventenne. Nel 1922 rientra in Italia e fonda l'azienda manifatturiera Officine Fratelli Riello (ORF). Nel 1923, sviluppò il suo primo bruciatore a olio per applicazioni di riscaldamento, progetto che segnò il suo ingresso nell'ambito del controllo della

ta di nuova concezione: logistica avanzata per garantire produttività elevata, alta qualità e tempi rapidi. Nel 2004 cambia la filosofia produttiva con l'introduzione della lean production.

Nel 2006 viene introdotta la progettazione integrata, passando da prodotti standard a soluzioni per soddisfare richieste particolari dei clienti. Nel 2011 Aermec festeggia il suo cinquantenario.

La storia di questi uomini, innovatori ed imprenditori, ci porta al panorama odierno, anch'esso ricco di sfide e connotato da cambiamenti economico-normativi che impongono alle Aziende un ulteriore cambio di passo. In primis si evidenzia la spinta che porta al passaggio verso gas refrigeranti naturali. Il piano REPowerEU si basa sulla piena attuazione del pacchetto "Pronti per il 55%": realizzare una riduzione pari almeno al 55% delle emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2030 e la neutralità climatica entro il 2050 attraverso i risparmi energetici, la diversificazione degli approvvigionamenti energetici e una diffusione più rapida delle energie rinnovabili. La normativa F-Gas in essere impone inoltre il rispetto di un phase down dei gas ad elevato Global Warming Potential.

## Panorama normativo



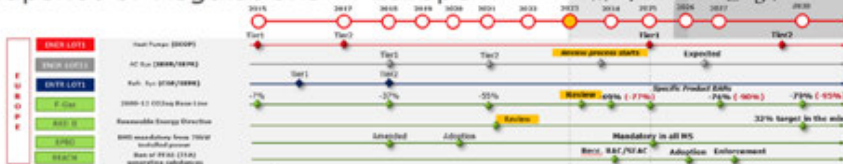
| Sorgente | Applicazione      | Valore minimo |
|----------|-------------------|---------------|
|          |                   | SCOP          |
| Aria     | bassa temperatura | 3,2           |
| Acqua    | bassa temperatura | 3,325         |
| Aria     | media temperatura | 2,825         |
| Acqua    | media temperatura | 2,95          |

La ricerca di soluzioni eco-compatibili che allo stesso tempo garantissero una maggiore efficienza e contestualmente anche elevate temperature dell'acqua, ha riportato l'attenzione su un refrigerante già esistente, ma poco conosciuto: l'R290. La tecnologia introdotta da MAXA permette un cambio di paradigma e garantisce, fin da subito, di poter sostituire gli apparecchi a combustione all'interno di nuovi progetti o di ricondizionamento di impianti esistenti.

La gamma i-290 di MAXA apporta significativi benefici all'efficienza energetica eliminando, contemporaneamente, la gran parte dei problemi collegati all'impiego di apparecchi a combustione. Si possono immaginare interi quartieri dei nostri paesi e città, dai quali, nessun gas ad effetto serra venga emesso a causa dai sistemi di riscaldamento, climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria.

Nuova proposta sul mercato è costituita anche dalla R513 della Aermec. Le pompe di calore WFN, WFI sono disponibili con gas R134a e in versione "G" con refrigerante R513A. Il fluido R513A (XP10) permette di ottenere potenze frigorifere equivalenti a quelle ottenibili dal refrigerante R134A, senza richiedere modifiche tecniche aggiuntive dei componenti. Le nuove serie WFGI e WFGN sono invece progettate per garantire il funzionamento ottimizzato con il nuovo gas ecologico R1234ze con GWP prossimo a 1 o, in alternativa, con gas R515B anch'esso a basso impatto ambientale e

## Snapshot of Regulations in Europe



temperatura. Nel 1963, nasce il marchio Aermec, con i condizionatori da finestra che venivano prodotti anche per altre aziende. Cambia radicalmente l'economia di un territorio che fino ad allora viveva di agricoltura.

Nel 1998 Giordano Riello, confortato dal successo delle sue intuizioni e dei suoi prodotti, decide che Aermec da marchio di prodotto dovrà diventare il nome dell'Azienda che ha creato. Nel 2004 Aermec rivoluziona la produzione dei ventilconvettori con una linea robotizza-

La necessità di abbattere notevolmente le sostanze inquinanti o ad elevato impatto sul riscaldamento globale, non solo dettata da regolamentazioni nazionali ed europee è ormai un valore condiviso da tutte le società modernamente organizzate. In questo contesto, la tecnologia delle pompe di calore è decisamente matura ed è pronta a sostituire gli apparecchi a combustione nella maggior parte delle installazioni dedicate al riscaldamento civile, al raffrescamento ed alla produzione di acqua calda sanitaria.



appartenente alla classe di sicurezza A1 secondo ISO817 (non tossico, non infiammabile).

Capacità di adattamento a scenari in continua evoluzione, volontà di innovare e crescere sul mercato, hanno fatto e continuano a fare dell'industria veronese un player di riferimento nel mondo della climatizzazione.

| Tipo unità |                     | Valore minimo |       |
|------------|---------------------|---------------|-------|
|            |                     | Tier1         | Tier2 |
| Sorgente   | P design            | SEER          | SEER  |
| Aria       | <400 kW             | 3,8           | 4,1   |
| Aria       | ≥ 400 kW            | 4,4           | 4,55  |
| Acqua      | <400 kW             | 4,975         | 5,075 |
| Acqua      | ≥ 400 kW e <1500 kW | 5,75          | 6,375 |
| Acqua      | ≥ 1500 kW           | 6,2           | 6,875 |



### Eco & Logic Solutions for paper and tissue production

Fondata nel 1961, OVER ha sviluppato la sua attività nel settore delle macchine per carta e tissue di piccole e medie dimensioni. Diventando licenziatario di DOMINION engineering works (produttore di macchine per la carta del gruppo General Electric) dal 1968, Over ha acquisito e sviluppato la tecnologia applicata alle macchine per la carta "FAST" e BIG SIZE.

Sviluppando le più avanzate tecnologie di produzione della carta nel proprio IMPIANTO PILOTA, Over è stata pioniera

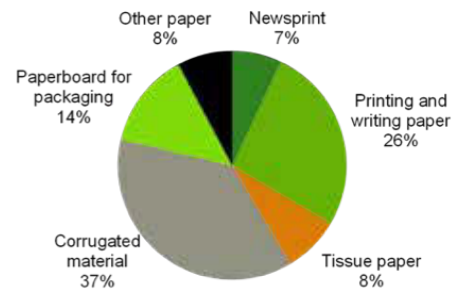
nel panorama internazionale dei produttori di macchine per carta: dalle macchine per la produzione di carta da giornale al TISSUE, dalla carta per scrivere e stampa ai tipi di carta per l'imballaggio.

OVER, dopo essere passata per un periodo di crisi, da quasi dieci anni ha una nuova e stabile proprietà che, capitanata da ex Manager della azienda, ha investito in questo famoso marchio applicando soluzioni moderne e mirate per soddisfare le nuove tendenze del mercato.

OVERMADE ha drasticamente modificato la strategia aziendale passando dalla storica centralità della filiera manifatturiera alla centralità delle soluzioni tecnologiche.

Oltre 400 impianti per la produzione della carta sono ad oggi stati avviati con successo.

### La CARTA e il suo utilizzo.



- 51%** imballi
- 8%** Igienica
- 8%** carte speciali
- 33%** scrivere e stampa

### La macchina per la fabbricazione della carta

Il Processo produttivo e le sezioni della macchina da carta:



#### DISTRIBUZIONE DELLA FIBRA



#### FORMAZIONE







### PRESSATURA



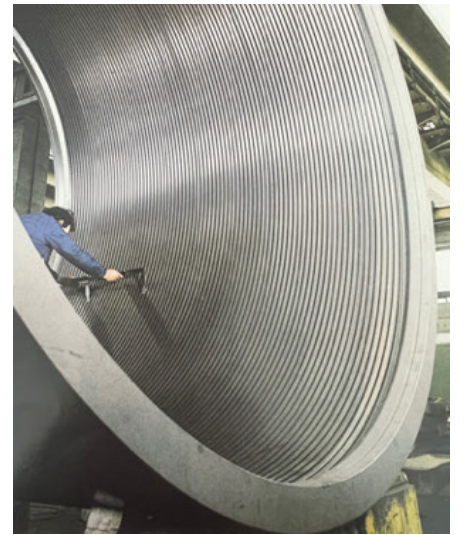
### LA STORIA: DALLA CENTRALITA' DELLA FONDERIA



### ESSICAMENTO



### TRATTAMENTI SUPERFICIALI

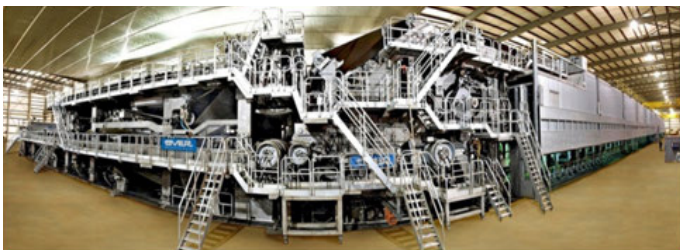
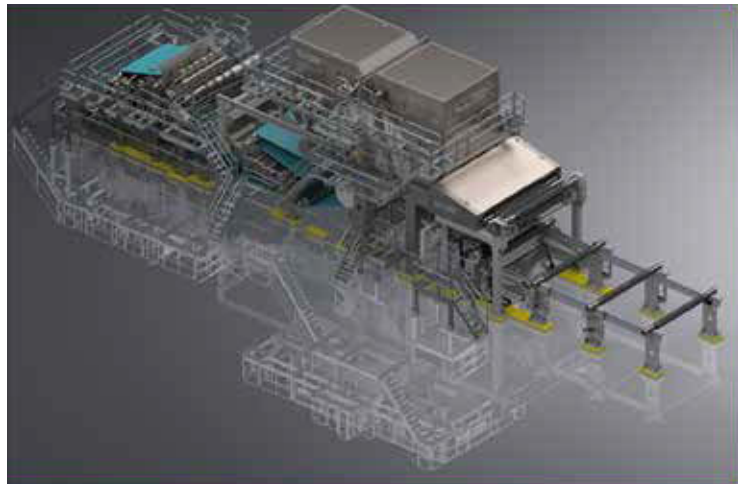


### FINITURA



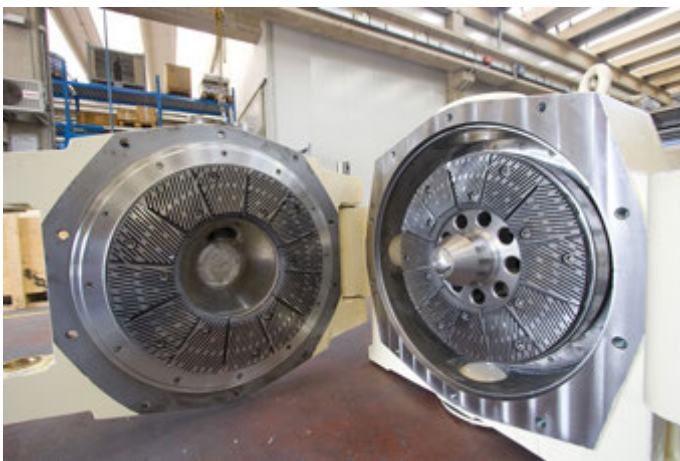
### LA TECNOLOGIA INNOVATIVA





NEL TISSUE OVERMADE costruisce macchine in grado di produrre un foglio di 12 grammi a 125 km/h

NEL PAPER AND BOARD OVERMADE costruisce macchine con capacità produttive fino a 1.300 tonnellate al giorno





# GAMMA KERA

SOLUZIONI PER LA MODERNA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE

Società del Gres S.p.A.  
Gruppo Steinzeug-Keramo  
Via Martiri della Libertà, 22  
24010 Sorisole (Bg)  
Tel. +39 035 199 110 55  
Fax +39 035 199 110 57  
dac@gres.it - www.gres.it  
www.gresnews.it



gres.it



gresnews.it

**SOCIETÀ DEL GRES**  
**GRUPPO STEINZEUG-KERAMO**





## Energie: l'impegno per abbattere i costi e gli impatti ambientali e sociali

A cura di  
ing. Emanuele Vendramin

Il 24 novembre si è svolto presso l'Auditorium dell'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia un evento, facente parte della Rassegna Open «Crea-Attività» 2023-2024, con focus l'energia ed in particolare il teleriscaldamento urbano. Questa tecnologia, infatti, si pone come strumento chiave per la transizione energetica e per il perseguimento dei target climatici ed ambientali nelle città, essendo in grado di produrre calore rinnovabile, o di recuperarlo dai cascami termici dagli impianti industriali, per metterlo a disposizione delle comunità connettendo le risorse ed i bisogni locali. Il teleriscaldamento, detto anche "riscaldamento di quartiere", è un sistema di riscaldamento a distanza di un'area ben definita come un quartiere, un'area

commerciale o industriale, un insieme di utenze pubbliche prossime tra loro (o loro combinazioni), che utilizza il calore prodotto da una centrale termica, da un impianto di cogenerazione o da una sorgente geotermica. Si compone principalmente di una "centrale di produzione" collegata, tramite coppia di tubazioni isolate termicamente, alle varie "sotto-centrali" dislocate presso gli stabili da riscaldare. In questo modo viene fornita direttamente l'acqua calda necessaria per i fabbisogni termici e sanitari delle abitazioni. In sostituzione delle caldaie, vengono così installati gli scambiatori di calore (acqua/acqua) corredati delle varie apparecchiature di regolazione, controllo, sicurezza e di contabilizzazione. Diversi sono quindi i benefici apportati



dal teleriscaldamento: dalla riduzione di emissioni inquinanti, ad una manutenzione contenuta, che non necessita di controlli periodici ed interventi di revisione alla caldaia. Inoltre, c'è un risparmio sui costi delle utenze e un aumento della sicurezza in assenza di centrale termica.

Ad aprire il seminario è stato l'intervento degli ingegneri Rodolfo Gasparello e Rosa Paola Venturini, rispettivamente PMO di AGSM-AIM Calore e Project Manager di AGSM-AIM Power, che hanno presentato la storia del teleriscaldamento nella città di Verona dalle origini (primo impianto cogenerativo con motori a gas ciclo Otto - Forte Procolo nel 1975) fino ai giorni nostri in cui sono operative 5 Centrali di Cogenerazione (Borgo Venezia, Centro Città, Borgo Trento, Saval e Golosine), 1.420 sottostazioni allacciate e 162 Km di sviluppo totale di rete. La crescita della rete di distribuzione del calore ha visto, di conseguenza, una crescita del numero delle utenze servite con un trend che si è però affievolito negli ultimi 4 anni (Figura 1).

### Il trend del teleriscaldamento nella città di Verona

Relativamente, invece, agli investimenti più recenti dell'utility veronese si segnalano l'integrazione nella rete del calore di scarto del laminatoio delle acciaierie Pittini (4,4 MW<sub>t</sub> nel 2015) grazie all'utilizzo di uno speciale scambiatore posizionato nel camino del forno di laminazione, l'installazione di pompe di calore negli impianti di Centro Città e nelle centrali

di Golosine e Banchette, la sostituzione delle caldaie per il riscaldamento della sede del gruppo AGSM (3,4 MW<sub>t</sub> nel 2016) e la realizzazione della centrale termica per il quartiere fieristico di Verona (0,25 MWe e 0,37 MW<sub>t</sub> nel 2019), oltre alla sostituzione di circa 760 Km di rete vetusta e alla digitalizzazione e telegestione della rete per la gestione da remoto delle sottostazioni. Attualmente, quindi, la rete veronese ha una potenza complessiva di 309,19 MW<sub>t</sub> per un'immissione annua in rete di 270.918 MWh di calore.

Tra i progetti in pipeline vi sono, invece, il revamping della centrale di Borgo Trento (24 MW<sub>e</sub> e 24 MW<sub>t</sub> da concludersi entro il 2024), il potenziamento del recupero dei cascami termici dell'acciaieria Pittini e la sostituzione di circa 790 Km di reti vetuste e alla posa di più di 3.000 Km di nuove reti.

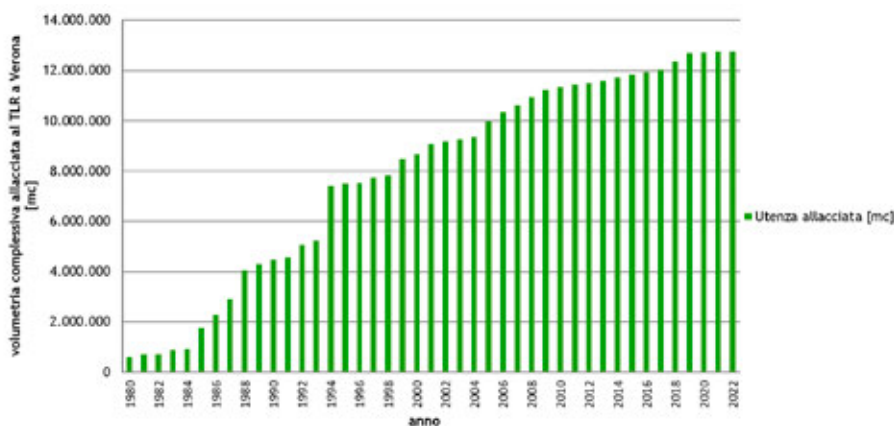
### Le centrali di teleriscaldamento a Verona

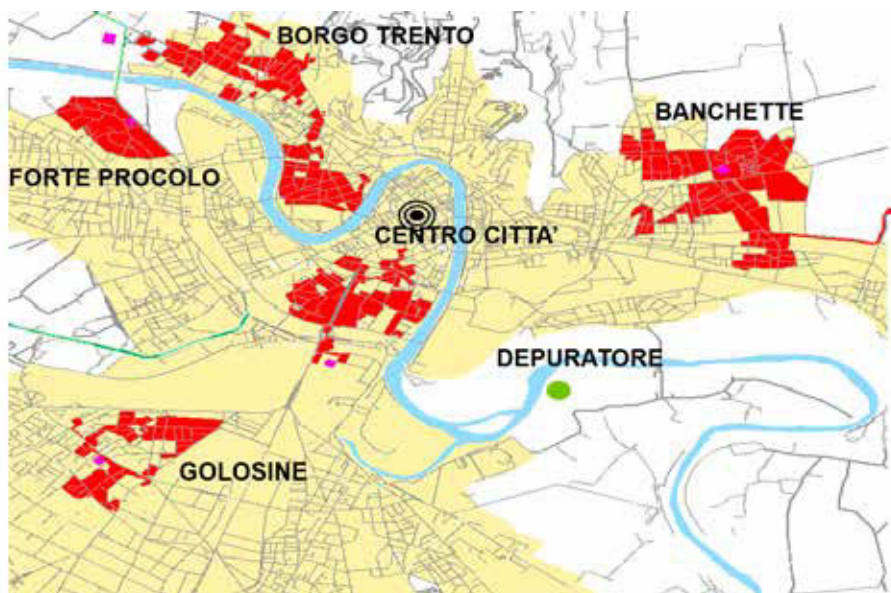
Il secondo intervento è stato a cura del dott. Lorenzo Spadoni, Presidente di AIRU (Associazione Italiana Riscaldamento Urbano) che ha parlato del futuro del teleriscaldamento/tereraffrescamento in Italia e di come questa tecnologia possa contribuire alla transizione energetica e ambientale del Paese. In particolare il dott. Spadoni ha ricordato che "Le nuove Direttive su efficienza energetica (Direttiva 2023/1791) e fonti rinnovabili (Direttiva 2023/2413) pongono obiettivi chiari e sfidanti per gli Stati Membri e dedicano al teleriscaldamento efficiente

un'ampia trattazione, in quanto è ormai assodato che esso sia uno strumento imprescindibile per la decarbonizzazione e l'indipendenza energetica". Fondamentale è capire che una rete di teleriscaldamento va fortemente contestualizzata con il territorio in modo da poterne sfruttare al massimo le potenzialità. Ad esempio a Ferrara buona parte del calore deriva dalle sorgenti geotermiche, a Torino dalla cogenerazione, a Sesto San Giovanni dai cascami termici delle vetriere, a Brescia dalle acciaierie. Interessanti sono anche i recenti sviluppi di mini reti di teleriscaldamento a bassa temperatura con l'inserimento di pompe di calore presso gli utenti (Milano) o l'utilizzo del calore generato dalla rete di teleriscaldamento cittadina per il tereraffrescamento durante i mesi estivi (Sito Museale di Santa Giulia a Brescia).

Attualmente in Italia il teleriscaldamento soddisfa circa il 3% dell'intera domanda di energia termica distribuendo 9.3 TWh<sub>t</sub> e producendo 5.8 TWh di elettricità cogenerata. In tal modo consente di evitare la produzione di 2 MtonCO<sub>2</sub>/anno.

Riprendendo uno Studio promosso da AIRU, anche alla luce della crisi energetica che ha investito tutta l'Europa, sul Potenziale di Sviluppo del Teleriscaldamento Italiano, il dott. Spadoni ha evidenziato il grande potenziale di sviluppo del teleriscaldamento efficiente in Italia. Una diffusione estensiva di questa tecnologia può contribuire fino a quasi 53 TWh<sub>t</sub> di calore prodotto in maniera efficiente e sostenibile al 2030 con un abbattimento di 7,9 MtonnCO<sub>2</sub>/anno e la riduzione dei principali inquinanti della combustione (-20,7% NO<sub>x</sub>, -12,2% CO, -15,6% PM<sub>10</sub>, -28,6% SO<sub>x</sub>, -13% VOC) grazie al recupero dei cascami termici ad alta e a bassa temperatura e al calore generato dalla termovalorizzazione dei rifiuti, dalla depurazione delle acque e dai recuperi di calore a bassa temperatura (dai mari e dai laghi), oltre allo sfruttamento più spinto della geotermia e dalle altre fonti rinnovabili (solare termico e biomasse). Inoltre il teleriscaldamento consente di ridurre l'import di gas metano (circa 2,6 milioni di metri cubi) riducendo la dipendenza del nostro Pa-





ha quindi affrontato le criticità emerse durante la fase di realizzazione della centrale solare AGSM AIM come ad esempio la relazione con i numerosi enti coinvolti (tra cui ENAC), la gestione delle alberature circostanti il sito e gli ombreggiamenti attuali e futuri sull'impianto, le modalità di conduzione ed il bilanciamento dell'impianto, la delicata fase di posizionamento strutture e pannelli e i relativi staffaggi, la gestione degli incentivi legati al conto termico.



ese dalle fonti energetiche fossili di importazione. Tutti i maggiori Paesi europei stanno investendo su questa tecnologia, che in Italia purtroppo rimane ancora marginale: è per questo motivo che la sua diffusione e il suo sviluppo rientrano tra gli obiettivi che il Governo si è posto e che sono ricompresi nel nuovo PNIEC. Tuttavia queste potenzialità sono messe in discussione da un contesto fiscale sfavorevole e dalla scarse risorse assegnate dal PNRR, specialmente se ci si confronta con altri Paesi europei come Francia e Germania. Infatti il teleriscaldamento è un business capital intensive con lunghi tempi di rientro degli investimenti, pertanto necessita di un contesto regolatorio stabile e coerente e che non invii segnali contraddittori al mercato.

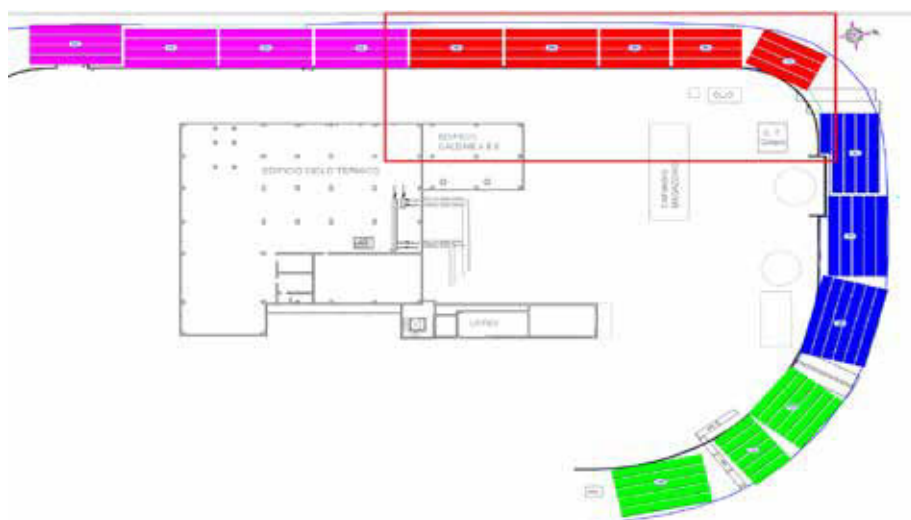
Il seminario ha visto quindi il contributo dell'ing. Nicola Giacomelli (AGSM AIM Power), che ha parlato dell'esperienza dell'impianto solare termico installato recentemente presso la centrale di Borgo Trento che contribuisce al servizio di teleriscaldamento cittadino, descrivendone il funzionamento con specifiche sulle principali apparecchiature adoperate e sugli impianti sia durante la fase di cantiere che in fase di esercizio.

Presso questa centrale è stato recentemente implementato un progetto che prevede l'utilizzo di una superficie (scarpata 1, 2 e 3) di 4.000 m<sup>2</sup> per la posa di 244 pannelli sottovuoto da 8,24 m<sup>2</sup>

ciascuno per un totale di 2010 m<sup>2</sup> su tre orientamenti principali (sud, est, ovest).

### Il progetto del campo solare nella centrale di Borgo Trento

Ha chiuso la giornata l'intervento dell'ing. Giordano Contin (Coordinatore della Commissione Energie ed Efficienza dell'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia) che ha portato alcuni casi applicativi e di implementazione delle tecnologie rinnovabili nel teleriscaldamento, tra cui la realizzazione del solare termico nella centrale AGSM AIM di Borgo Trento di cui ha seguito i lavori come libero professionista. L'ing. Contin





# 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





# Il paesaggio in evoluzione dell'ingegnere: Adattabilità e integrazione

## Autori

**Ing. Mattia Zago**  
work@zagomattia.it

**Ing. Simone Albamonte**  
simone.albamonte@athesys.it

**Ing. Claudio Tomazzoli**  
claudio.tomazzoli@gmail.com

Il recente incontro, svolto in modalità mista ovvero sia in presenza che telematica (webinar) ha esplorato il ruolo multiforme degli ingegneri nel plasmare un futuro sicuro e innovativo. In un mondo guidato da sistemi interconnessi e minacce in continua evoluzione, il messaggio principale è risuonato forte e chiaro: l'ingegnere di domani deve essere un professionista di fiducia, adattabile e poliedrico, in grado di gestire la complessità e di creare fiducia.

Nel corso delle presentazioni sono emersi diversi temi chiave. In primo luogo, la vulnerabilità intrinseca dei sistemi interconnessi, evidenziata dalla prevalenza di attacchi ransomware e di minacce mirate quali ad esempio "Stuxnet".

Ciò sottolinea la necessità di misure di sicurezza informatica solide, un campo che richiede non solo competenze tecniche, ma anche la comprensione di considerazioni etiche e pratiche di sviluppo responsabili.

In secondo luogo, sono stati discussi il potenziale e i limiti di quell'insieme di tecnologie note al grande pubblico con il nome di Intelligenza Artificiale (IA o meglio AI dall'inglese *Artificial Intelligence*). Sebbene i modelli di IA siano promettenti nell'analisi dei dati e nelle soluzioni predittive, non possono sostituire l'elemento umano, fattore critico e distintivo della competenza ingegneristica. La natura di "scatola nera" di alcuni sistemi di IA solleva preoccupazioni sulla fiducia





e sulla trasparenza, sottolineando la necessità di modelli che producano risultati spiegabili e che permettano una supervisione umana.

Infine, l'evoluzione delle competenze dell'ingegnere del futuro è stata al centro della discussione. Sono finiti i tempi delle discipline isolate; l'ingegnere, nel presente ed a maggior ragione nel futuro, deve integrare le conoscenze in molti settori, essendo abile in aree come la tecnologia dell'informazione, i principi dell'ingegneria e persino la fisica. L'adattabilità diventa fondamentale, la capacità richiesta è quella di imparare, aggiornarsi e abbracciare costantemente le nuove tecnologie che emergono.

In definitiva, l'incontro ha delineato un quadro dell'ingegnere del futuro non come un'entità statica, ma piuttosto dinamica, in continua evoluzione insieme alle sfide e alle opportunità presentate da un mondo in rapida evoluzione. La fiducia, costruita attraverso pratiche deontologiche e competenze dimostrabili, sarà elemento portante del successo. Mentre nuove tecnologie come l'intelligenza artificiale continuano a rimodellare il panorama, il tocco umano dell'ingegnere, la sua capacità di adattarsi, integrarsi e ispirare fiducia, rimarranno insostituibili per trarre vantaggio dalle tecnologie emergenti e al tempo stesso approcciare in modo analitico la risoluzione di problemi complessi.

## I relatori e gli interventi in dettaglio

**Prof. Mariano Ceccato,**  
*Professore Associato,*  
*Dipartimento di Informatica,*  
*Università degli Studi di Verona*

Il Prof. Ceccato ha sottolineato l'evoluzione delle minacce informatiche, passando da virus generici a larga scala a sofisticati attacchi "Advanced Persistent Threat" (APT), progettati su misura per obiettivi specifici e spesso mirati a infrastrutture critiche o sistemi sensibili. Ha evidenziato come le difese tradizionali, come gli antivirus, siano obsolete contro queste minacce, sottolineando la necessità di un approccio olistico e proattivo

alla sicurezza informatica.

Per gli ingegneri, ciò rappresenta un'opportunità significativa. Il Prof. Ceccato ha suggerito di investire in reparti di analisi degli attacchi e infrastrutture di difesa mirate, aumentando il costo per l'attaccante e costringendolo a innovare continuamente. Questo richiede una comprensione profonda delle modalità operative degli attaccanti, degli strumenti utilizzati e degli obiettivi, che possono essere ottenuti attraverso l'analisi di attacchi passati.

Tuttavia, il Prof. Ceccato ha anche evidenziato le sfide poste dai sistemi interconnessi, in particolare i dispositivi IoT (Internet of Things), che ampliano il perimetro digitale e aumentano il rischio di intrusione e danneggiamenti. Ha sottolineato la necessità di controllare l'accesso ai dispositivi, isolare le reti domestiche dalle reti aziendali e educare gli utenti sui rischi e sulle buone pratiche (best practices). Gli ingegneri di oggi possono affrontare queste sfide investendo in tecnologie e competenze aggiornate, prestando attenzione alle nuove minacce e collaborando tra settore pubblico e privato per contrastare la criminalità informatica.

**Dr. Francesco Visentin,**  
*Ricercatore, Dipartimento di*  
*Ingegneria per la Medicina di*  
*Innovazione,*  
*Università degli Studi di Verona*

Il Professor Visentin ha sottolineato l'importanza della robotica chirurgica, un campo in rapida evoluzione che offre numerosi vantaggi rispetto alla chirurgia laparoscopica tradizionale. Ha evidenziato come la robotica chirurgica abbia standardizzato la qualità delle operazioni, permettendo ai chirurghi meno esperti di operare a un livello simile a quello dei chirurghi esperti. Questo è un esempio di come l'innovazione tecnologica possa migliorare la pratica medica, e sottolinea l'importanza delle competenze ingegneristiche nel campo dell'automazione.

Il Professore ha proposto un approccio ibrido per lo sviluppo di sistemi roboti-

ci chirurgici intelligenti, combinando la codifica della conoscenza medica con l'apprendimento automatico. Questo approccio richiede una forte competenza in ingegneria e intelligenza artificiale, evidenziando come le competenze degli ingegneri di oggi e di domani siano fondamentali per l'innovazione in ambito robotica chirurgica.

Infine, il Professore ha identificato diverse sfide da affrontare nel futuro della robotica chirurgica, tra cui i costi di sviluppo, la sicurezza del robot e il bias nei sistemi di intelligenza artificiale. Queste sfide rappresentano opportunità per gli ingegneri di contribuire a questo campo in evoluzione, sviluppando soluzioni innovative che possono migliorare la cura dei pazienti e portare a ritorni economici elevati. La robotica chirurgica è un campo in continua evoluzione con un grande potenziale per il futuro, e gli ingegneri hanno un ruolo chiave nel guidare questa evoluzione.

**Ing. Irene Vetrò,**  
*Consultant for Up & Reskilling*  
*Education Certified Professional*  
*Instructor*

L'ingegnere Irene Vetrò, con la sua esperienza in ambito di automazione industriale e robotica, ha evidenziato l'importanza delle competenze ingegneristiche nel futuro dell'industria manifatturiera. Ha sottolineato come la formazione dei lavoratori attraverso pratiche note come upskilling e reskilling sia fondamentale per prepararli al crescente utilizzo della robotica e dell'automazione. Questo rappresenta un'opportunità significativa per gli ingegneri di oggi e di domani, poiché le loro competenze sono richieste per guidare l'innovazione in questo campo.

L'Ing. Vetrò ha anche parlato del suo lavoro presso Comau, un'azienda leader nella fornitura di sistemi di automazione. Ha descritto come l'Academy di Comau sia impegnata nella formazione dei dipendenti e dei clienti esterni su argomenti come i veicoli elettrici, la robotica, l'Industria 4.0 e l'intelligenza artificiale. Questo sottolinea l'importanza dell'educazione tecnica continua, un altro cam-



po in cui gli ingegneri possono dare un contributo significativo.

Infine, l'Ing. Vetrò ha identificato alcune sfide future per l'industria manifatturiera, tra cui la carenza di lavoratori qualificati e la necessità di upskilling/reskilling dei lavoratori. Allo stesso tempo, ha evidenziato alcune opportunità future, come una maggiore produttività, efficienza e la creazione di nuove competenze e posti di lavoro. Queste sfide e opportunità delineano un futuro in cui le competenze degli ingegneri saranno sempre più richieste e valorizzate.

**Dott. Facinelli Daniele,**  
*Digital Customer Services Product*  
*Manager, Scania Italia*

Il Dott. Facinelli di Scania ha sottolineato l'importanza dell'innovazione tecnologica e della sostenibilità nel settore dei trasporti. Ha evidenziato come l'ingegneria giochi un ruolo fondamentale nello sviluppo di soluzioni efficienti, sostenibili e tecnologicamente avanzate. Questo rappresenta un'opportunità significativa per gli ingegneri di oggi e di domani, poiché le loro competenze sono richieste per guidare l'innovazione in questo campo.

L'approccio di Scania all'innovazione, con il suo focus su efficienza energetica, biocarburanti, elettrificazione e carburanti alternativi, richiede una forte competenza in ingegneria. Inoltre, la gestione di grandi quantità di dati e l'integrazione di nuove tecnologie nei sistemi esistenti sono sfide che richiedono competenze ingegneristiche avanzate. Infine, il Dott. Facinelli ha sottolineato l'importanza della formazione e dello sviluppo delle competenze per affrontare le sfide della trasformazione del settore. Questo sottolinea l'importanza dell'educazione continua e dell'apprendimento lungo tutto l'arco della vita per gli ingegneri, poiché le competenze richieste nel campo dell'ingegneria continuano a evolvere con l'innovazione tecnologica. Queste sfide e opportunità delineano un futuro in cui le competenze degli ingegneri saranno sempre più richieste e valorizzate.

**Prof. Franco Fummi,**  
*Dipartimento di Ingegneria per la Medicina di Innovazione,*  
*Università degli Studi di Verona*

Il Prof. Fummi ha delineato una visione chiara del futuro dell'ingegneria, sottolineando l'importanza di progettare e gestire sistemi intelligenti in diversi settori. Questo richiede una solida base di conoscenze scientifiche, competenze specifiche nel dominio tecnologico e la capacità di integrare queste conoscenze per dialogare con esperti di altri settori. Questo rappresenta un'opportunità significativa per gli ingegneri di oggi e di domani, poiché le loro competenze sono fondamentali per guidare l'innovazione in questo campo.

L'Università di Verona, secondo il Prof. Fummi, sta affrontando la sfida di formare gli ingegneri del futuro attraverso corsi di studio innovativi, l'ibridazione delle conoscenze e un focus sulla ricerca applicata. Questo sottolinea l'importanza dell'educazione continua e dell'apprendimento lungo tutto l'arco della vita per gli ingegneri, poiché le competenze richieste nel campo dell'ingegneria continuano a evolvere con l'innovazione tecnologica.

Infine, il Prof. Fummi ha sottolineato l'importanza di una formazione completa e interdisciplinare per preparare gli ingegneri del futuro ad affrontare le sfide di un mondo in continua evoluzione. Queste sfide e opportunità delineano un futuro in cui le competenze degli ingegneri saranno sempre più richieste e valorizzate. Questo sottolinea l'importanza del ruolo degli ingegneri nell'innovazione e nella gestione dei sistemi intelligenti.

**Dr. Ing. Claudio Tomazzoli,**  
*Ricercatore, Dipartimento di Informatica,*  
*Università degli Studi di Verona*

L'Ing. Claudio Tomazzoli ha delineato una visione chiara del ruolo degli ingegneri nell'innovazione, sottolineando come le competenze specifiche, la capacità di gestire la complessità e la deontologia professionale siano fondamentali per guidare i processi di innovazione.

Questo rappresenta un'opportunità significativa per gli ingegneri di oggi e di domani, poiché la loro affidabilità, unita alle competenze specifiche, sono e saranno un riferimento per l'innovazione. L'Ing. Tomazzoli ha anche sottolineato l'importanza della formazione continua degli ingegneri per stare al passo con le nuove tecnologie. Questo sottolinea l'importanza dell'educazione continua e dell'apprendimento lungo tutto l'arco della vita per gli ingegneri, poiché le competenze richieste nel campo dell'ingegneria continuano a evolvere con l'innovazione tecnologica.

Infine, l'Ing. Tomazzoli ha sottolineato il fatto che il concetto stesso di innovazione porta con sé il concetto di incertezza: il risultato infatti non è garantito né in termini di tempo né nelle scelte tecnologiche. Inoltre, spesso l'innovazione porta con sé un possibile vantaggio competitivo, per cui appare di palmare evidenza che la riservatezza sia un valore da preservare. Questi rischi vengono certamente mitigati se ci si affida a qualcuno che alle competenze tecniche affianca un comportamento deontologicamente corretto.

Gli ingegneri sono quei soggetti che, oltre ad essere degli esperti, hanno scelto liberamente di sottoporsi ad un vincolo deontologico nella propria professione e, per questo motivo, hanno rappresentato, rappresentano e rappresenteranno un punto focale ovunque si voglia fare innovazione.

**Dr. Ing. Mattia Zago,**  
*Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia*

L'Ing. Mattia Zago ha delineato una visione chiara del ruolo degli ingegneri nell'innovazione, sottolineando come le competenze specifiche, la capacità di gestire la complessità e l'etica professionale siano fondamentali per garantire la sicurezza dei sistemi informatici. Questo rappresenta un'opportunità significativa per gli ingegneri di oggi e di domani, poiché le loro competenze sono fondamentali per guidare l'innovazione in questo campo.

L'Ing. Zago ha anche sottolineato l'impor-





tanza dell'IA nella sicurezza informatica, evidenziando come essa possa essere utilizzata sia per migliorare la sicurezza che per creare nuove vulnerabilità, il che sottolinea l'importanza dell'educazione continua e dell'apprendimento lungo tutto l'arco della vita per gli ingegneri, poiché le competenze richieste nel campo dell'ingegneria continuano a evolvere con l'innovazione tecnologica.

Infine, l'Ing. Zago ha sottolineato l'importanza della fiducia nei sistemi intelligenti e negli ingegneri. Queste sfide e opportunità delineano un futuro in cui le competenze degli ingegneri saranno sempre più richieste e valorizzate al fine di integrare sistemi intelligenti nei processi produttivi.

L'ingegnere di oggi e l'ingegnere di domani.

Dagli interventi riassunti finora, emerge chiaramente che gli ingegneri di domani dovranno essere in grado di progettare, gestire e realizzare sistemi intelligenti in diversi settori. Questo richiede una solida base di conoscenze scientifiche,

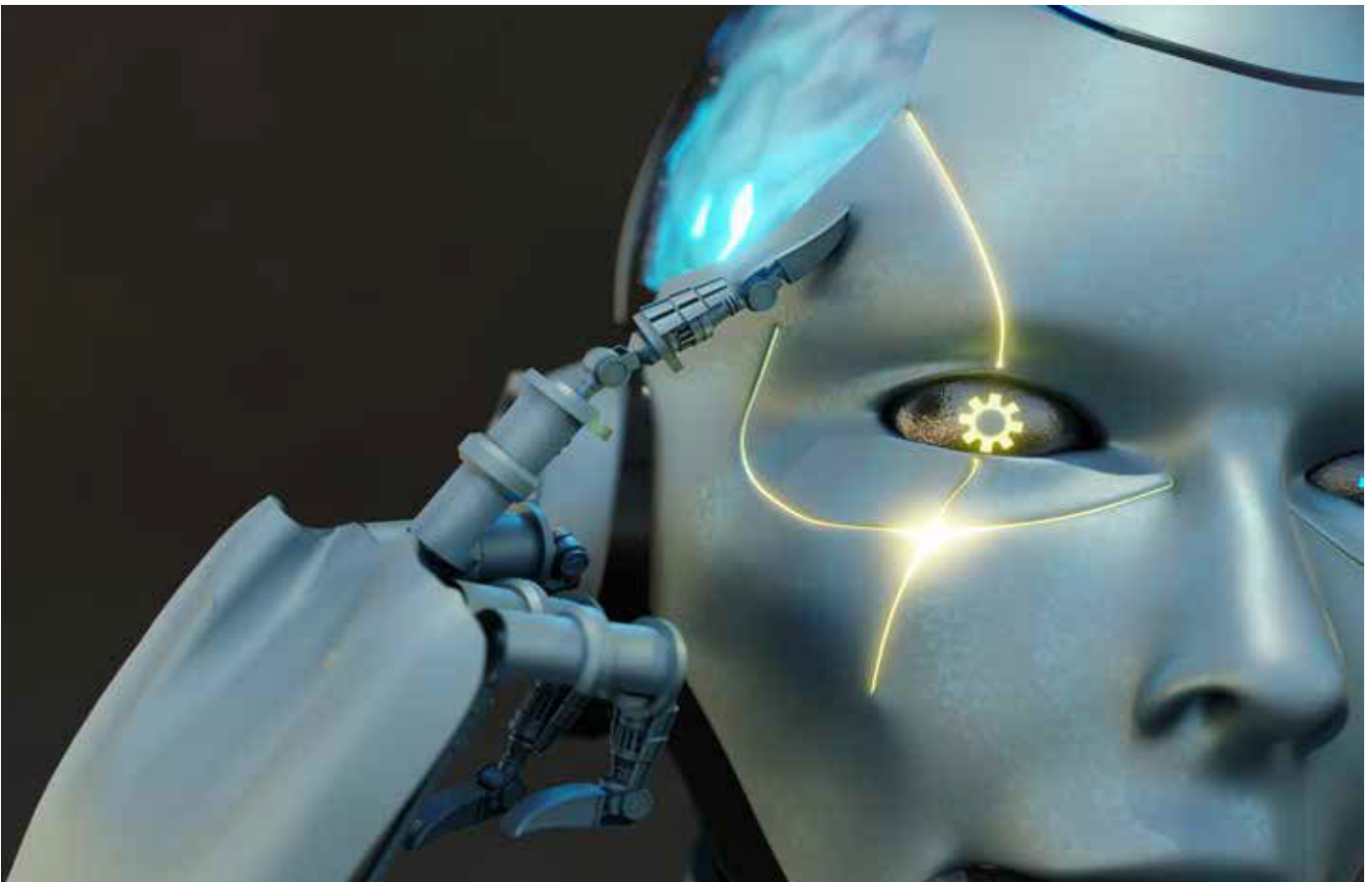
competenze specifiche nel dominio tecnologico e la capacità di integrare queste conoscenze per dialogare con esperti di altri settori. Inoltre, la capacità di gestire la complessità, l'etica professionale e la formazione continua saranno competenze fondamentali.

L'avvento del digitale ha sicuramente cambiato gli scenari di applicazione dell'ingegneria. L'innovazione tecnologica, guidata dall'intelligenza artificiale, ha aperto nuove opportunità in diversi settori, dalla robotica chirurgica alla sicurezza informatica. Questo ha richiesto agli ingegneri di acquisire nuove competenze e di adattarsi a un mondo in continua evoluzione.

I sistemi ciberfisici sono estremamente complessi e richiedono l'intervento di esperti ingegneri nella loro progettazione, gestione e realizzazione. Questi sistemi integrano processi fisici, software e reti di comunicazione. La loro complessità deriva dalla necessità di gestire e coordinare un gran numero di componenti interconnessi, ognuno dei quali

può avere un comportamento dinamico e incerto. Gli ingegneri hanno le competenze necessarie per comprendere e gestire questa complessità, garantendo il funzionamento sicuro ed efficiente dei sistemi.

In conclusione, il futuro degli ingegneri di oggi e di domani potrebbe essere radioso ma anche colmo di sfide. L'innovazione tecnologica continua a creare nuove opportunità, ma richiede anche agli ingegneri di acquisire nuove competenze e di adattarsi a un mondo in continua evoluzione. Tuttavia, con la giusta formazione e l'approccio giusto, gli ingegneri saranno in grado di affrontare queste sfide e di guidare l'innovazione in diversi settori. Il webinar ha sottolineato l'importanza dell'IA, i rischi e le sfide ad essa associate e il ruolo cruciale della sicurezza informatica, evidenziando l'importanza della condivisione di conoscenze e competenze per affrontare le sfide future e garantire sistemi sicuri, efficienti e all'avanguardia.





# Consiglio dell'Ordine

## ELENCO TERNE

### ELENCO COLLAUDI STATICI

Anno 2024

#### 1. COMUNE DI VERONELLA

Collaudo statico per la realizzazione di un edificio residenziale bifamiliare in Veronella..

(id. 276)

##### CO.BE.PRI. SNC

- 1) Brunello Matteo
- 2) Menini Augusto
- 3) Persi Simone

#### 2. COMUNE DI NOGARA

Collaudo statico per la costruzione di bifamiliare residenziale in Nogara.

(id. 277)

##### Edile Martini S.R.L.

- 1) Bazzoni Massimiliano
- 2) Lovato Enrico
- 3) Minozzi Massimo

#### 3. COMUNE DI VERONA

Collaudo statico per la realizzazione di un edificio residenziale costituito da 1 unità immobiliare in Verona.

(id. 278)

##### Costruzioni Guerra Srl

- 1) Dall'agnola Gianluigi
- 2) Menini Livio
- 3) Padovani Pietro

#### 4. COMUNE DI BUSSOLENGO

Collaudo statico per costruzione corpo edilizio separato derivato da demolizione e ricostruzione in Bussolengo.

(id. 279)

##### Tieni S.r.l.

- 1) Franzolin Ezio
- 2) Salzani Federico
- 3) Turrina Corrado

#### 5. COMUNE DI LEGNAGO

Collaudo statico per lavori di rigenerazione e potenziamento di complesso scolastico in Legnago.

(id. 280)

##### Città di Legnago

- 1) Molinaro Paolo
- 2) Tarocco Claudio
- 3) Tin Andrea

#### 6. COMUNE DI COSTERMANO

Collaudo statico per nuova costruzione quadrifamiliare in Costermano.

(id. 281)

##### Gentile Costruzione Srl

- 1) Buio Tiziano
- 2) Geremia Gian Paolo
- 3) Lucchini Remigio

#### 7. COMUNE DI COSTERMANO

Collaudo statico per la realizzazione di 2 ville all'interno di complesso residenziale in Costermano.

(id. 282)

##### Impresa Protego Srl

- 1) Castelar Piergiorgio
- 2) Mazzola Massenzio
- 3) Righetti Fiorenzo

#### 8. COMUNE DI MONTEFORTE D'ALPONE

Collaudo statico per la realizzazione di una unità singola Villetta B in Monteforte d'Alpone.

(id. 283)

##### SE.VAL. Immobiliare S.r.l.

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

#### 9. COMUNE DI NOGAROLE ROCCA

Collaudo statico per la ristrutturazione tramite demolizione e ricostruzione con cambio d'uso in Nogarole Rocca.

(id. 286)

##### Specialedil Srl

- 1) Pasotto Valerio
- 2) Rampo Manuela
- 3) Zanconato Mauro

#### 10. COMUNE DI AFFI

Collaudo statico per la realizzazione di fabbricato residenziale in Affi.

(id. 287)

##### CO.GE.SCA.SRL

- 1) Bonizzato Roberto
- 2) Daducci Roberto Mario
- 3) Travenzolo Gianpietro

#### 11. COMUNE DI GARDA

Collaudo statico per la realizzazione di 5 unità abitative in Garda.

(id. 292)

##### Bellini Costruzioni Srl

- 1) Ferrari Renato
- 2) Mignolli Alessandro
- 3) Zanetti Fabrizio

#### 12. COMUNE DI AFFI

Collaudo statico per la realizzazione di fabbricato residenziale in Affi - segnalazione nuova terna causa indisponibilità dei collaudatori precedentemente segnalati.

(id. 293)

##### CO.GE.SCA.SRL

- 1) Brighenti Luigi
- 2) Grigoli Roberto
- 3) Soardo Paolo



**13. COMUNE DI LEGNAGO**

*Collaudo statico per la nuova costruzione di un fabbricato residenziale bifamiliare in Legnago.*

(id. 295)

**Effegi S.r.l.**

- 1) Beozzi Matteo
- 2) Cottarelli Ermanno
- 3) Mancassola Franco

**14. COMUNE DI LEGNAGO**

*Collaudo statico per la nuova costruzione di fabbricato residenziale trifamiliare in Legnago.*

(id. 296)

**Effegi S.r.l.**

- 1) Barini Alberto
- 2) Ferrarese Edoardo
- 3) Valentini Alessandro

**15. COMUNE DI CAPRINO VERONESE**

*Collaudo statico per la realizzazione di 5 unità immobiliari con 5 piscine in Caprino Veronese.*

(id. 297)

**Db Group Srl**

- 1) Brunelli Giacomo
- 2) Marchesini Davide
- 3) Tubini Massimiliano

**16. COMUNE DI ALBAREDO D'ADIGE**

*Collaudo statico per la realizzazione di un edificio residenziale costituito da 6 unità abitative in Albaredo d'Adige.*

(id. 299)

**Costruzioni Righetti S.r.l.**

- 1) Castiglioni Giovanni
- 2) Cugola Edi
- 3) Favalli Marco

**17. INTEGRAZIONE 2 NOMINATIVI PER COLLAUDO STATICO**

*prot. 1408/24*

(id. 300)

**Bellini Costruzioni Srl**

- 1) Antonello Marco
- 2) Guardini Mattia

**18. COMUNE DI COLOGNOLA AI COLLI**

*Collaudo statico per la realizzazione di edificio residenziale bifamiliare in Colognola ai colli.*

(id. 301)

**Anselmi Costruzioni S.r.l.**

- 1) Cabrini Andrea
- 2) Pasini Tullio
- 3) Valbusa Giustino

**19. COMUNE DI ARCOLE**

*Collaudo statico per demolizione con ricostruzione in Arcole.*

(id. 302)

**Ram Costruzioni Srl**

- 1) Cristanini Lucio
- 2) Mazzali Roberto
- 3) Rudella Antonio

**20. COMUNE DI VERONELLA**

*Collaudo statico per la realizzazione di edificio residenziale di tipo plurifamiliare composta da 4 unità abitative e relative pertinenze in Veronella.*

(id. 303)

**CO.BE.PRI. SNC**

- 1) Da Via' Claudio
- 2) Migliorini Andrea
- 3) Tosato Nicola

**21. COMUNE DI LEGNAGO**

*Collaudo statico dei lavori di riqualificazione sociale e culturale delle aree urbane degradate - darsena sociale urbana modulare in Legnago.*

(id. 304)

**Comune Di Legnago**

- 1) Bazzoni Massimiliano
- 2) Brunello Matteo
- 3) Ferrarese Nereo

**22. COMUNE DI RIVOLI VERONESE**

*Collaudo statico per la realizzazione di un fabbricato residenziale lotto 15 in Rivoli Veronese.*

(id. 305)

**Costruzioni Edera Srl**

- 1) Loro Albino Angelo
- 2) Ottoboni Edoardo
- 3) Zuccotti Alessandro





## ELENCO SEGNALAZIONI TECNICO-AMMINISTRATIVE

### 1. COMUNE DI VERONA

*Collaudo tecnico amministrativo per la realizzazione di un complesso edilizio residenziale con le relative opere di urbanizzazione, parcheggi e parco a verde in Via Carso a Verona.*

(id. 284)

#### **Gruppo Marani Srl**

- 1) Monaco Italo
- 2) Oltramari Gianni
- 3) Tenuti Luca

### 2. COMUNE DI CASTELNUOVO DEL GARDA

*Collaudo tecnico amministrativo per le opere di urbanizzazione relative al PUA denominato Casa Anita 2.*

(id. 285)

#### **Comune Di Castelnuovo Del Garda**

- 1) Marchi Giorgio
- 2) Moscardo Claudio
- 3) Penazzi Roberto Emilio

### 3. COMUNE DI VERONA

*Collaudo tecnico amministrativo per l'affidamento dell'incarico di collaudatore delle opere di urbanizzazione relative ad un complesso produttivo sito in Strada della Genovesa 102.*

(id. 288)

#### **Comune Di Verona**

- 1) De Beni Stefano
- 2) Ortolani Luciano
- 3) Ziviani Carlo

### 4. COMUNE DI VERONA

*Collaudo tecnico amministrativo per le opere di urbanizzazione del PUA denominato Dario Valbusa sito tra via Amendola e via del Fortino a Verona.*

(id. 294)

#### **Comune di Verona**

- 1) Perotti Marco
- 2) Rossato Silvano
- 3) Vangelista Paolo

### 5. COMUNE DI VERONA

*Collaudo tecnico amministrativo per opere di urbanizzazione primaria funzionali del PUA n. 719\_404, denominato Via aeroporto Berardi-via Puglie - sito in Via Puglie - località Chievo - Verona.*

(id. 298)

#### **Comune di Verona**

- 1) Della Rosa Gennaro
- 2) Sparesotto Mirco
- 3) Zerman Antonio

## ELENCO SEGNALAZIONI A REGIONE, COMUNI ENTI E PRIVATI

### 1. COMUNE DI VERONA

*Commissione di vigilanza per i locali di pubblico spettacolo - ricerca esperti in elettrotecnica ed acustica.*

(id. 289)

#### **Comune Di Verona**

- 1) Buniotto Vittorio
- 2) Vacca Ciro

### 2. COMUNE DI LAVAGNO

*Commissione di vigilanza per i locali di pubblico spettacolo - ricerca esperti in elettrotecnica.*

(id. 290)

#### **Comune Di Lavagno**

- 1) Ambrosini Giovanni
- 2) Vacca Ciro

### 3. COMUNE DI COLOGNA VENETA

*Commissione di vigilanza per i locali di pubblico - esperti in acustica ed in elettrotecnica.*

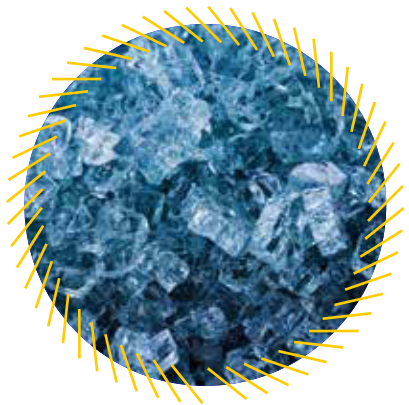
(id. 291)

#### **Comune Di Cologna Veneta**

- 1) Buniotto Vittorio



# italcalor



INSTALLAZIONE E ASSISTENZA  
**CLIMATIZZATORE**



INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE  
**CALDAIA**

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

---

t +39 045 7280371 [www.italcalor.it](http://www.italcalor.it)  
Via Crivellin, 7/c Affi - 37010

