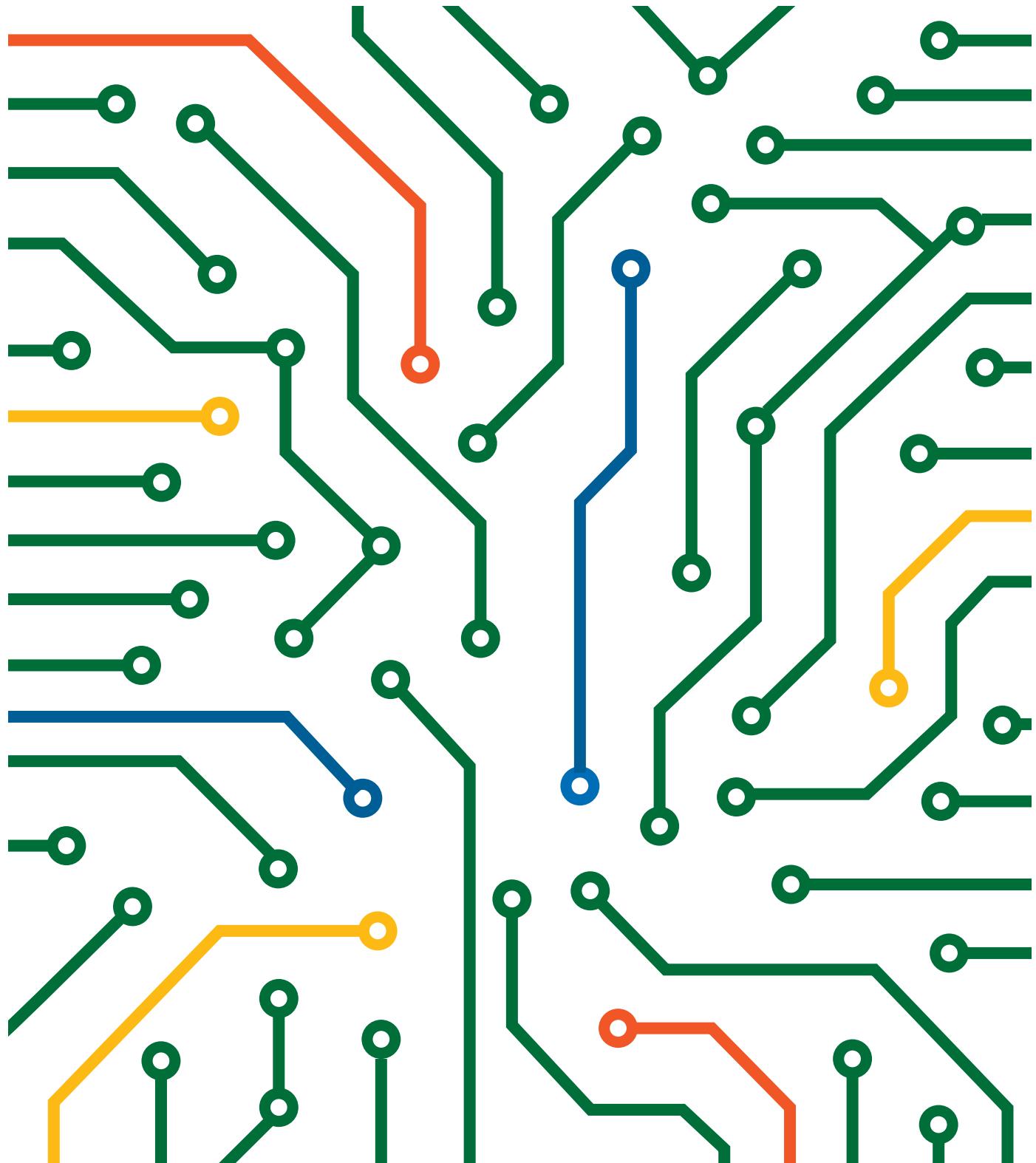


# NOTIZIARIO

02/’25

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**

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



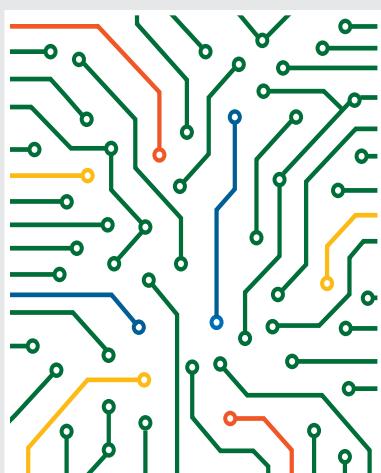
**Aprile - Giugno 2025**  
**N° 161**

**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 2-2025



L p. 7

## Editoriale

Ing. Giovanni Montresor

6

## La nuova Direttiva “Case Green” e la transizione energetica del patrimonio edilizio europeo

Ing. Elena Mazzola

7

## La numerazione delle case di Verona

Ing. Marcello Marconi

9

## La Commissione Giovani Ingegneri in sinergia con la Commissione Giovani Architetti di Verona: nasce una rete di collaborazione tra professionisti del territorio

Ing. Junior Alberto Vicentini

12

## Ottimizzazione dell’Imbarco Aereo: un’Analisi Algoritmica e Proposte Innovative

Ing. Luca Arietti

15



L p. 12

## Consiglio itinerante dell’Ordine per incontrare gli iscritti della provincia e fare un focus sulle più importanti opere di quei territori.

Si parte da Legnago.

Ing. Matteo Limoni

20

## Sotto Napoli

Fabrizio Ardito

25



L p. 25

## La Commissione edilizia del Comune di Verona PARTE 2<sup>a</sup> – 1925-1945

Arch. Michele De Mori

35

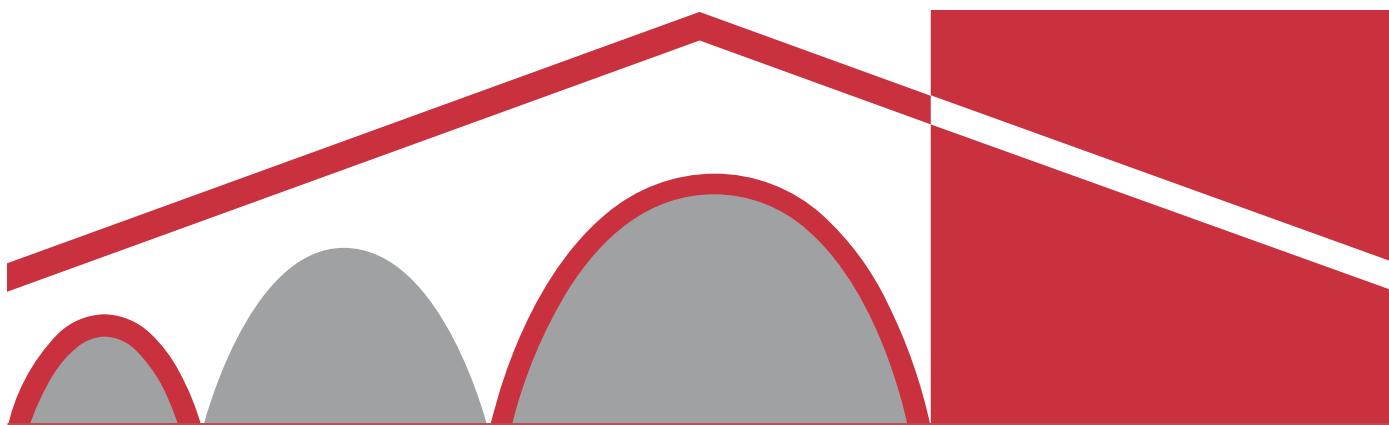
## “GEMME”

Rubrica a cura dell’ Ing. Andrea Falsirolo e dell’Ing. Silvio Rudella

44

## Consiglio dell’Ordine

46



## Editoriale

# L'importanza della Federazione.



**Ing. Giovanni Montresor**  
Direttore del Notiziario  
dell'Ordine Ingegneri di Verona  
e Provincia

**L**a Federazione degli Ordini degli Ingegneri del Veneto (FOIV) è da oltre due mesi in una fase di stallo. Il Presidente in carica, l'ing. Paolo Gasparetto di Rovigo, si è dimesso, ufficialmente per motivi personali e l'attività dei tanti gruppi di lavoro e commissioni è di fatto sospesa. Da tempo non ho più alcun ruolo nell'Ordine, se non la direzione di questo Notiziario, ma data la mia pluriennale frequentazione passata di Or-

dine, Federazione e Consiglio Nazionale mi permetto di fare qualche riflessione sull'argomento. La Federazione degli Ordini degli Ingegneri del Veneto è stata fondata da un gruppo di colleghi lungimontani (Presidenti e Consiglieri), tra i quali l'ing. Alessandro Polo di Verona, nel lontano 1974, poco tempo dopo l'istituzione delle Regioni. Nell'autunno scorso ha festeggiato i suoi primi 50 anni, con un importante convegno a Venezia e con la pubblicazione di un interessante volume che ne ha documentato le principali attività. Non nascondo che personalmente ho sempre creduto molto nell'importanza del buon funzionamento delle Federazioni Regionali degli Ordini (chiamate in alcune regioni Consulte) e in passato mi sono impegnato in varie sedi per la loro istituzionalizzazione come Ente territoriale intermedio tra Consiglio Nazionale Ingegneri e Ordini provinciali, purtroppo senza risultato, nonostante vari gruppi di lavoro, commissioni ad hoc e progetti di legge che non hanno prodotto alcun risultato concreto, anche per l'ostracismo di alcuni Ordini provinciali che temevano di perdere potere con l'istituzione di un Ente sovraordinato. Oggi le Federazioni Regionali sono in pratica delle libere associazioni che vivono e funzionano in forza della convinzione e volontà degli

Ordini aderenti. È però opportuno ricordare le finalità della FOIV, come da art. 2 dello statuto che così recita:

- essere interlocutore della Regione Veneto per tutte le problematiche di categoria di competenza regionale;
- essere fornitore, per gli iscritti agli Ordini provinciali aderenti alla Federazione, dei servizi che per rapporto di scala, tipicità ed economicità gli Ordini ritengono delegabili;
- dare maggiore autorevolezza, forza e incisività alle scelte di politica di categoria, da perseguire a livello regionale e nazionale.

Gli ingegneri iscritti agli Ordini del Veneto sono oltre 16000 e non è un mistero che la politica, a tutti i livelli, è sensibile ai numeri oltre che alla competenza di chi fa proposte e osservazioni sui disegni di legge che riguardano la nostra categoria professionale. Concludo quindi auspicando che la FOIV, che in tempi passati era additata a livello nazionale come una delle Federazioni più efficienti e propositive (penso al periodo della lunga presidenza di Maurizio Cossato), torni ad essere protagonista, privilegiando il dialogo interno che può risolvere posizioni anche legittimamente diverse tra gli Ordini, ma che deve mirare ad uscire all'esterno con una posizione unitaria.





# La nuova Direttiva “Case Green” e la transizione energetica del patrimonio edilizio europeo

Ing. Elena Mazzola

Nel maggio 2024 l’Unione Europea ha approvato la quarta revisione della Direttiva sulla Prestazione Energetica degli Edifici (EPBD 4), soprannominata “Case Green”, che dovrà essere recepita dai vari Stati Membri entro il 29 maggio 2026. Questo nuovo provvedimento si inserisce in un percorso iniziato oltre vent’anni fa, volto alla progressiva riqualificazione energetica del parco immobiliare europeo. Basti ricordare la prima EPBD del 2002, che ha portato in Italia al D.Lgs. 192/2005 con l’introduzione dell’Attestato di Prestazione Energetica (APE), o la successiva EPBD II del 2010, implementata tramite i decreti del giugno 2015 con nuovi requisiti minimi e relazioni tecniche aggiornate.

Ma cosa rende oggi questa direttiva oggetto di così tante discussioni? In realtà, più che un cambiamento radicale, rap-

presenta una tappa ulteriore e coerente di un processo già tracciato. L’obiettivo principale è la progressiva decarbonizzazione del patrimonio edilizio entro il 2050, con una netta riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e un miglioramento dell’efficienza energetica sia nel settore residenziale che in quello non residenziale. Le motivazioni sono chiare: il 35% degli edifici europei ha oltre cinquant’anni e il 75% è energeticamente inefficiente, mentre il tasso medio annuo di rinnovamento è fermo all’1%.

La direttiva non impone obblighi diretti ai cittadini, ma agli Stati membri, che dovranno definire strategie e politiche nazionali per la ristrutturazione progressiva degli edifici, agendo prioritariamente su quelli con le prestazioni peggiori. È previsto che entro il 2030 il 15% degli edifici non residenziali con le classi ener-





getiche più basse venga riqualificato, percentuale che dovrà salire al 26% entro il 2033. Per l'Italia, questo si traduce in un impegno importante: su circa 12 milioni di edifici residenziali, circa 5 milioni necessitano di interventi prioritari. Il Governo dovrà quindi individuare le soluzioni più efficaci — incentivi, tassi agevolati, strumenti di supporto — per stimolare il miglioramento delle prestazioni energetiche, senza scaricare direttamente l'onere sui cittadini.

Tra le novità più rilevanti introdotte dalla EPBD 4 vi sono:

- Gli edifici a emissioni zero (ZemB), che sostituiranno gradualmente gli attuali edifici a energia quasi zero (nZEB). Si tratta di edifici ad altissime prestazioni, con un fabbisogno energetico nullo o molto vicino allo zero, che non producono emissioni locali di carbonio o gas serra e saranno inizialmente obbligatori per gli edifici pubblici, per poi estendersi a tutte le nuove costruzioni.
- Gli edifici solar-ready, progettati per ospitare impianti fotovoltaici o solari termici in copertura. Sarà obbligatoria, ove tecnicamente ed economicamente possibile, l'installazione di sistemi solari su edifici pubblici, non residenziali e parcheggi coperti.

Inoltre, la direttiva stabilisce il progressivo abbandono delle caldaie alimentate a combustibili fossili entro il 2040, secondo un calendario da definire nei piani nazionali. Cambierà anche l'APE, che di-

venterà uno strumento ancora più completo: conterrà informazioni su sensori per il monitoraggio della qualità ambientale interna, livelli di automazione, recupero di calore dalle acque reflue e presenza di colonnine di ricarica per veicoli elettrici. A questo si affiancherà un "documento di ristrutturazione" specifico per ciascun edificio, una vera e propria tabella di marcia per la sua progressiva riqualificazione.

Nell'ambito della promozione della domotica per migliorare l'efficienza energetica e l'uso intelligente delle risorse, la nuova Direttiva affida alla Commissione europea il compito di definire un sistema comune e facoltativo per valutare la predisposizione degli edifici all'intelligenza (Smart Readiness Indicator). Questo sistema terrà conto della presenza di contatori intelligenti, dispositivi di automazione e autoregolazione, elettrodomestici smart integrati, punti di ricarica per veicoli elettrici e dell'interoperabilità tra i diversi sistemi installati.

Per rendere operativi questi obiettivi, gli Stati membri dovranno adottare specifiche politiche nazionali, che potranno includere regolamenti, strumenti economici, incentivi o campagne informative. Attualmente, gli interventi più incentivati a livello europeo riguardano la sostituzione degli impianti di climatizzazione, la coibentazione dell'involucro opaco, l'installazione di pannelli solari e la sostituzione degli infissi. In questo panorama, l'Italia si distingue per l'elevata

entità degli incentivi offerti negli ultimi anni, come l'Ecobonus, il Bonus Casa e il Conto Termico. Altri Paesi, pur prevedendo misure di sostegno, offrono incentivi di entità più contenuta o strutturati in modo differente: ad esempio, in Germania sono previsti contributi fino al 50% per i soli impianti di climatizzazione e i pannelli solari, oltre a prestiti a tasso agevolato e copertura del 30% dei costi di ristrutturazione. In Francia, invece, è previsto un credito d'imposta del 30% per interventi con soluzioni innovative, oltre a tassi fissi agevolati per specifiche riqualificazioni.

In conclusione, la trasformazione del patrimonio edilizio europeo imposta dalla Direttiva EPBD apre una stagione densa di sfide ma anche ricca di opportunità per la professione ingegneristica. La crescente complessità normativa e tecnica richiederà figure in grado di integrare competenze in materia di efficienza energetica, impiantistica avanzata, progettazione digitale e analisi costi-benefici. L'ingegnere sarà sempre più chiamato a svolgere un ruolo strategico, non solo come progettista o direttore lavori, ma anche come consulente tecnico per enti pubblici, amministratori condominiali e cittadini. In questo nuovo scenario, la capacità di comunicare con soggetti non tecnici, la padronanza degli strumenti digitali e la conoscenza delle logiche di finanziamento sostenibile diventeranno fattori distintivi e determinanti per la qualità e l'efficacia degli interventi.





# 14



## La numerazione delle case di Verona

**Ing. Marcello Marconi**

*introduzione a cura  
dell'Ing. Silvio Rudella  
Comitato di redazione*

Ogni giorno abbiamo a che fare con i numeri; solitamente ci rapportiamo ad essi nel solo aspetto matematico, lasciando nell'ombra la componente simbolica che porta con sé.

**"Tutto è numero"** - affermavano i Pitagorici - **"e tutto l'Universo è regolato dai numeri".**

Quindi anche le nostre città, le nostre vie, le nostre case.

L'articolo che pubblichiamo ricostruisce nell'evoluzione storica la numerazione delle case di Verona con l'invito dell'autore a riscoprire questi angoli di città, magari noti ma mai osservati con questa prospettiva. Buona lettura quindi... e poi buona ricerca.

**L**a numerazione delle case di Verona venne introdotta alla fine del 1700 dalla municipalità che s'insediò dopo l'arrivo dei francesi. Di questa numerazione, nota a più con il nome di "Napoleonica", rimangono ancora visibili i segni sui portoni di alcuni edifici. Prima dell'avvento dei francesi per designare una strada o un vicolo si usava indicare: l'insegna di un'osteria o di una locanda, il palazzo di un'importante famiglia o il soprannome di qualche residente. Vi erano altresì strade che prendevano il nome dal mestiere o dal commercio lì esercitato dalla maggior parte degli abitanti, per qualche altra peculiarità o per un evento





in essa accaduto. Tutto ciò in una tradizione orale senza che alcuna iscrizione o targa riportasse i nomi delle vie.

Il 26 giugno 1797, con grande meraviglia dei veronesi, s'iniziarono a dipingere sui crocevia cittadini le indicazioni stradali e sulle porte i numeri delle abitazioni. Si applicava così una delibera della Municipalità democratica di Verona istituita dopo le Pasque veronesi. Queste prime tabelle dipinte non indicavano i nomi delle strade ma soltanto quello del rione o del cantone ai quali apparteneva il gruppo di case. La toponomastica e la numerazione delle case furono, in seguito, più volte modificate o stravolte a seguito delle modifiche di governo che subì la città: dalla divisione del 1802, alla riunificazione del 1805, all'arrivo degli austriaci del 1814.

Nel 1822 alla vigilia del "Congresso di Verona" il podestà Da Persico dispose il rinnovo della nomenclatura stradale conservando i toponimi della tradizione popolare. Da quell'anno figurarono per la prima volta i nomi ufficiali scritti sugli angoli delle vie. La numerazione cittadina cominciava nel *Vo' della Boninsegna*, un viottolo scomparso con la costruzione dei muraglioni, che da via Sottoriva, all'odierno n. 52, scendeva in Adige. Il numero civico più elevato era il 5623, che si trovava in sinistra Adige sulla *Rigastra di Porta Vittoria*. A uso degli augusti ospiti del Congresso, come riferito da un cronista di allora: «... furono ancora per comodo dei forestieri inscritti sopra i muri in piccoli quadri i nomi delle strade e dei vicoli».

Le numerazioni del 1823 erano solo dipinte e perciò facilmente deteriorabili, così molti cittadini le sostituirono con incisioni su pietra o placche metalliche; e proprio queste sono, purtroppo solo in minima parte, rimaste fino ai nostri giorni. Alla fine del 1866, quando Verona, cessato il dominio austriaco, fu unita al Regno d'Italia, le iscrizioni dipinte erano per la maggior parte deteriorate e quasi illeggibili.

Ai nuovi amministratori comunali si presento da subito il problema della toponomastica stradale, vennero in un primo tempo mutati i nomi di alcune vie e piazze per ricordare i maggiori fasti del Ri-

sorgimento. Solo nel 1871 si emanò una delibera definitiva che prevedeva l'abbandono della numerazione progressiva generale (1 - 5623) per adottare quella distinta per ogni strada con i numeri pari alla destra e i dispari alla sinistra.

La commissione di toponomastica deliberò inoltre di applicare su targhe di pietra le iscrizioni stradali, e su tabelline di maiolica i numeri civici. Per la toponomastica si mantenne, in genere, quella della tradizione popolare anche se: "in omaggio all'unità della patria furono ridotti a forma italiana taluni vocaboli dialettali" (!). La traduzione da veronese ad italiano incorse però in alcuni errori; come *quarei* tradotto in *quadrelli*, anziché mat-

toni; *salési* in *salici*, anziché ciottoli; ecc. Naturalmente l'introduzione del nuovo sistema richiese del tempo e per alcuni anni le case di Verona ebbero un doppio numero civico che sparì, man mano, quando i vecchi numeri dipinti divennero illeggibili.

La presente ricerca si basa sullo studio di Adalgiso Tommasoli "Le varie numerazioni civiche di Verona - dal 1797 al 1950" pubblicato in: *Studi storici veronesi - Volume IV*(1953). In questo studio si trova un elenco dei numeri civici ancora rilevabili e leggibili nel 1950. Di seguito è riportato l'elenco delle numerazioni superstiti che si è riuscito ancora a individuare, suddivise in destra e sinistra Adige:

#### Numerazioni in destra d'Adige

Via Pigna	17	106
Via Ponte Pietra	5	114
Piazzetta Monte	5	552
Vicolo cieco Agnello	2	724
Piazzetta Chiavica	2	1130
Corticella Leoni - Vicolo Amanti	1	1373
Via Leoncino	4	1455
Via Leoncino	6	1456
Via Leoncino	8-12	1457
Via Leoncino	32	1475
Stradone San Fermo	12	1596
Stradone San Fermo	13	1657-58
Via Stella	13	1877
Corso Cavour	44	2199
Corso Cavour	12	2764
Via Dietro Listone	16	2588
Via Dietro Listone	17	2941
Piazza Bra	8	2993
Corso Cavour	21	3021
Corso Cavour	23	3022
Via Scalzi	21	3340 (solo la basetta)
Piazza Pozza	4	3770

#### Numerazioni in sinistra d'Adige

Via Seminario	15	4540
Via Seminario	2	4552
Via Santa Maria Rocca Maggiore	1	4660
Via Gaetano Trezza	25	4996 - 4997



Purtroppo non si è riusciti a ritrovare tutti i numeri indicati dal Tommasoli nel suo studio: nuove facciate, restauri, demolizioni e altro li hanno definitivamente

cancellati. Nel 1950 erano ancora visibili 48 numeri "napoleonici" di cui oggi ne rimangono solo 26. Ci auguriamo che queste piccole targhe siano conservate

come ricordo della storia cittadina, e che questo scritto serva da guida al lettore che vorrà andarle a cercare nella nostra bella Verona.



**2993** - Piazza Brà 8



**2764** - Corso Cavour 12 A



**724** - Vicoletto Agnello 2



**552** - Piazzetta Monte 3

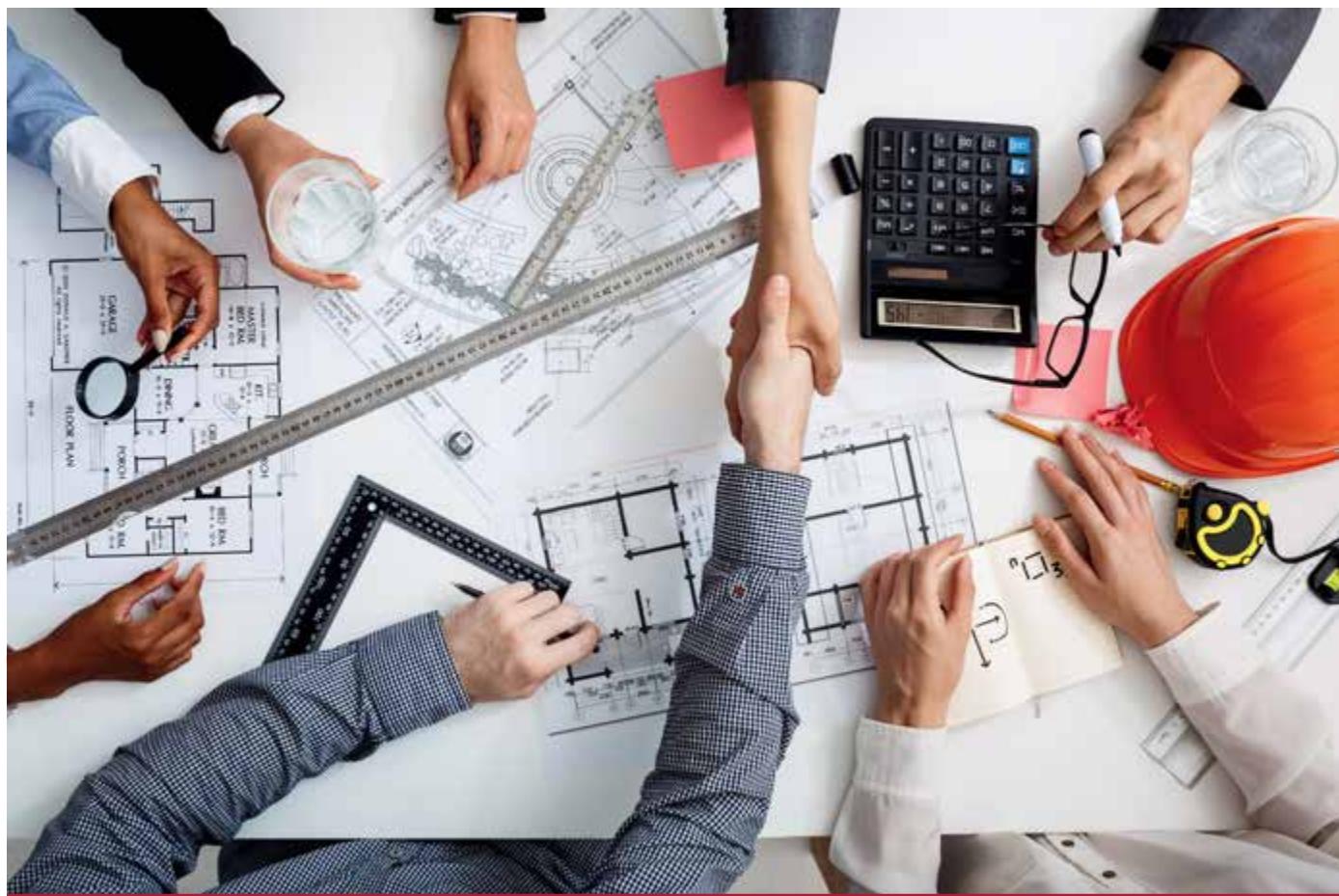


**114** - Via Ponte Pietra 114



**3770** - Piazza Pozza 4





# La Commissione Giovani Ingegneri in sinergia con la Commissione Giovani Architetti di Verona: nasce una rete di collaborazione tra professionisti del territorio



Coord. Comm. Giovani  
Ing. Junior Alberto Vicentini

**L**a Commissione Giovani dell'Ordine degli Ingegneri di Verona nasce con l'obiettivo di supportare i giovani ingegneri nel loro percorso professionale, offrendo attività formative, culturali, sociali e sportive. Tra seminari, visite tecniche e corsi di aggiornamento, uno degli aspetti centrali dell'attività della Commissione è proprio quello di promuovere occasioni di networking, scambio di idee e creazione di relazioni tra colleghi.

In quest'ottica, da alcuni anni è attiva una proficua collaborazione con la Commissione Giovani dell'Ordine degli Architetti di Verona, con l'obiettivo di ampliare ulteriormente le possibilità di confronto e arricchire le esperienze professionali dei rispettivi iscritti. Una sinergia nata dal desiderio di promuovere un dialogo costruttivo tra due figure spesso affini e sempre più complementari, chiamate a lavorare insieme in un





mercato che richiede competenze multidisciplinari e una spiccata capacità di cooperazione.

Fare rete tra professionisti del settore tecnico è diventato oggi un elemento imprescindibile per affrontare con successo le sfide contemporanee: dalla crescente specializzazione alla necessità di risposte integrate su temi come sostenibilità, innovazione e rigenerazione urbana.

Grazie all'impegno dei coordinatori delle due Commissioni – l'ing.i. Alberto Vicentini e l'arch. Roberta Organo – e al supporto della Consigliera referente ing.i. Sara Galasso, sono stati organizzati diversi incontri volti a favorire la conoscenza reciproca e la nascita di collaborazioni trasversali. Eventi pensati non solo come momenti formativi, ma anche come spazi aperti per confrontarsi, condividere esperienze e gettare le basi di future collaborazioni, con l'obiettivo di sviluppare progetti innovativi e sostenibili.

Il primo incontro, già in programma, si concentrerà su argomenti di grande attualità, come la progettazione sostenibile, l'uso delle nuove tecnologie costruttive e l'evoluzione delle normative di settore. Sarà un'opportunità per i partecipanti di condividere idee, esperienze e best practices, creando un ambiente stimolante e collaborativo.

La collaborazione tra giovani ingegneri e architetti si propone dunque come una risposta concreta alla necessità di un approccio più integrato e sinergico nel mondo delle costruzioni. Dalla riqualificazione urbana alla progettazione di edifici sostenibili e antismistici, il contributo di entrambe le professionalità è sempre più fondamentale.

Accanto agli incontri formativi, non sono mancati i momenti di aggregazione più informali: cene, aperitivi e serate conviviali si sono dimostrati strumenti altrettanto efficaci per rafforzare i legami personali e favorire un confronto autentico tra i giovani professionisti.

La collaborazione tra le Commissioni Giovani Ingegneri e Architetti di Verona segna l'inizio di un percorso promettente, volto a creare sinergie e opportunità per i giovani professionisti. Siamo entusiasti di vedere come questa iniziativa possa contribuire a un futuro più innovativo e collaborativo nel nostro settore.

La Commissione Giovani Ingegneri di Verona, inoltre, guarda oltre i confini locali: partecipa attivamente al gruppo di lavoro regionale "Verso la professione" promosso dalla FOIV - Federazione degli Ordini degli Ingegneri del Veneto – e rappresenta l'Ordine di Verona anche a livello nazionale, con la partecipazione attiva di un proprio referente al Network Giovani Ingegneri presso

il Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI), nella figura dell'ing.i. Sara Galasso, quale delegata dell'Ordine per le politiche giovani, e dell'ing. Alberto Cordioli, quale suo delegato sostituto.

Il NGI – Network Giovani Ingegneri – rappresenta la Commissione Giovani nazionale, che riunisce e coordina le Commissioni Giovani attive a livello locale, laddove istituite. Si tratta di un'iniziativa promossa dal CNI con l'obiettivo di creare una rete strutturata e consapevole di interazione tra i giovani ingegneri, favorendo lo scambio di esperienze, la condivisione di buone pratiche e la costruzione di sinergie utili alla crescita della professione e al servizio della società. Attraverso un lavoro collaborativo e trasversale, il NGI sviluppa e promuove iniziative di respiro nazionale, mettendo a sistema le idee e i progetti nati dai territori, a beneficio anche degli Ordini provinciali. Le attività sono organizzate in gruppi tematici detti "Officine", veri e propri laboratori di confronto e progettazione.

Tra le principali iniziative ora in corso si segnalano la realizzazione di un manuale-vademecum dedicato ai giovani ingegneri, pensato per supportare l'ingresso nella professione, sia in ambito libero-professionale che come dipendenti, l'organizzazione di eventi locali sul tema della rigenerazione urbana, l'approfondimento sull'impatto dell'Intelligenza Artificiale nella professione e nei Consigli degli Ordini, non trascurando l'importante supporto al CNI in occasione del Congresso nazionale.

Il NGI si propone così come uno strumento concreto per dare voce e spazio alle nuove generazioni di ingegneri, promuovendo una partecipazione attiva, propositiva e responsabile all'interno della comunità professionale.

Invitiamo tutti i giovani professionisti a partecipare attivamente alle iniziative promosse dalla nostra Commissione Giovani: il futuro della professione si costruisce anche così, insieme, condividendo idee, obiettivi e valori.

Per aggiornamenti su eventi e attività in programma, è possibile consultare il sito ufficiale e le newsletter dell'Ordine degli Ingegneri di Verona.





# nievelt

**Laboratorio Ufficiale L. 1086/71**

per le verifiche e controlli sui materiali da costruzione  
e manutenzioni di infrastrutture civili

**Decreti ministeriali:**

Circolare 7617/STC calcestruzzi e acciai

Circolare 7617/STC prove facoltative

Circolare 7618/STC geotecnica



37026 PESCANTINA - Loc. SETTIMO (VR) - Via Enrico Fermi, 11

Tel. +39 045 8107869

office@nievelt.it

www.nievelt.it



# Ottimizzazione dell'Imbarco Aereo: un'Analisi Algoritmica e Proposte Innovative

Ridurre i tempi e i costi attraverso strategie di imbarco innovative: dalla teoria di Steffen alle applicazioni pratiche per ottimizzare l'efficienza aeroportuale

Ing. Luca Arietti

L'efficienza delle operazioni aeroportuali riveste un ruolo cruciale nell'economia del trasporto aereo, impattando direttamente sui costi operativi delle compagnie e sull'esperienza complessiva dei passeggeri. In particolare, la fase di imbarco dei passeggeri, sebbene non rappresenti la principale fonte di ritardo nel turnaround di un aeromobile, costituisce un collo di bottiglia significativo che, se ottimizzato, potrebbe contribuire in maniera sostanziale alla

riduzione dei tempi di sosta al terminal e, di conseguenza, a ingenti risparmi economici. Studi recenti hanno quantificato il costo medio per le compagnie aeree per ogni minuto di tempo trascorso al terminal in circa 30 dollari statunitensi, evidenziando come anche piccole riduzioni nei tempi di imbarco possano tradursi in un notevole beneficio economico annuo, potenzialmente superiore a 16 milioni di dollari per una compagnia che effettua 1500 voli giornalieri.





Le metodologie tradizionalmente impiegate per l'imbarco dei passeggeri, come l'imbarco dal fondo verso la parte anteriore dell'aeromobile o l'imbarco a blocchi di file, si basano su intuizioni di ordine e sequenzialità che, tuttavia, non tengono pienamente conto delle dinamiche di interazione tra i passeggeri nell'angusto spazio della cabina. Ricerche scientifiche hanno dimostrato che l'inefficienza di tali metodi deriva principalmente dalle **interferenze** che si manifestano sia nel corridoio centrale (interferenze di corridoio) sia all'interno delle singole file di sedili (interferenze di sedile), quando i passeggeri devono attendere o superarsi reciprocamente durante la ricerca del proprio posto e il deposito del bagaglio a mano.

In controtendenza rispetto alla saggezza convenzionale, diverse indagini, supportate da simulazioni e analisi sperimentali, suggeriscono l'esistenza di strategie di imbarco ottimizzate in grado di ridurre significativamente i tempi necessari per completare la fase di salita a bordo. Un filone di ricerca si è concentrato sull'identificazione di metodi che minimizzino le interazioni tra i passeggeri, massimizzando l'utilizzo parallelo dello spazio disponibile nel corridoio. Tra questi metodi spiccano il **metodo "Wilma"** e il **metodo "Reverse Pyramid"**.

Il **metodo Wilma** prevede una **divisione dei passeggeri in tre gruppi di imbarco distinti**: il primo gruppo è composto da tutti i passeggeri con posto al finestrino, il secondo da quelli con posto centrale e il terzo da quelli con posto lato corridoio. All'interno di ciascun gruppo, l'ordine di imbarco è essenzialmente casuale. L'obiettivo principale di questo metodo è quello di **evitare le interferenze di sedile**, poiché i passeggeri che occupano lo stesso ordine di posti (finestrino, medio, corridoio) non si troveranno a dover superare persone già sedute al loro interno. Tuttavia, questo metodo può presentare **interferenze di corridoio**, in quanto passeggeri diretti a file distanti tra loro potrebbero incontrarsi e ostacolarsi nel corridoio durante l'imbarco. Nonostante ciò, gli esperimenti hanno dimostrato che il metodo Wilma è significativamente più veloce dell'imbarco a blocchi e che

alcune compagnie aeree lo utilizzano. Il **metodo Reverse Pyramid** pone l'enfasi sull'**imbarco dei passeggeri a partire dalla parte posteriore della cabina**. Analogamente al metodo Wilma, mira ad **eliminare le interferenze di sedile** e a ridurre, in diversa misura, le **interferenze di corridoio**. La logica sottostante è che i passeggeri che si siedono nelle file posteriori non dovranno superare passeggeri già seduti nelle file anteriori per raggiungere il proprio posto. Questo metodo è stato sviluppato da America West Airlines. Sebbene le fonti non forniscano dettagli specifici sull'ordine preciso all'interno dell'imbarco dalla parte posteriore, l'idea generale è di minimizzare gli ostacoli dovuti a passeggeri già seduti.

### L'ordine di imbarco ottimale, nella teoria

Parallelamente all'approccio sperimentale, la ricerca teorica, attraverso l'impiego di algoritmi di ottimizzazione come la catena di Markov Monte Carlo e simulazioni computazionali, ha cercato di identificare l'ordine di imbarco ottimale in grado di minimizzare il tempo complessivo. Un'ipotesi fondamentale in questi modelli è che il tempo necessario ai passeggeri per caricare il proprio bagaglio rappresenti il contributo dominante al tempo totale di riempimento dell'aeromobile. Le simulazioni condotte su modelli di aeromobili con 120 passeggeri hanno suggerito che la strategia di imbarco ottimale, basata sulla massimizzazione del numero di passeggeri in grado di caricare simultaneamente il proprio bagaglio, potrebbe portare a una riduzione del tempo di imbarco fino a quattro volte rispetto allo scenario peggiore (imbarco dalla parte anteriore verso quella posteriore).

L'analisi della distribuzione dei posti risultante dall'algoritmo di ottimizzazione rivela una caratteristica distintiva: la presenza di un picco corrispondente a una differenza di circa due file tra i posti di passeggeri adiacenti nella linea di imbarco. Questa distanza permette ai passeggeri di disporre dello spazio necessario per caricare il proprio bagaglio senza ostacolarsi reciprocamente. La forma, l'altezza e la larghezza di questo picco

nella distribuzione dei posti dipendono dai parametri del modello, come lo spazio richiesto dai passeggeri per caricare il bagaglio e il numero di posti per fila. Il metodo di imbarco teoricamente ottimale prevede un ordine preciso in cui i passeggeri vengono fatti salire a bordo con posti distanti tra loro di due file e situati alternativamente sui lati opposti dell'aeromobile, con i posti finestra che accedono per primi, seguiti dai posti centrali e infine dai posti corridoio. Questa strategia massimizza le "**pullaways**" (un passeggero si sposta lateralmente per permettere ad altri di passare) e i "**parallels**" (più passeggeri stivano il bagaglio contemporaneamente), riducendo significativamente i "**full-stop stows**" (un passeggero blocca il corridoio durante lo stivaggio del bagaglio, impedendo a tutti gli altri di avanzare) che affliggono i metodi tradizionali.

Questo metodo prende il nome di **metodo "Steffen"**, ideato da Jason H. Steffen, postulando di essere la strategia più rapida possibile per aeromobili con un singolo corridoio e una singola porta di accesso. Tale metodo si basa su un preciso ordine di imbarco in cui passeggeri adiacenti nella fila di attesa sono assegnati a sedili corrispondenti distanti tra loro di due file (ad esempio, 12A, 10A, 8A, 6A, ecc.). Questa configurazione mira a eliminare le interferenze di sedile e a ridurre al minimo le interferenze di corridoio, consentendo a più passeggeri di riporre contemporaneamente i propri bagagli nelle cappelliere grazie allo spazio creato tra i passeggeri in movimento. L'efficacia di questo approccio risiede nella **parallelizzazione del processo di stivaggio dei bagagli**, evitando che il corridoio diventi una semplice estensione dell'area di attesa.

Per validare l'efficacia di diverse metodologie, è stato condotto uno studio sperimentale in un simulacro di fusoliera di Boeing 757, dotato di 12 file di sei sedili e un singolo corridoio. L'esperimento ha coinvolto 72 passeggeri volontari di diverse età, testando cinque metodi di imbarco: dal fondo verso l'alto in ordine specifico (finestrino, medio, corridoio), a blocchi di quattro file, il metodo Wilma, il metodo Steffen e l'imbarco casuale con



assegnazione del posto. I risultati hanno evidenziato una **riduzione significativa dei tempi di imbarco per i metodi ottimizzati rispetto ai metodi tradizionali**.

In particolare, il metodo Wilma ha dimostrato di essere quasi 1.7 volte più rapido dell'imbarco a blocchi, mentre il metodo Steffen ha raggiunto una velocità quasi doppia. L'imbarco casuale, pur non performando come il metodo Wilma, si è rivelato rispettabilmente veloce, con la differenza di tempo attribuibile al maggior numero di interferenze di sedile. L'imbarco a blocchi, in questo contesto sperimentale, ha mostrato le performance peggiori tra i metodi testati.

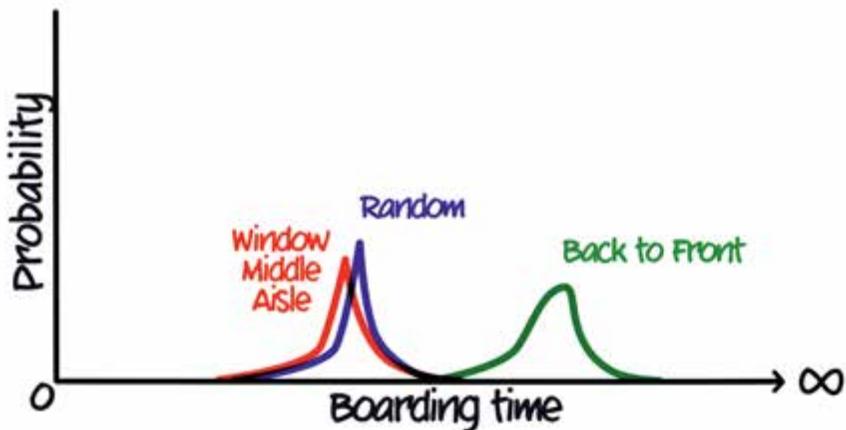
di attesa si trova distante e impiegherà tempo per raggiungerle una volta risolta l'interferenza iniziale.

Sorprendentemente, anche l'**imbarco casuale**, in cui i passeggeri con posti assegnati imbarcano senza un ordine specifico, si è rivelato più efficiente di molti metodi ordinati tradizionali. Questo è dovuto alla maggiore probabilità che passeggeri con posti distanti tra loro si trovino a bordo contemporaneamente, aumentando le opportunità di stivaggio parallelo e riducendo la concentrazione di passeggeri in specifiche aree del corridoio.

metodo prevede l'**imbarco a blocchi**. I passeggeri vengono suddivisi in **quattro gruppi di imbarco**, dove ciascun blocco è composto da **tre posti consecutivi separati da 12 file**. Questo schema è equivalente a chiamare all'imbarco tutti i passeggeri seduti nelle file pari su un lato dell'aeromobile nel primo gruppo, poi i tre posti corrispondenti sull'altro lato nelle stesse file, seguiti dalle file dispari con la stessa logica. Sebbene questa modifica non raggiunga la velocità del metodo Steffen ideale, si è dimostrata **più veloce dei metodi tradizionali** e comparabile, se non leggermente migliore, al metodo Wilma. Un vantaggio di questa variante è che **consente ai passeggeri che viaggiano insieme e siedono fianco a fianco di imbarcare nello stesso gruppo** senza dover violare l'ordine. Questo metodo cerca di mantenere il principio fondamentale del metodo Steffen, ovvero la separazione tra i passeggeri in fase di stivaggio del bagaglio, pur offrendo una maggiore flessibilità per l'implementazione pratica e tenendo conto delle esigenze dei gruppi di viaggiatori.

Nonostante l'evidenza scientifica a favore di metodi di imbarco ottimizzati, la maggior parte delle compagnie aeree continua a utilizzare strategie tradizionali come l'imbarco dal fondo dell'aereo verso l'ingresso (chiamato metodo Reverse Pyramid) o il metodo Wilma. Le ragioni di questa inerzia potrebbero risiedere in considerazioni pratiche, come la gestione delle priorità di imbarco per i passeggeri di prima classe e i membri dei programmi fedeltà, che forniscono benefici economici alle compagnie. Inoltre, la difficoltà di implementare un ordine di imbarco preciso per tutti i passeggeri e la potenziale insoddisfazione dei gruppi di viaggiatori che desiderano imbarcare insieme rappresentano ulteriori ostacoli: pensiamo ad esempio a dei genitori che si dovrebbero separare dai figli piccoli per rispettare l'ordine esatto in coda per entrare sull'aereo.

Tuttavia, la comprensione dei principi fondamentali che guidano l'efficienza dell'imbarco, come la massimizzazione dello stivaggio parallelo e la minimizzazione delle interferenze, può portare ad uno sviluppo di strategie di imbarco a



\*from: **Optimal boarding method for airline passengers**  
Jason H. Steffen

Un aspetto cruciale emerso dall'analisi è che non tutte le interferenze di sedile hanno lo stesso impatto sui tempi di imbarco; solo quelle che causano un'interferenza nel corridoio si rivelano realmente significative. Analogamente, le interferenze di corridoio in cui un passeggero blocca un altro seduto nella fila adiacente sono meno impattanti rispetto a quelle in cui il passeggero bloccato deve percorrere diverse file per raggiungere il proprio posto. Il metodo Steffen, posizionando la maggior parte delle potenziali interferenze di corridoio nella parte anteriore della cabina, mitiga l'impatto di eventuali interferenze di sedile o di corridoio nella parte posteriore, poiché la maggior parte della fila

### Ma nella pratica...

Tuttavia, l'implementazione pratica di un ordine di imbarco così preciso presenta notevoli sfide logistiche e operative. La necessità di allineare i passeggeri in un ordine predefinito, tenendo conto di gruppi familiari e altre esigenze, potrebbe generare confusione e ritardi. Per questo motivo, la ricerca si è orientata anche verso l'analisi di **modifiche pratiche al metodo ottimale** e al confronto con strategie di imbarco a gruppi più convenzionali.

Il **metodo Steffen modificato** rappresenta un tentativo di rendere il metodo Steffen teoricamente ottimale più **pratico da implementare**. Invece di un ordine preciso per ogni passeggero, questo



gruppi più intelligenti e adattabili alle esigenze operative reali. Ritornando al metodo Steffen Modified, una strategia che preveda l'imbarco alternato dei passeggeri seduti sui lati opposti dell'aeromobile, iniziando dalle file pari e poi dispari, potrebbe rappresentare un compromesso praticabile tra l'efficienza teorica e la facilità di implementazione.

In conclusione, l'analisi tecnica delle diverse metodologie di imbarco aeroportuale evidenzia un chiaro potenziale di miglioramento rispetto alle pratiche tradizionali. L'adozione di strategie che favoriscono la parallelizzazione del processo di stivaggio dei bagagli e la dispersione dei passeggeri lungo la cabina, come il metodo Steffen, il metodo Wilma o persino l'imbarco casuale, può

portare a significative riduzioni dei tempi di imbarco e, di conseguenza, a benefici economici e a un'esperienza più fluida per i passeggeri. Sebbene l'implementazione di metodi teoricamente ottimali possa incontrare ostacoli pratici, la ricerca e l'adozione di varianti più flessibili e consapevoli dei principi di ottimizzazione rappresentano un'area di interesse fondamentale per il futuro del trasporto aereo. Ulteriori ricerche focalizzate sulla calibrazione dei modelli con dati reali relativi ai tempi di stivaggio dei bagagli, alla composizione dei gruppi di viaggio e al comportamento dei passeggeri in coda potranno contribuire a definire strategie di imbarco ancora più efficienti e adattate alle specifiche esigenze di ciascuna compagnia aerea.

Fonti:

- [1] J. H. Steffen, "Optimal boarding method for airline passengers," *arXiv preprint arXiv:0802.0733*, Mar. 2008. [Online]. Available: <https://doi.org/10.48550/arXiv.0802.0733>

[2] J. H. Steffen and J. Hotchkiss, "Experimental test of airplane boarding methods," *Journal of Air Transport Management*, vol. 18 no. 1, pp. 64–67, Jan. 2012, doi: 10.1016/jairtraman.2011.10.003.  
<https://doi.org/10.1016/j.airtraman.2011.10.003>

[3] CGP Grey. The Better Boarding Method Airlines Won't Use. (Feb. 4, 2019). Accessed: Apr. 28, 2025. [Online Video]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=oAHbLRjFOvo>





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



**BEZZO**  
**COSTRUZIONI**.com



# Consiglio itinerante dell'Ordine per incontrare gli iscritti della provincia e fare un focus sulle più importanti opere di quei territori, si parte da Legnago

Ing. Matteo Limoni

I 20 maggio in occasione del Consiglio dell'Ordine svoltosi a Legnago per incontrare personalmente gli iscritti del territorio, raccogliere le loro istanze e suggerimenti, in un momento di confronto per avvicinare l'Ordine ai territori della provincia, si è tenuto il convegno "Le grandi opere per Legnago: il nuovo Ospedale 'Mater Salutis' e il Ponte Principe Umberto". L'evento organizzato in partenariato con la LAIA (libera associazione ingegneri e architetti) è stato patrocinato dal Comune di Legnago che è intervenuto con il Sindaco Paolo Lon-

ghi, il ViceSindaco e assessore ai lavori pubblici Roberto Donà ed il Presidente del Consiglio Comunale Roberto Danieli. Vi è stata molta partecipazione, mettendo al completo la sala convegni del Museo Archeologico con la presenza di ingegneri ed architetti del territorio. I tecnici delle società coinvolte nel progetto del nuovo ospedale hanno illustrato l'opera: l'Ing. Viviana Valentini (Project Manager di Rpa) per la parte architettonica, l'ing. Gianpietro Locatelli (Direttore generale di Ets) per gli aspetti strutturali, l'Ing. Luciano Viero (ceo di Prisma Engi-





La concezione volumetrica generale che viene proposta per il nuovo ospedale deriva da un'organizzazione a blocchi impostata sull'unità architettonica del corpo quintuplo, di dimensioni 12x4 maglie strutturali. Tale componente di base è stata così declinata:

- 2 unità di corpo quintuplo parallele e speculari, con asse longitudinale adagiato in direzione Ovest-Est, sono state impiegate per la composizione della "piastrella delle emergenze", collegate da due corpi tripli nella direzione ortogonale, a creare un'ampia corte centrale chiusa; quale miglior compromesso tra le esigenze di funzionalità degli spazi interni ed il contenimento dei costi per tale piastra è stata scelta una maglia strutturale regolare di 7,5 x 7,5 m;



L'attuale ospedale di Legnago

neering) in merito alla progettazione impiantistica.

Il nuovo nosocomio, occuperà 52.000 m<sup>2</sup> del solo corpo ospedaliero poi sono previste aree per i parcheggi 14.546 m<sup>2</sup> e zone permeabili (verdi) 38.093 m<sup>2</sup> utili anche per creare un bacino di laminazione per le acque meteoriche.

Ci sarà poi una zona a Sud per l'atterraggio dell'elisoccorso che necessita di "coni" d'accesso, requisiti di sicurezza e di volo ottenibili solo nell'area a Sud.

Sarà dotato di 359 posti letto, 9 sale operatorie di cui una ibrida, 3 sale angiografiche.



Render del nuovo ospedale di Legnago





- 1 unità di corpo quintuplo, con asse longitudinale adagiato in direzione Nord-Sud, forma invece la «stecca delle degenze»; in considerazione delle esigenze di vivibilità degli spazi, del piano strategico-operativo della Regione Veneto in risposta alla pandemia e dei principi SUVA della "movimentazione intelligente" per il personale sanitario, in tali corpi è stata scelta una maglia strutturale di 7,8 x 7,8 m, allineata a quella della piastra delle emergenze in corrispondenza dei connettivi orizzontali principali.

Sono state spiegate anche le indagini geognostiche e geotecniche, che hanno stabilito la necessità di realizzare fondazioni su pali, utilizzando un sistema di drenaggio verticale (wellpoint) della falda superficiale, per abbassare temporaneamente la falda freatica al fine di realizzare scavi all'asciutto nei terreni acquiferi.

È stato illustrato il modello BIM strutturale, la scelta della tipologia strutturale e le verifiche dei vari elementi considerando:

- analisi dinamica lineare con spettro di risposta
- zona sismica 3
- vita nominale 100 anni
- classe d'uso IV
- categoria sottosuolo C
- categoria topografica T 1

Dal punto di vista impiantistico sono state identificate le zone relative a:

- gas medicali
- centrale antincendio
- cabine elettriche
- gruppi elettrogeni di emergenza
- centrali di produzione dei fluidi termovettori
- sottocentrali HVAC

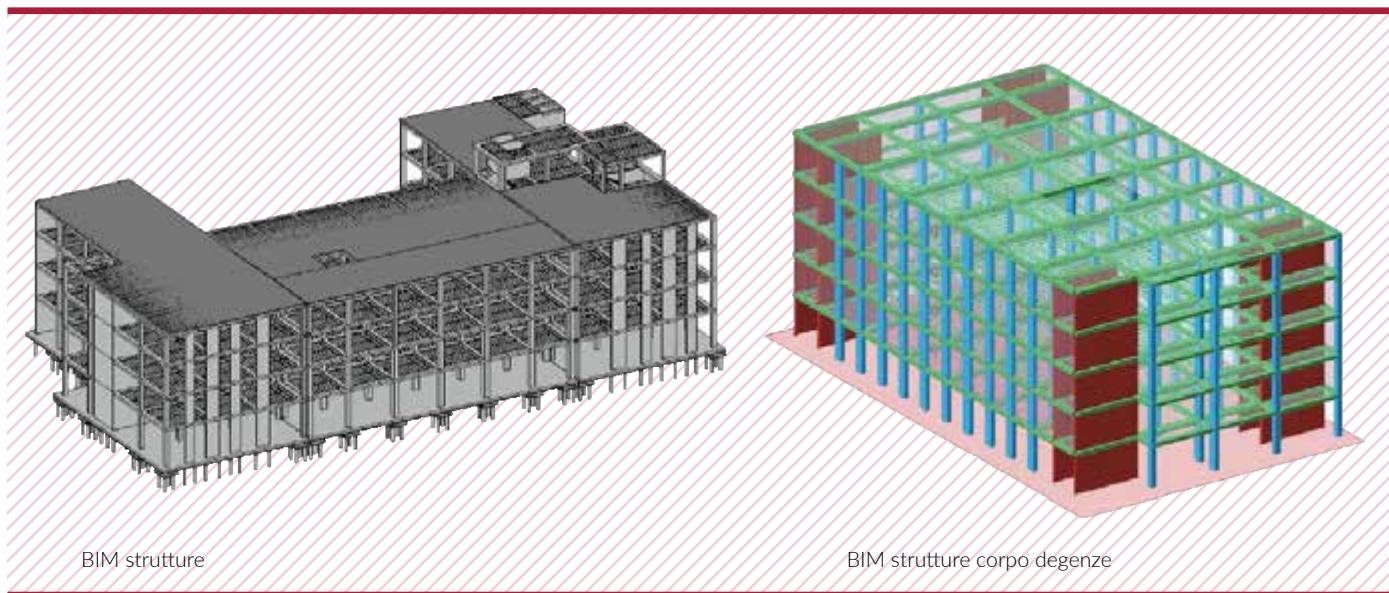
Poi si è posta attenzione alla distribuzione degli impianti, alle tipologie di generazione energetica necessarie alla struttura ed alle valutazioni di risparmio energetico rispetto l'ospedale esistente.

Seppur gli standard tecnologici e igienici siano notevolmente aumentati, comportando un raddoppio della portata d'aria trattata, complessivamente si riscontra una riduzione del consumo annuale di energia primaria del 16%.

Infine tra i partecipanti ha destato un po' di perplessità il tema della viabilità per l'accesso al nuovo ospedale, che rimanendo sullo stesso sedime dell'attuale rimane in una zona centrale quindi privo di arterie a grande scorrimento essendo distante dai principali assi viari della città. I progettisti hanno assicurato che è stata



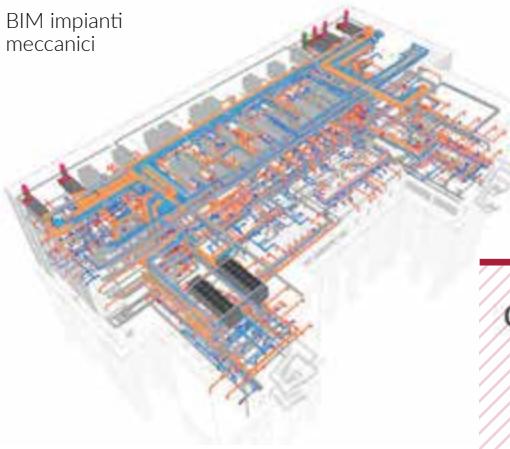
Distribuzione impianti meccanici ed elettrici



BIM strutture

BIM strutture corpo degenze

BIM impianti  
meccanici



valutata con opportuni studi la viabilità, che prevedono la realizzazione di nuove rotatorie, un nuovo senso di percorrenza delle vie esistenti con nuove opere di adeguamento stradale a servizio del nuovo ospedale e che quindi non si dovranno verificare criticità nell'accesso alla struttura ospedaliera.

Nel prosieguo del convegno l'Ing. Piergiorgio Castelar, professionista incaricato dal Comune di Legnago di seguire il monitoraggio sul Ponte Principe Umberto, ha spiegato che le indagini condotte negli anni sul ponte e le informazioni raccolte, hanno fatto emergere la necessità di un intervento urgente di consolidamento della fondazione della pila n. 3. È stato avviato un monitoraggio continuo, affidato alla ditta specializzata 4 Emme, per controllare eventuali cedimenti. I dati, rilevati inizialmente ogni mese e ora ogni quindici giorni, vengono analizzati e confrontati con soglie di allerta predefinite: in caso di superamento, il Comune riceve segnalazioni immediate per adottare le misure necessarie per la sicurezza.

A seguito del consolidamento della pila n.2 avvenuto nel 2002, è stato modificato anche il flusso della corrente del fiume, che a seguito di un restringimento della sezione utile al passaggio dell'acqua ha

dato origine a fenomeni di turbolenza e vortici che hanno portato negli anni all'erosione del letto del fiume in corrispondenza della pila n.3.

Il Comune di Legnago ha assicurato di impegnarsi a mettere in atto il progetto

### Confronto dei consumi energetici: Esistente vs Nuovo Ospedale

FONTE ENERGETICA		
	Metano	Energia elettrica prelevata da rete
OSPEDALE ESISTENTE	2.000.000 m <sup>3</sup>	3.500.000,00 kWh
NUOVO OSPEDALE	1.050.031 m <sup>3</sup>	5.668.583,18 kWh

RISPARMIO ENERGETICO ANNUALE COMPLESSIVO				
	Energia termica Metano	Energia elettrica prelevata da rete	Totale	Risparmio stimato
OSPEDALE ESISTENTE	19.880.000 kWh	3.500.000 kWh	23.380.000 kWh	7.274.106 kWh 31%
NUOVO OSPEDALE	10.437.310 kWh	5.668.583 kWh	16.105.893 kWh	

RISPARMIO DI ENERGIA PRIMARIA ANNUALE COMPLESSIVO				
	Energia termica	Energia elettrica	Totale	Risparmio stimato
OSPEDALE ESISTENTE	20.674.000 kWh	6.470.000 kWh	29.344.000 kWh	4.666.852 kWh 16%
NUOVO OSPEDALE	10.959.176 kWh	13.717.971 kWh	24.677.147 kWh	

### Confronto dei consumi energetici: Esistente vs Nuovo Ospedale



Seppur gli standard tecnologici e igienici siano notevolmente aumentati, comportando un raddoppio della portata d'aria trattata, complessivamente si riscontra una

riduzione del consumo annuale di energia primaria del 16%.



Ponte Principe Umberto.



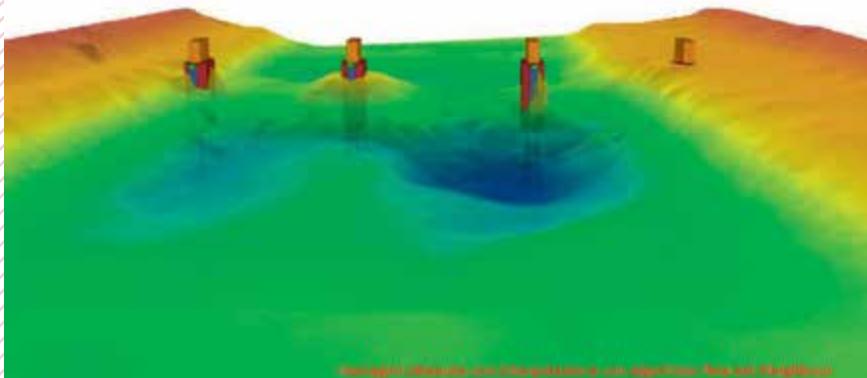


Immagine che evidenzia l'erosione del letto del fiume in corrispondenza della pila n.3 per una profondità di circa 12m.

di risanamento del ponte.

La presenza dell'Ordine nel territorio legnaghese, ha quindi individuato due temi importanti per la città che sono stati resi noti nei loro aspetti e che hanno evidenziato come la nostra categoria sia indispensabile per la realizzazione di

nuove opere strategiche, per il monitoraggio e manutenzione delle esistenti. Infine è stata l'occasione per incontrare i colleghi e per stringere relazioni tra il nostro Ordine e l'Amministrazione comunale.



Una rappresentanza del Consiglio dell'Ordine a Legnago con il sindaco Paolo Longhi e l'Ing. Piergiorgio Castelar

Le foto sono state fatte con il mio smartphone oppure prese dalle slides dei relatori al convegno che sono state proiettate durante il convegno e che sono state trasmesse alla segreteria dell'Ordine per gli iscritti.



Centralina esterno



Tazza/Serbatoio Spalla



Tazza/Clino Pila 3



Tazza/Clino Pila 4

Strumentazione utilizzata per il monitoraggio





# Sotto Napoli

Fabrizio Arditò, giornalista  
[www.fabrizoardito.it](http://www.fabrizoardito.it)

**A**l di sotto di città e borghi, castelli e campagne, l'Italia nasconde un mondo di sotterranei storici unico al mondo. Si tratta di ipogei di tipo molto diverso, legati all'ingegneria e al culto oppure di luoghi che sono stati spinti sottoterra dall'innalzarsi lento e inesorabile del livello delle città. Oltre alle miniere – oramai quasi completamente abbandonate – il sottosuolo italiano offre (a chi ha la pazienza di esplorarli) acquedotti etruschi, romani e medievali, cave di pietra da costruzione, cisterne ed emissari artificiali di laghi. Ogni centro storico di una certa importanza conserva sotto alle sue vie e piazze tracce importanti del passato che possono essere case o catacombe, rifugi antiaerei e terme, celle oppure cripte dimenticate. In questo ampio panorama del mondo di sotto, la città di Napoli è sicuramente l'insediamento più ricco di ambienti ipogei che, partendo dall'epoca della Nea-

polis greca, seguono 28 secoli di storia per giungere fino ai nostri giorni.

Centinaia di cavità enormi, cunicoli lunghi chilometri, tracce di tre acquedotti sotterranei di epoche diverse. Questa è la Napoli di sotto, un complesso unico in Italia e nel mondo, che ogni giorno offre scoperte importanti e ogni tanto causa grande apprensione, crolli e smottamenti. *"Napoli ha sotto di sé un'altra città"* spiegava Goffredo Lombardi, l'ingegnere che ha avuto l'onore e l'onore di dirigere l'Ufficio Sottosuolo comunale, una delle poche strutture di questo genere esistenti in Italia. *"Cave, acquedotti, pozzi: tutto un mondo che nel corso dei secoli si è evoluto, modificato, collegando tra loro i vuoti creati via via dai greci, dai romani, dai napoletani dell'epoca spagnola"*. La struttura più antica è la cavità echeeggiante della cosiddetta Cava Greca scavata nell'altura su cui venne poi costruito il





Napoli - Scavi archeologici Maschio Angioino (metro) 2 (c) Fabrizio Ardito

cimitero di Poggioreale (dove riposano alcuni dei grandi interpreti dell'anima napoletana, come Caruso, Nino Taranto e Totò) da cui i greci estrassero la pietra necessaria alle fortificazioni. Uno scavo al centro dell'affollata piazza Bellini permette di affacciarsi su qualche tratto delle mura dell'epoca greca, con molti dei blocchi che le compongono che appaiono segnati da lettere per indicarne il luogo di provenienza, probabilmente proprio dalla lontana Cava Greca. La situazione statica di questo grande vuoto non è delle migliori: crolli e smottamenti che si sono succeduti nei secoli ne hanno reso complesse le forme e invitano alla prudenza. Ma le dimensioni della vecchia cava sono imponenti e testimoniano chiaramente del grande sviluppo edilizio della Napoli più antica.

“Quanto è estesa la città sotterranea? Difficile dirlo” spiegava Lombardi. “Comunque parliamo di decine di migliaia di metri quadrati e di milioni di metri cubi. Di cui conosciamo la gran parte, ma non tutto”. All'epoca della Partenope/Neapolis risale l'acquedotto della Bolla, che proveneva dalle pendici del Vesuvio e correva al di sotto del centro della città. La città romana venne più tardi disegnata per

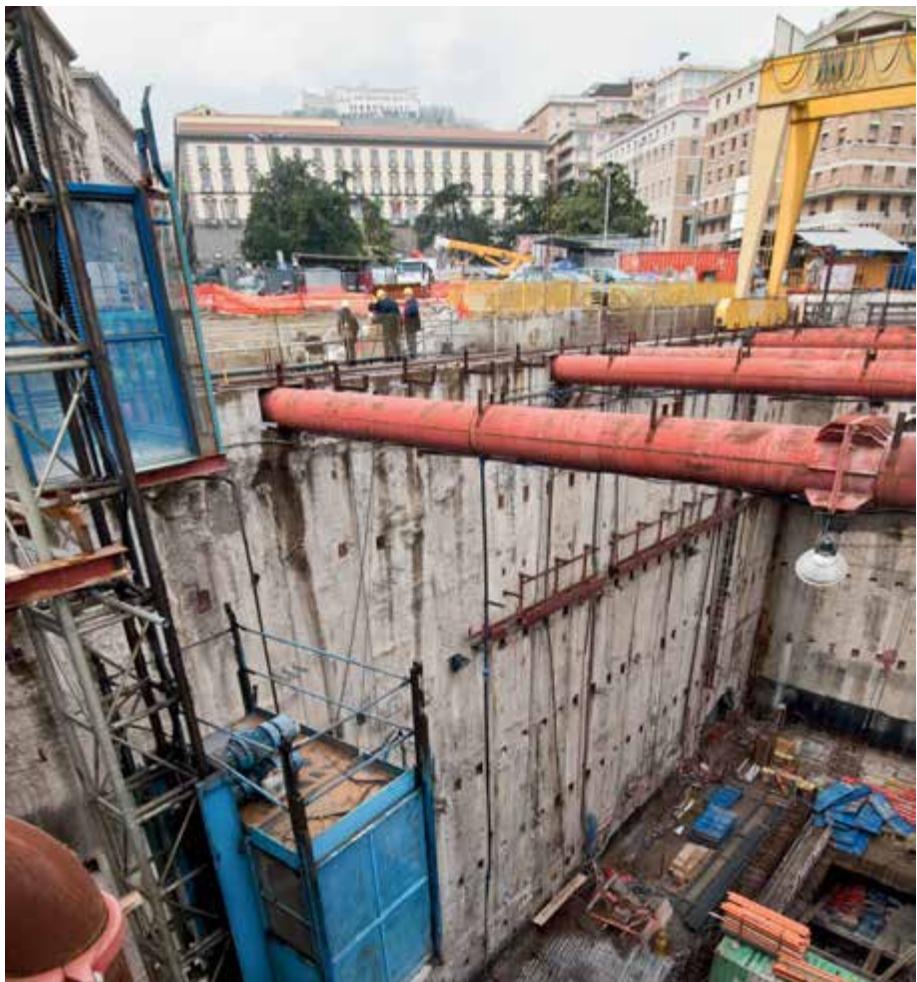
essere una metropoli e le sue vie principali sono sopravvissute al tempo: ancora oggi si usa il termine *decumano* (superiore, maggiore e inferiore) per definire tre delle rettilinee vie cittadine. Ingegneri e progettisti accurati, i romani aiutarono la crescita della città sul golfo con l'acquedotto voluto da Augusto che partiva da un bacino alimentato dalle acque del Serino, nella zona di Avellino. Il ramo napoletano dell'acquedotto augusteo aveva una sua biforcazione: una galleria alimentava il centro, mentre una sua derivazione passava per il Vomero, raggiungeva Posillipo e Nisida e infine giungeva a Cuma e all'imponente cisterna della *Piscina Mirabilis* di Miseno che era stata costruita per rifornire le navi della flotta militare dell'impero. Dei tratti esterni dell'acquedotto del Serino si conservano solo alcune tracce, mentre buona parte dei cunicoli sotterranei sono sopravvissuti, tra cui quelli nati per distribuire l'acqua in diversi punti della città partendo dalla galleria principale. L'insieme costituito dal Bolla e dall'acquedotto imperiale romano sarebbe stata la base da cui nei secoli si espansero poco alla volta la complessa rete dei sotterranei napoletani.

Al termine di un lungo medioevo, Napoli ricominciò a crescere e ogni grande palazzo del centro veniva costruito prima scavando verso il basso per estrarre la pietra vulcanica necessaria alla sua struttura. Poi per comodità il vuoto veniva reso impermeabile, collegato alle gallerie dell'acquedotto e infine richiuso, diventando così la cisterna privata del palazzo di superficie, in genere accessibile da un pozzo. La rete ipogea si allungò così sempre di più, richiedendo frequenti interventi di bonifica, di controllo e di regolazione del flusso dell'acqua. Abbastanza frequentemente, quando la cisterna di un palazzo si era vuotata, era necessario chiamare i pozzi, i veri e propri padroni del sottosuolo, e chiedere di riempirla. Compito relativamente facile, possibile manovrando le paratie sotterranee che aprivano e chiudevano le gallerie che dall'acquedotto portavano alle singole riserve e cisterne. In questo modo si sviluppò e visse la sua storia quotidiana una rete sempre più complessa di vuoti sotterranei – alcuni di dimensioni veramente impressionanti, alti come un palazzo di dieci piani – che si estende sotto le vie e le piazze di Napoli. Di pari passo iniziarono a circolare per la città aneddoti e leggende curiose, divertenti o agghiaccianti ispirate dai lavoratori del sottosuolo. Il re di queste storie è sempre stato il temibile *monaciello*, cioè una specie di spirto che si diceva risiedesse nel cuore dei palazzi e delle case: non è difficile immaginare che la figura fosse ispirata dai pozzi in carne e ossa che potevano essere scambiati per dei frati, con il loro mantello sollevato a coprire il capo per ripararsi dall'umidità. Alla grande rete sotterranea, che agli albori del '600 non era più ampliabile e la cui portata non era più sufficiente alla grande Napoli dell'epoca, si aggiunse nel 1639 un nuovo acquedotto che captava le acque del fiume Isclero nella zona di Sant'Agata dei Goti nel beneventano. Quest'opera, che prese il nome dal suo finanziatore Cesare Carmignano, alimentava numerose fontane pubbliche ed entrava in contatto con le reti idriche più antiche. L'enorme rete di distribuzione ipogea giunse a questo punto alla sua massima estensione fino a che, dopo





Napoli - scavi archeologici Maschio Angioino (metro) 4 (c) Fabrizio Ardito



Napoli - scavi Maschio Angioino (metro) 6 (c) Fabrizio Ardito

una serie di epidemie di colera dovute anche alla qualità delle acque provenienti da cisterne e acquedotti antichi, nel 1881 iniziarono i lavori per la realizzazione di un nuovo e moderno acquedotto, proveniente anch'esso dal Serino. Al termine del suo lungo percorso, la conduttrra venne terminata nel 1885 con una solenne cerimonia durante la quale l'acqua zampillò finalmente da una grande fontana in piazza Plebiscito.

Con la guerra alle porte, negli anni '40, il sottosuolo napoletano venne attrezzato per ospitare centinaia di ricoveri antiaerei, che avrebbero protetto per giorni e giorni gli abitanti durante i bombardamenti della Seconda Guerra Mondiale. Rifugi ce ne sono ovunque, nel centro di Napoli, anche se di alcuni di questi si sono perse le tracce, e in alcuni casi solo qualche anziano si ricorda ancora degli ingressi, magari scomparsi dietro a muri moderni più o meno legali. I rifugi di questo periodo avevano delle caratteristiche comuni: anzitutto dovevano essere dotati di almeno due accessi, per evitare il rischio legato ai crolli di una delle scale, erano illuminati con un impianto elettrico di cui ancora oggi si vedono tracce e, nelle zone più lontane dall'esterno, erano dotati di rudimentali blocchi di servizi igienici. Il rifugio di Calata San Mattia, in pieno centro, offre uno spettacolo impressionante: la volta delle cisterne si perde nel buio, mentre verso il basso i vuoti scendono per altri 30 metri. Cioè dalla volta della cisterna più alta al fondo della più bassa, sotto al cortile del palazzo si trova un vuoto di un'ottantina di metri: alto come un palazzo di venti piani. Scendendo le lunghe scale che portano a un altro rifugio degli anni di guerra inizia la visita guidata che l'associazione Napoli Sotterranea offre tutti i giorni tra gallerie, acquedotti e cisterne, iniziando dalla centrale piazzetta dedicata a San Gaetano. Proprio in questo rifugio antiaereo, nel 1943, durante la frenetica discesa verso il basso mentre le bombe cadevano sulla città, a causa della ressa e di una caduta in massa morirono più di 70 persone. Quello che si estende alla base della scala del rifugio di piazza San Gaetano è un po' un riassunto di tutto



Napoli - Castel dell'Ovo



Napoli - Certosa di San Martino





Napoli - Cimitero delle Fontanelle

quel che si trova sotto Napoli: cisterne echeggianti e stretti tratti dell'acquedotto della Bolla, rifugi antiaerei che si estendono a fianco a ciò che rimane di antiche cave. Il tour guidato passa così attraverso sale ampie e strette gallerie d'acquedotto, dove i visitatori possono rendersi conto di quali erano le reali dimensioni delle antiche gallerie, larghe quanto basta per permettere il passaggio di un uomo. A due passi da qui, dallo stretto Vico Cinquesanti, tra piazza San Gaetano e la strada dell'Anticaglia, si aprono sulla via le porte dei bassi. Da una di queste abitazioni si è riusciti a scendere in una cantina che non è altro che una parte della scena del teatro romano sulla quale, come racconta Svetonio: "Nerone fece il suo debutto a Napoli e, benché il teatro avesse improvvisamente tremato per una scossa di terremoto, non cessò di cantare prima di aver finito il pezzo che aveva iniziato...". Il teatro dove l'imperatore aveva deciso di mettere in scena le sue arti – che secondo i critici dell'epoca non sembra fossero eccelse – non è scomparso, e basta guardare le foto satellitari per notare che una serie di costruzioni della zona conserva una evidente forma a semicerchio. Sempre nella zona, dove sorgeva il foro della città romana, al di sotto della basilica di San Lorenzo Maggiore, a partire dagli anni



Napoli - Cimitero delle Fontanelle

'70 sono state trovati resti archeologici di epoca greca e soprattutto le mura del *macellum*, il mercato alimentare dell'epoca, e una strada lastricata lunga alcune decine di metri su cui si aprivano delle botteghe. Grossi cardini – sede quindi di una robusta porta – hanno fatto pensare agli archeologi che una di queste ospitasse l'*Aerarium*, dov'era custodito il tesoro della città.

Nel dedalo sotterraneo della città negli ultimi decenni si sono inseriti anche i lavori per la realizzazione della nuova metropolitana di Napoli, la cui linea 6 è stata inaugurata (in parte) nel luglio del 2024. Durante gli anni degli scavi, l'apertura di un colossale cantiere a fianco al Maschio Angioino si è rivelata una opportunità formidabile per gli archeologi e gli storici. In questa zona, che molti secoli fa era decisamente più vicina al mare rispetto a oggi, sono stati trovati i resti di tre navi romane del I o II secolo dopo Cristo. Antico e moderno, come ovunque a Napoli, si mescolano anche nei pressi del Municipio: la tradizione ci parla dell'abitazio-

ne di un santo, di nome Aspreno, che si trovava in una grotta nella zona dell'attuale Borsa. La chiesetta a lui dedicata nacque a quanto pare nel corso dell'VIII secolo per essere poi restaurata in stile barocco nel Settecento, ma al di sotto di questa si trova un piccolo ipogeo cristiano, che però è stato realizzato all'interno delle forme di un edificio termale d'epoca romana. Sotto piazza Plebiscito, per collegare la reggia con la zona di Chiaia dove si trovavano le caserme delle truppe borboniche, Ferdinando II diede il via nel febbraio del 1853 alla costruzione di quello che è passato alla storia come tunnel borbonico. I lavori per la galleria militare al di sotto di monte Echia iniziarono a ovest, nella zona dell'attuale via Morelli, utilizzando i vuoti imponenti delle cave Carafa per poi proseguire in direzione di piazza Plebiscito a incontrare le prime vere difficoltà. Tutta la zona era ricca di cave, cisterne e tratti di acquedotto su cui i sempre più preoccupati architetti s'ingegnarono a gettare ponti e a costruire solette. Cessati gli usi militari e divenuto deposito comunale, il sotter-



Napoli - Cimitero delle Fontanelle

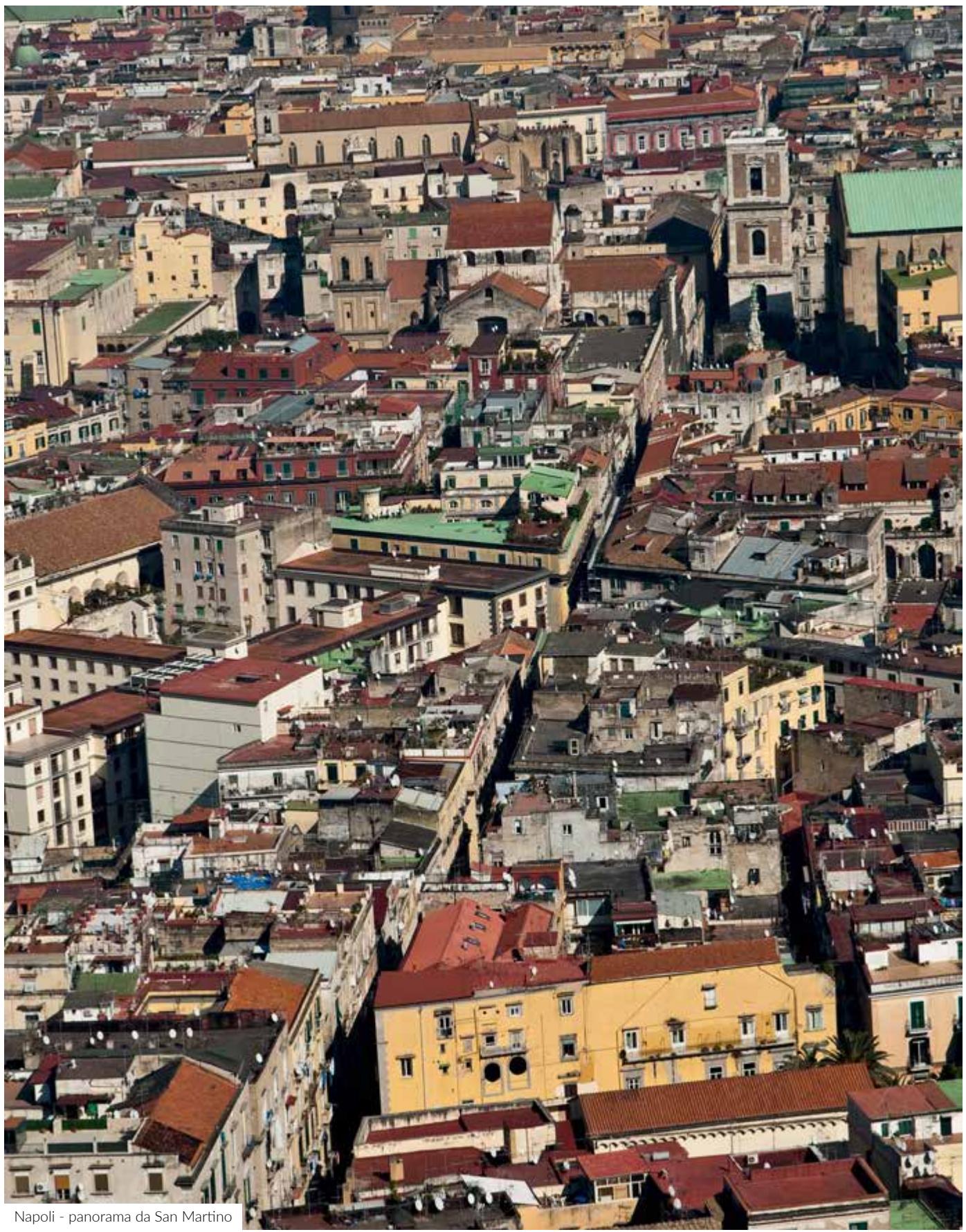
raneo raccolse auto d'epoca e motociclette, libri, mobili, statue e suppellettili sequestrate dai tribunali oppure sgomberate da palazzi pericolanti nel corso dell'ultima guerra.

Oltre alla città sotterranea dedicata agli interessi dei vivi, sotto alle vie di Napoli non potevano mancare i luoghi della morte e del contatto con l'Aldilà. Il culto delle anime del Purgatorio ebbe in città diversi luoghi dedicati, tra cui la chiesa del Purgatorio ad Arco. Sulla facciata del tempio appaiono chiaramente i simboli della morte: teschi, ossa incrociate e clessidre che alludono al trascorrere inesorabile del tempo. Dall'interno in penombra della navata bisogna però scendere ancora per raggiungere uno dei volti più forti della tradizione popolare



Napoli - Chiesa di San'Aspreno, bassorilievo





Napoli - panorama da San Martino

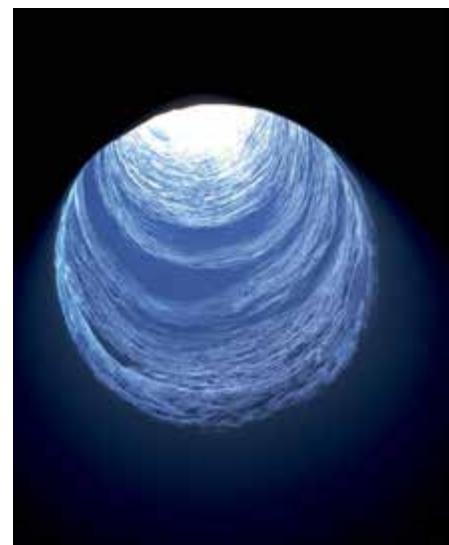




Napoli - Purgatorio ad Arco, ipogeo

napoletana. Laddove si trovava la cripta originaria, il culto delle anime del Purgatorio ha trovato uno dei suoi punti di forza ed è sopravvissuto per secoli. Teschi e ossa di antichi defunti sono stati accuditi dai fedeli in cambio della concessione di grazie. Diffuso in vari luoghi della città, il culto delle anime penitenti avrebbe trovato la sua sede ideale in uno dei luoghi sotterranei più impressionanti di Napoli.

Cioè sotto alle volte imponenti dell'ossario di Fontanelle, che si trova alla base delle pareti che delimitano il vallone dei Vergini, nella parte più alta del Rione Sanità. Qui si allineano lungo le pareti di roccia vulcanica color ocra (il cosiddetto Tufo Giallo napoletano) migliaia di teschi, già che la cava di Fontanelle venne trasformata nel '600 in un grandioso cimitero con il compito di ospitare le spoglie



Napoli - Sotterranea,  
pozzo sulla volta di una cisterna

di chi era morto durante pestilenze e guerre, oltre che i corpi estratti da decine di piccoli cimiteri cittadini. *“Questo è molto più di un ossario”* ha dichiarato Goffredo Lombardi *“sotto alle volte di Fontanelle si trova a mio parere il punto di contatto tra Napoli e l’Aldilà: qui i napoletani hanno sempre pregato per le anime del Purgatorio. Non in modo disinteressato, però, ma anche con lo scopo di ottenere grazie di tutti i generi”*. Il numero dei napoletani sepolto al di sotto di queste volte non è certo, anche se le tradizioni parlano di otto milioni di persone, cioè moltissime in più dei resti che sono oggi visibili. Chiuso per anni a causa di imponenti lavori di restauro dovuti a seri problemi di stabilità che ne minacciavano le volte, lesionate da secolari infiltrazioni d’acqua, Fontanelle è oggi un monumento eccezionale, anche se ancora si sta cercando un modo per garantire la sua apertura al pubblico. Sotto alle volte di questa cava gigantesca e articolata, la religione ufficiale riuscì a convivere e a sconfinare per anni in un culto quasi pagano, basato su uno scambio alla pari tra il fedele e il teschio, che rappresentava una precisa anima confinata in Purgatorio. Una volta scelto un cranio, lo si adottava garantendogli una sistemazione decorosa (alcuni sono ancora contenuti in delle cassette decorate) e lo si accudiva spesso, andando in visita all’ossario e raccontando le





Napoli - Sotterranea



Napoli - mura greche di Piazza Bellini

storie della propria vita al teschio silenzioso. A cui, in caso di necessità, si potevano poi chiedere favori di ogni genere, dai più importanti ai più minimi, come ad esempio i numeri da giocare al lotto. Nella penombra delle Fontanelle si aggirò anche una elegante e smarrita Ingrid Bergman che, in una scena del "Viaggio in Italia" di Roberto Rossellini, aveva accompagnato un'amica napoletana venuta a chiedere alle anime dell'aldilà la grazia di un figlio. "Anche Totò, che abitava non lontano da qui, quando scrisse la sua celebre poesia 'A Livella forse stava pensando proprio alle navate in penombra di questo luogo sotterraneo" conclude Lombardi "e mi piace pensare che abbia scritto qui quelli che sono divenuti i suoi versi più famosi..." Tanti teschi, tutti uguali, tutti in fila ordinata. E, nelle parole di Totò, le spoglie di uno spazzino che mormorano al vicino, in vita un ricco supponente: "Perciò, stamme assenti... nun fa' o restovo,/ suppuorteme vicino - che te importa? / Sti ppagliacciate e ffanno solo e vive:/ nuje simmo serie...appartenimmo à morte!"



Napoli - Teatro greco-romano, terme





# 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](mailto:info@asfaltibusco1.com)  
[www.asfaltibusco1.com](http://www.asfaltibusco1.com)



# COMMISSIONE EDILIZIA

## La Commissione edilizia del Comune di Verona PARTE 2<sup>a</sup> – 1925-1945

Arch. Michele De Mori

### *Il disastro edilizio della Valdonega*

Il 18 ottobre 1926 fu un giorno terribile per l'edilizia veronese. In via Marsala quella mattina crollò, durante la costruzione, un edificio residenziale di tre piani. Il bilancio fu molto grave: tre morti e diversi feriti. Il costruendo fabbricato era di proprietà di Giulio Cotti, ex consigliere comunale, negoziante di vino e noto immobiliarista; il progetto era stato affidato al geometra Luigi Romani, mentre il cantiere al capomastro Tullio Perina, il quale però nella sciagura. Nell'incidente fu coinvolto anche il noto ingegnere Alberto Dalla Chiara che venne arrestato. Nel timore che anche altri edifici costruiti dal Cotti potessero crollare, il 22 ottobre fu deliberata l'istituzione di una speciale commissione per verificare lo «stato di stabilità» dei tre fabbricati vicini

a quello distrutto. Tale commissione era composta da cinque ingegneri: Adolfo Zorzan del Comune di Verona (dal 1922 a capo dell'ufficio tecnico), Umberto Fasanotto del Collegio degli ingegneri, Carlo De Bonis in rappresentanza del Sindacato fascista degli ingegneri, Cesare Giuliano dell'Ufficio Tecnico di Finanza e l'ingegner Giandomenico Galli.

Il tragico evento – causato da una imperfetta esecuzione delle opere in cemento armato – suscitò un acceso dibattito sul ruolo dei progettisti e dei costruttori, dibattito nel quale ebbero grande risalto le parole dell'ingegner Ernesto Pedrazza Gorlero, presidente del Sindacato fascista degli ingegneri di Verona, che definì l'incidente uno dei più gravi avvenuti in Italia in quegli anni. Pedrazza Gorlero individuò proprio nella mancanza di una





corretta supervisione tecnica la causa della tragedia.

«È necessario "vincolare" l'ingegnere alla direzione dell'opera a dispetto di quel capomastro che lo ritiene un impedimento alle sue pratiche miracolistiche e del proprietario che nella gran parte dei casi lo considera un peso in più del quale si deve liberarsi non appena la commissione edilizia abbia dato il nulla osta per l'esecuzione del progetto».

Due giorni dopo il crollo, su proposta dell'ingegner Bruno Ridolfi, assessore ai lavori pubblici, fu nominata una ulteriore commissione con il compito di proporre le opportune modifiche ed integrazioni al regolamento edilizio, in modo da evitare future simili tragedie. Alla commissione furono chiamati a partecipare i tecnici del Comune, della Provincia, del Genio Civile, delle Ferrovie dello Stato, del Circolo ferroviario, oltre al presidente del Collegio degli ingegneri e al rappresentante del Sindacato provinciale fascista degli ingegneri.

Le proposte licenziate dal gruppo di lavoro furono presentate e approvate dalla Giunta municipale già il 29 ottobre seguente; tra queste, in particolare:

- venne ribadita l'obbligatorietà che i progetti da presentare alla commissione edilizia dovessero essere firmati sia dal proprietario che dal progettista (come, in realtà già prescritto dall'art. 5 del regolamento edilizio in vigore);
- fu introdotto l'obbligo da parte del proprietario di indicare, prima dell'avvio del cantiere, il nominativo del direttore dei lavori e del costruttore. Inoltre, per poter richiedere l'abitabilità venne reso obbligatorio, da parte del direttore dei lavori, l'emissione di un certificato di regolare esecuzione dei lavori;
- per i costruttori fu stabilito l'obbligo di iscrizione presso il relativo albo tenuto dal Sindacato dei costruttori edili;
- per ogni opera in conglomerato cementizio, sia semplice che armata, si rese necessaria la presentazione di un adeguato progetto a firma di un ingegnere.

Queste modifiche al regolamento edilizio sarebbero dovute entrare in vigore il 26 dicembre 1926 ma furono prorogate al primo marzo dell'anno successivo in modo da permettere la costituzione del Sindacato dei costruttori.

Sempre negli ultimi mesi del 1926, il Sindacato fascista degli ingegneri presentò una ulteriore proposta di modifica al regolamento edilizio, relativa alla composizione della commissione edilizia. Secondo tale proposta, i "quattro ingegneri od architetti" genericamente indicati nell'articolo 21 del regolamento edilizio in vigore sarebbero stati sostituiti da un rappresentante delle professioni tecniche, tre ingegneri e due architetti, aumentando, quindi, di due unità i tecnici coinvolti. Veniva mantenuta la presenza del sindaco, dell'assessore ai lavori pubblici e di quello all'igiene, di un rappresentante dell'Ufficio per la conservazione dei monumenti, di un pittore/scultore e di un costruttore edile. Fu reputato, invece, da eliminare l'esperto in discipline igieniche.



«L'Arena» del 20 ottobre 1926 che riporta la cronaca dell'incidente edilizio avvenuto in Valdonega.



Il numero complessivo dei commissari esterni sarebbe così aumentato di una unità, passando da sette a otto.

Come previsto, l'approvazione della riforma del regolamento edilizio venne ratificata dal Consiglio comunale nel marzo 1927, ma la sua entrata in vigore fu ulteriormente prorogata al primo luglio seguente. La modifica all'articolo 21, relativo alla commissione, proposta dal Sindacato ingegneri, fu invece posticipata all'aprile del 1929, ma – come vedremo – non entrò mai in esercizio.

### **L'espansione edilizia della Grande Verona**

Il 1927 fu un anno di notevole importanza sia per le professioni tecniche che per la città di Verona.

Con Regio Decreto 27 ottobre 1927 n. 2145 gli albi professionali di ingegneri e architetti furono separati e resi autonomi. Va ricordato, infatti, che l'istituzione dell'albo professionale – la cui iscrizione è requisito essenziale per poter esercita-

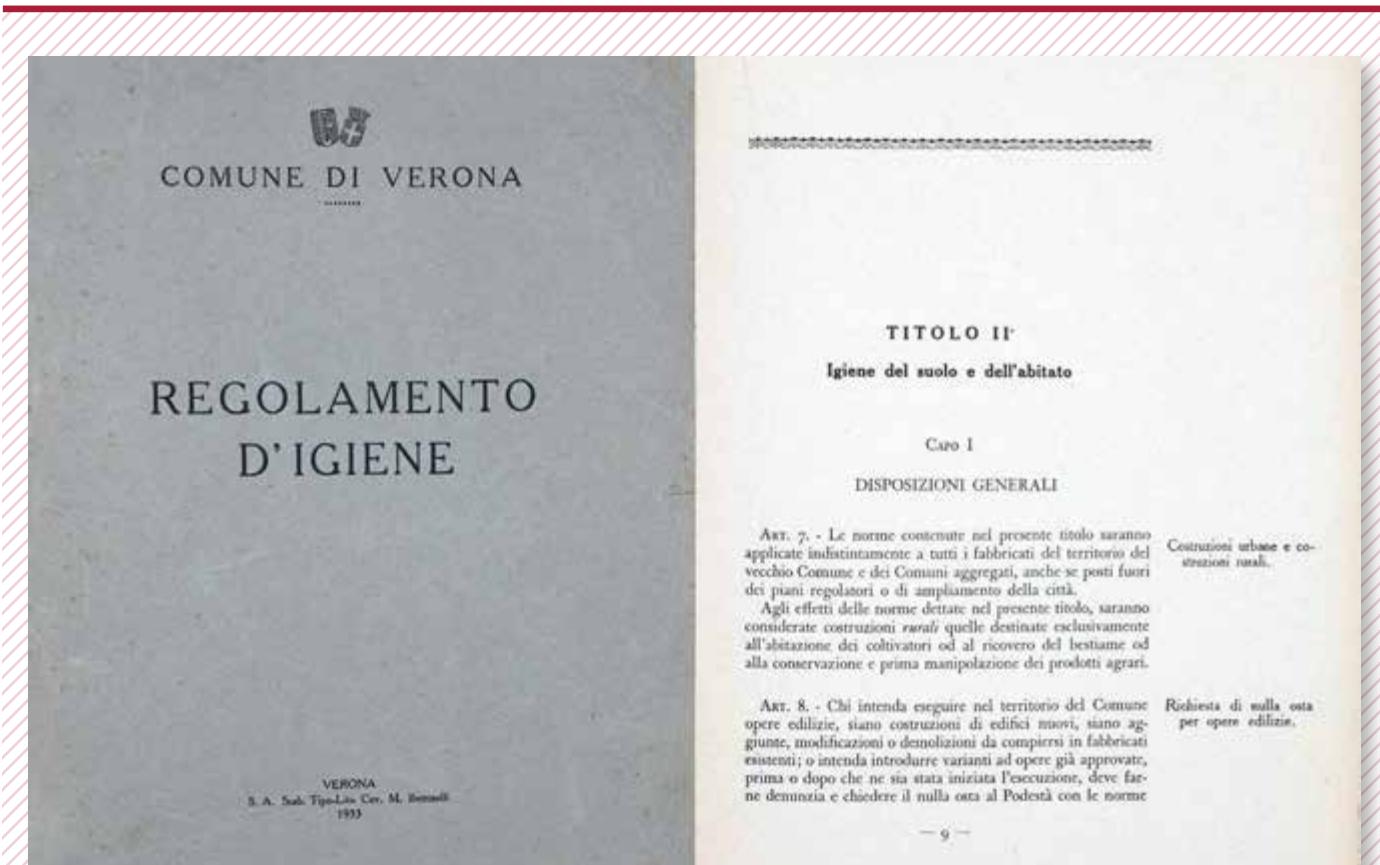
re – si deve alla Legge 24 giugno 1923 n. 1395 (*Tutela del titolo e dell'esercizio professionale degli ingegneri e architetti*) e al successivo R.D. 23 ottobre 1925 n. 2537 (*Regolamento per le professioni d'ingegnere e di architetto*) che ne stabilisce, di fatto, la nascita. L'Ordine di Verona venne istituito il 5 settembre 1926 e, inizialmente, raggruppava insieme sia architetti che ingegneri.

Avvenimento assai rilevante fu la nascita della *Grande Verona* che vide l'accorpamento alla città scaligera dei "comuni contermini e vicini", il cui progetto, redatto dal conte Giusti, dall'ingegner Ridolfi e dall'architetto Goldschmiedt, venne presentato alla Giunta municipale di Verona nell'ottobre del 1926. Tra le principali motivazioni a giustificazione dell'aggregazione vi era la necessità di rilanciare l'espansione edilizia di Verona che si trovava costretta nei suoi limitati confini territoriali.

Il processo di fusione avvenne in tre fasi.

La prima, con R.D. 16 gennaio 1927 n. 52, interessò i comuni di Avesa, Montorio, Quinzano, San Massimo all'Adige, e San Michele Extra. La seconda, con R.D. del 7 aprile 1927 n. 552, i comuni di Ca di David, Parona all'Adige, Quinto di Valpantena, San Giovanni Lupatoto (che poco più tardi si renderà nuovamente autonomo) e Santa Maria in Stelle. La terza e ultima fase, seguirà qualche anno più tardi con il R.D. 13 luglio 1933 n. 1016, con l'aggregazione di Mizzole. Da evidenziare che nel progetto del 1926 tra i comuni da aggregare a Verona vi era anche quello di Castel d'Azzano che, però, rimase indipendente.

Nel maggio del 1927 venne esteso il regolamento edilizio di Verona – e, conseguentemente, l'ambito di controllo della commissione edilizia – anche ai nuovi territori, con l'abrogazione delle precedenti norme in vigore nei diversi territori. Prima della fusione Verona contava 92.536 abitanti (65.920 residenti all'in-



Regolamento d'igiene del Comune di Verona con estratto relativo all'ambito di applicazione del regolamento stesso, 1931.





terno delle mura e 26.616 nei sobborghi); a seguito dell'unione con i comuni limitrofi la popolazione fu elevata a 126.374 abitanti.

Risulta difficile confermare, a causa della scarsità e disomogeneità dei dati, se questa espansione territoriale portò – come sperato – ad un rinnovato sviluppo edilizio. Sappiamo che nel 1925 i permessi per realizzare nuove costruzioni (ampliamenti compresi) rilasciati dal Comune furono 319 e solamente 180 nel 1926. Il biennio 1927-1928 vedeva, poi, una "scarsa attività edilizia privata", in analogia con la situazione di numerosi comuni italiani. Nel 1929 i vani autorizzati furono 1.500; una tendenza alla diminuzione che proseguirà anche l'anno successivo con 1.275 vani.

Sempre nella seconda metà degli anni Venti, con lo scopo di stimolare la qualità

architettonica dei nuovi fabbricati, il Comune aveva indetto un concorso a premi per le migliori costruzioni edilizie:

«[La Giunta] ritiene opportuna l'istituzione di premi che servano di stimolo efficace ai progettisti, esecutori dei lavori e proprietari delle costruzioni. Perché, se notevole è il numero di progetti di nuove costruzioni che affluiscono all'esame della Commissione Edilizia, non sempre però i progetti stessi rivelano nei compilatori e nei proprietari il giusto rispetto alle ragioni dell'Arte e la preoccupazione doverosa di portare un efficace contributo al miglioramento estetico cittadino».

L'iniziativa, però, non ebbe grande fortuna: le tre edizioni realizzate tra il 1924 e il 1928 incontrano una scarsissima partecipazione, oltre a problemi relativi alla

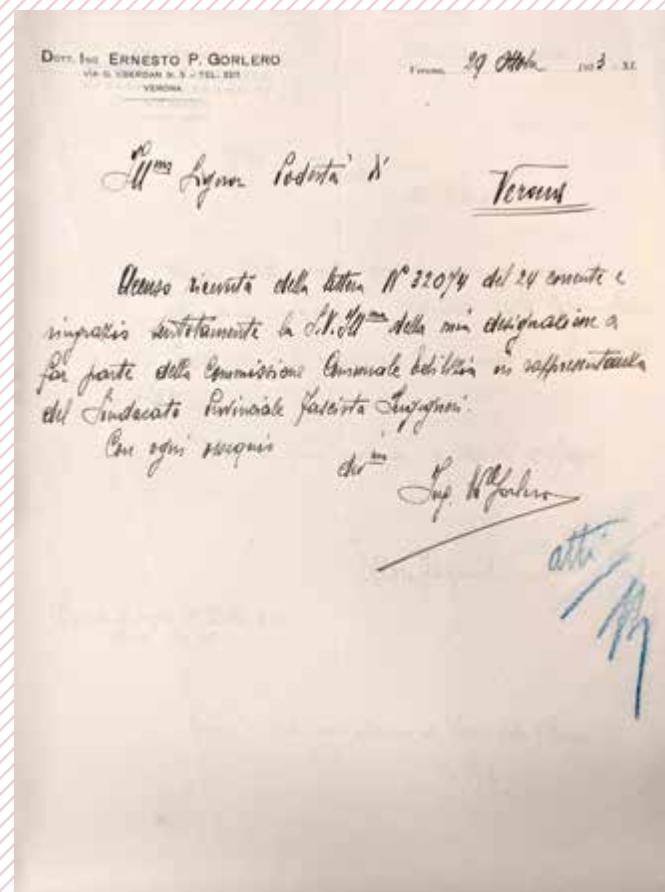
commissione giudicatrice, tanto che le prime due furono annullate.

Mentre si concretizzavano questi importanti cambiamenti nell'ambito edilizio ed urbano della città e venivano discusse – approvate e posticipate – le modifiche al regolamento edilizio sopra descritte, la commissione edilizia era rimasta congelata nella conformazione eletta ancora nel marzo del 1925. Il suo rinnovo avvenne solamente nel febbraio del 1929, sempre con la vecchia impostazione dell'articolo 21, ossia con la presenza di sette membri esterni.

Questi quattro anni furono segnati anche da una notevole attività dell'edilizia pubblica con la costruzione del ponte della Vittoria (1926-1929), dei ponti Catena e San Francesco (1928-1929), la trasformazione di Castelvecchio in sede museale (1926), la realizzazione dei



Terme presentate dal Sindacato provinciale fascista degli ingegneri per il rinnovo della commissione edilizia, 1933.



Lettera di accettazione dell'incarico di membro della commissione edilizia da parte dell'ingegner Ernesto Pedrazza Gorlero, 1933.



Magazzini Generali (1927) e del nuovo ingresso alla fiera della Cittadella (1926-1928). Imponente anche lo sviluppo di nuove abitazioni da parte della cooperativa La casa del Ferrovieri (1926) con la realizzazione dei gruppi *Biondella*, *Quattro Stagioni*, *Porta Palio*, *Borgo Trento* e da parte dell'Ente nazionale case economiche popolari (1928) con i gruppi *Pasubio* (Borgo Trento), *Adamello* (Valdoniga), *Diaz* (Borgo Roma), *Piave* (Borgo Venezia), *Isonzo* (Borgo Roma), *Montello* (Borgo Milano).

Anche la pianificazione della città stava cambiando con la modifica dei tracciati previsti dal precedente piano di ampliamento dei sobborghi, licenziato dal Consiglio comunale nel giugno del 1914. Nell'ottobre del 1923 venne approvata la modifica del piano di *Borgo Trento*, mentre nel maggio del 1924 quella dei

sobborghi di Tomba, Tombetta, S. Lucia, S. Pancrazio e Borgo Venezia, le cui planimetrie furono inserite all'interno del fascicolo del regolamento edilizio pubblicato nel 1924. Si trattava, comunque, di piani di massima la cui approvazione era necessaria dal punto di vista amministrativo affinché «gli uffici competenti ne potessero completare lo studio».

Nello stesso anno, inoltre, era stato avviato uno studio per il piano regolare «della parte collinosa della città in adiacenza alla cinta bastionata da San Giorgio a Porta Vescovo e fino alle Torri Massimiliane», nominando un'apposita commissione. Studio che, però, non portò ad alcun risultato, almeno nell'immediato.

Da lì a poco sarebbe iniziato il lungo iter per definire il nuovo Piano regolare della città tramite un concorso nazionale, per

la cui preparazione fu nominata un'altra commissione nell'ottobre del 1929.

Tornato alla commissione edilizia, con il rinnovo del 1929, vennero riconfermati solamente l'ingegner Agostino Cavallaro e il pittore Angelo Zamboni; i nuovi eletti furono l'architetto Ettore Fagioli (che aveva già prestato servizio nel periodo 1920-1922), l'ingegner Umberto Fasanotto, lo scultore Vittorio Di Colbertaldo, il dottor Federico Delaini e l'impresario Tullio Roncaro.

Da lì a poco, però, con l'insediamento nel febbraio del 1930 del nuovo podestà, ingegner Mario Pasti, in sostituzione di Filippo Nero Vignola, la commissione venne a decadere. Le nuove elezioni si tennero nell'aprile seguente confermando unicamente l'architetto Fagioli e l'ingegner Cavallaro. A questi si aggiunsero gli ingegneri Eleuterio Mutto Accordi ed Ernesto Pedrazza Gorlero, il pittore Vincenzo Rizzotti, il professor Antonio Avena, direttore dei Musei Civici, e il dottor Carlo Lecco.

Pasti rimase in carica solo per pochi mesi; a fine giugno rassegnò le proprie dimissioni. Di conseguenza venne nuovamente modificata la composizione della commissione edilizia, su richiesta del nuovo podestà Luigi Marenzi, il 13 marzo 1931. Dei sette componenti, che presero servizio già in aprile, quattro furono riconfermati: gli ingegneri Agostino Cavallaro ed Eleuterio Mutto Accordi, il professor Vincenzo Rizzotti (che si dimise nel dicembre dello stesso anno per lasciare posto a Vittorio Di Colbertaldo, che tornò così in commissione) e il dottor Carlo Lecco. Quali tre nuovi membri furono nominati gli ingegneri Franco Poggi, Cesare Giuliani e il Marchese Alessandro Da Lisca.

Intanto, l'iter per la definizione del piano regolatore era entrato nel vivo con la pubblicazione del bando di concorso il 15 luglio 1931. Nello stesso tempo era in fase di approvazione il nuovo regolamento d'igiene che modificava il precedente deliberato dal Consiglio comunale ancora il 17 luglio 1912. Un regolamento di particolare importanza per l'edilizia cittadina in quanto impose l'applicazione delle norme del regolamento edilizio in vigore «indistintamente a tutti i fabbri-



Terne presentate dal Sindacato provinciale fascista degli ingegneri per il rinnovo della commissione edilizia, 1931.



cati del territorio del vecchio Comune e dei Comuni aggregati, anche se posti fuori dei piani regolatori o di ampliamento della città». L'operato della commissione edilizia veniva così esteso all'intero territorio comunale e a tutti i fabbricati ivi presenti.

Il fermento edilizio in città proseguiva con il progetto del nuovo ponte Garibaldi (poi inaugurato nel 1936) e la realizzazione del primo nucleo della manifattura tabacchi in Borgo Roma (1932), nonché con la costruzione della grande piscina natatoria del Lido (1932). Anche

il numero delle abitazioni popolari era in continuo aumento grazie alle case economiche di via Muro Padri (1930), alle case ultrapopolari di Borgo Milano e ad ulteriori due fabbricati a San Bernardino (1932).

Numero progressivo	Numeri di protocollo	PROPRIETARIO ESIBENTE	OGGETTO	Piani	Vani	1. Progettista. 2. Direttore del lavoro. 3. Esecutore del lavoro.
1	33646 47743	Soc. S.A.I.C.E.F.	Seduta del giorno 1 APR. 1943 <b>PRESIDENTE</b> Ing. Iav. Fulvio Lanza <b>MEMBRI</b> S. Gherardesca - Prof. Ing. G. Scarselli - Prof. Ing. G. Poggioli - Prof. Ing. G. Tognoli <b>ASSISTONO</b> Ing. G. Onesti - Consiglieri del Consiglio - Consiglieri Ing. Giacomo Pianfranceschi E. - Mr. Segretario Rag. S. La Pergola			1.
1	33646 47743		Costruzione fabbricato ad uso abitazioni per operai e magazzini in Via Francesco Torrisi			2.
2	34340 6143	Gavalla Hm. Gregorio L.	Eruzione di un monumento alimitro Monumentale di Verona - Pantheon "Augustus Claris"			3.
3	6848 10393	Castioni Rag. Mario	Rappresenta un progetto di un monumento da collocarsi sopra la tomba n. 86 della Filobase nel litorale di Verona -			1.
4	33384 49473	Poggiani Ing. Virgilio	Collocamento di un monumento nella parte nuova del litorale di Verona -			2.
						3.
						1. Ing. V. Poggiani 2. id 3. Ruchia Ferruccio

Verbale dell'ultima seduta della commissione edilizia durante il Secondo conflitto mondiale, 1943.



### La "commissione corporativa"

Solamente nel 1933 - a distanza di quasi sette anni - venne riaperta la discussione relativa alla modifica della commissione edilizia, sulla base di due motivazioni principali. In primis, il Ministero delle Corporazioni, con circolare

del 18 marzo 1933, aveva segnalato «l'opportunità che fosse sempre richiesta la collaborazione delle organizzazioni sindacali» al fine di garantire un nuovo sistema di nomina che fosse «in armonia con i principi dello stato corporativo». Secondo, il crescente riconoscimento

della figura del geometra, la cui professione era stata regolamentata con il R.D. 11 febbraio 1929 n. 274 e per la quale, da diverso tempo, il Sindacato insisteva per l'adeguamento normativo e per la nomina di un membro all'interno della commissione. Questo portò alla modifi-

VOTO DELLA COMMISSIONE		Data	VARIAZIONI	Osservazioni
<i>1 APR. 1948</i>				
<i>Respingito</i>				<i>La commissione, indipendentemente dalla propria pale sollevata dal Comitato, respinge il progetto in quanto riguarda dell'edificio direttamente costruito nella zona, si oppone alla messa in moto dell'edificio in rapporto alle norme antistanti. Consiglia pertanto il ripensamento della mappa.</i>
<i>Accettato</i>				<i>La commissione non aderisce al concetto di fare una mappa. Accettato: si rientra semicircolare, ritriva pertanto che sia da studiare un fondo piano rivestito di marmo che si intonni all'architettura del luogo. Per quanto riguarda la statua chiede che sia presentata qualche fotografia del bassorilievo.</i>
<i>Respingito</i>				<i>Dato che il progetto ha carattere prevalentemente architettonico, si rinvia la firma di un architetto. Per la parte scultorea si consiglia di presentare la fotografia del bassorilievo.</i>
<b>APPROVATO</b>				<i>Conservando che sia allargato l'attacco della base del sarcofago, come progettato non è ragionevole in maniera.</i>
	<i>Il Presidente</i> <i>[Firma]</i>			<i>Il Segretario</i>





ca dell'articolo 5 del regolamento edilizio – relativo alle figure professionali abilitate alla firma e alla direzione dei progetti – concedendo ai geometri la possibilità di realizzare «modeste costruzioni civili», precedentemente prerogativa esclusiva di ingegneri e architetti.

La nuova “commissione corporativa”, approvata il primo luglio 1933, era presieduta dal podestà e composta da altri dieci membri, di cui sempre sette erano quelli esterni alle istituzioni, così identificati:

- a) l'ingegnere capo del Comune;
- b) l'ufficiale sanitario;
- c) un rappresentante dell'Ufficio per la conservazione dei monumenti;
- d) un rappresentante dell'Associazione fascista della proprietà edilizia;
- e) due ingegneri;
- f) un architetto;
- g) un artista, pittore o scultore;
- h) un geometra;
- i) un costruttore edile.

Le differenze, rispetto alla precedente composizione, approvata ancora nel 1924, erano in realtà molto limitate: la presenza degli assessori era, questa volta, delegata ai dirigenti comunali, mentre tra i sette commissari esterni erano state inserite le figure del geometra e di un rappresentante dell'Associazione della proprietà edilizia.

Ma, la vera novità consisteva nella modalità di selezione dei componenti esterni. La decisione prima affidata al Consiglio comunale fu assunta dal solo podestà, al quale le diverse organizzazioni fasciste fornivano una terna di nominativi tra i quali scegliere.

La nuova composizione fu eletta nell'ottobre dello stesso anno: oltre al podestà Alberto Donella, per il Comune erano presenti l'ingegnere capo Adolfo Zorzan e l'ufficiale sanitario dottor Clemente Tonzig, seguivano il soprintendente Armando Venè (con riserva di sostituzione, in sua assenza, da parte dell'ingegnere Alessandro Da Lisca), mentre i sette commissari esterni erano il colonnello Pio Brugnoli, in qualità di presidente dell'Associazione fascista per la proprietà edilizia, gli ingegneri Ernesto Pe-

drazza Gorlero e Agostino Cavallaro, l'architetto Ettore Fagioli, il pittore Guido Trentini, il geometra Francesco Buttura e l'imprenditore Giulio Sancassani.

Le terne fornite per l'occasione dagli ordini professionali coinvolsero alcuni tra i più illustri tecnici dell'epoca. Per gli ingegneri, che detenevano due seggi, furono indicate altrettante terne: Ernesto Pedrazza Gorlero, Franco Poggi, Giuseppe Fraizzoli e Agostino Cavallaro, Italo Mutinelli, Luigi Sabelli. Per gli architetti una sola terna con Francesco Banterle, Ettore Fagioli, Antonio Gregoletto. Secondo il regolamento in vigore, la commissione rimaneva in carica per due anni, quindi sarebbe dovuta scadere nel 1935. Però, nella gestione corporativa del podestà Donella, ciò non avvenne. Esplicativa, a tal proposito, è la sua risposta alla richiesta da parte della Confederazione fascista degli industriali di inserire un loro perito (l'ingegner Angelo Forte) nella nuova commissione che si sarebbe dovuta nominare: «nessun provvedimento è stato recentemente adottato per la sua ricomposizione [della commissione]».

Le uniche modifiche della commissione erano state la nomina a presidente – al posto di Donella, impossibilitato per i troppi impegni nella gestione del Comune – dell'ingegner Luigi Ruffo e le dimissioni dell'ingegner Cavallaro – in carica ininterrotta da più di dieci anni – con la sua sostituzione da parte dell'ingegner Bruno Ridolfi.

Sempre dello stesso anno è la richiesta da parte del Sindacato degli architetti, guidato da Francesco Banterle, di apportare una ulteriore modifica alla composizione della commissione aumentando il numero degli architetti in quanto ritenuto fortemente in minoranza rispetto a quello degli ingegneri (uno a tre). Anche in questo caso dalla risposta del podestà traspare la volontà di non procedere ad alcuna variazione o ad ulteriori nomine. Questa anomala durata della commissione edilizia venne ufficializzata solamente nel 1936, all'interno di un riordino e omologazione delle diverse commissio-

ni, estendendola a quattro anni. Contestualmente fu anche approvato di procedere alla «integrale rinnovazione» di tutte le commissioni, una volta resa esecutiva la deliberazione. Un rinnovo avviato nell'aprile del 1937 con la richiesta di terne ai Sindacati. Gli ingegneri proposero Enrico Cavallini, Italo Mutinelli, Ernesto Pedrazza Gorlero e Cesare Benciolini, Pierandrea Monga, Bruno Ridolfi. Mentre gli architetti sempre Francesco Banterle, Ettore Fagioli, Antonio Gregoletto.

Però, dalla documentazione riscontrata non risulta chiaro se la commissione edilizia venne ufficialmente rinnovata o se fu ulteriormente prorogata per volontà di Donella. Un elenco dei commissari, redatto dell'aprile del 1940, che riporta gli stessi membri eletti nel 1933, avvalorerebbe questa seconda ipotesi.

La seconda metà degli anni Trenta vide, in particolare, la consacrazione dell'architettura di regime. Tra gli esempi più eclatanti troviamo le ville Rossi (ingegner Mutinelli, 1934) e Tiberghien (ingegner Tonzig, 1936), il palazzo INA (architetto Rossi de Paoli, 1938), le diverse sedi riionali fasciste, tra le quali spiccano quelle intitolate a Cesare Battisti in via Quattro Novembre (architetto Banterle, 1936), a Filippo Corridoni presso Porta Vescovo (ingegner Mutinelli 1938) e al generale Antonio Cantore a lato di porta San Zeno (ingegner Boccoli, 1937). Inoltre, il 26 gennaio 1939 fu approvato dal Comune il “piano generale di massima regolatore edilizio e di ampliamento della città di Verona” e poco dopo – nonostante l'iter ministeriale fosse ancora in corso – iniziarono i lavori per la realizzazione di alcune opere strategiche, quali il nuovo stadio di Borgo Roma, definito «tra i più grandi d'Europa» e il nuovo quartiere ai Riformati, con l'apertura della breccia sull'attuale via Città di Nimes.

Sempre nel 1939 ai membri della commissione venne aggiunto il comandante provinciale dei vigili del fuoco, in ottemperanza alle nuove norme per l'organizzazione dei servizi antincendio. Inizialmente la carica venne ricoperta dall'ingegner Giuseppe Sartori, sostituito nel maggio 1942 dal geometra Elio Onesti.



### **La commissione durante la Seconda guerra mondiale**

Il 10 giugno 1940 l'Italia si entrò in guerra a fianco della Germania, e tutto cambiò.

Chiaramente, l'attività edilizia era entrata in una fase di grande cautela, sia per l'inconscita del conflitto – il primo bombardamento sulla città avvenne la notte tra il 20 e il 21 ottobre del 1940 – sia per la difficoltà di approvvigionamenti del materiale. Si pensi, a tal proposito, al R.D. 25 agosto 1940 n. 1315 inerente la *Disciplina della raccolta dei materiali metallici di recupero*, operazione comunemente nota come "Ferro alla Patria".

All'interno della commissione due dei sette commissari esterni, l'ingegner Pedrazza Gorlero e il geometra Bottura, furono richiamati alle armi e, quindi, impossibilitati a partecipare alle sedute; il posto riservato al rappresentante dell'Associazione fascista della proprietà edilizia risultava vacante a causa delle pessime condizioni di salute di Pio Brugnoli; il pittore Trentini era spesso assente per impegni lavorativi. Per questo il presidente, ingegner Ruffo, propose un drastico rimedio.

«In considerazione delle attuali straordinarie contingenze che rendono forzatamente indisponibili per superiori ragioni di difesa nazionale parecchi componenti la commissione comunale edilizia propone al signor podestà che vengano dichiarati d'ufficio dimissionari quei consiglieri che non dovessero intervenire per tre volte consecutive alle sedute della commissione suddetta».

Le dimissioni di Trentini e Brugnoli arrivarono solo nel novembre e dicembre del 1941; nel febbraio dell'anno seguente furono nominati i due sostituti: lo scultore Franco Girelli e l'ingegner Franco Poggi.

Quale ulteriore componente della commissione era stato designato – a seguito di una circolare emessa dal Ministero dei Lavori Pubblici ancora a febbraio 1941 – un rappresentante del Comando provinciale di Verona dell'Unione nazionale protezione antiaerea (UNPA), il cui compito era quello di «garantire una più

efficiente applicazione delle norme sui ricoveri antiaerei». Non è chiaro, però, se tale nomina fu mai ufficializzata.

Dal 6 giugno 1940 la possibilità di approfondire le vicende della commissione edilizia si arricchisce di ulteriore documentazione archivistica di grande rilevanza. Da questa data, infatti, sono disponibili i verbali della commissione stessa, che riportano, seduta per seduta, l'elenco dei membri presenti e i progetti sottoposti a giudizio, correlati dai nominativi dei proprietari e dei tecnici incaricati. Da tale data diventa, quindi, possibile analizzare l'intera produzione edilizia avvenuta nel Comune di Verona.

Durante il periodo bellico le istanze presentate furono assai limitate: nel secondo semestre del 1940 (a partire dal 6 giugno) ne risultano 116, 88 nel 1941, 64 nel 1942, 4 nel 1943; così come ridotto è il numero delle sedute: nel 1941 furono 11, nel 1942 il numero si ridusse a 7, nel 1943 ve ne fu solamente una. Un rilevante numero delle pratiche edilizie discusse era inerente alla costruzione di fabbricati industriali, quali lo stabilimento Ravizza in Valdonega (ingegner Dalla Chiara, giugno 1940), la nuova sede Glaxo in via Filopanti (ingegner Fraizzoli, giugno 1940), l'ampliamento delle officine grafiche Mondadori a San Nazaro (ingegner Pulga, gennaio 1941) e delle officine Galtarossa (luglio 1941) e ancora un nuovo edificio della ditta Piani per la costruzione di radiatori ad uso militare in via San Bernardino (ingegner Bonomi Da Monte, gennaio 1942) e il magazzino del consorzio agrario in via Montorio (ing. Ambrosini, maggio 1942).

Altre istanze erano relative ad edifici amministrativi quali la sede del gruppo rionale *Maddalena* a Parona (luglio 1941), del gruppo *Chiesa* a Porto San Pancrazio (ing. Marzotto, ottobre 1941) e del gruppo *Toti* in lungadige Re Teodorico (ing. Marzotto, novembre 1941). Altre ancora a luoghi adibiti ad uso pubblico: la variante al progetto di ricostruzione del cinema Calzoni in via Stella (ingegner Polettini, luglio 1940), la trasformazione dell'ex oratorio della Disciplina in via Carducci nel Cinema Vittoria (ingegner Minghetti, gennaio 1941) e la modifica della facciata del teatro Nuovo

(architetto Fagioli, maggio 1941). Non mancarono le case popolari, per le quali vennero presentati – e più volte sospesi con richiesta di modifica – progetti per le zone di San Michele e Santa Lucia (ingegner Rodolfo, marzo 1941).

Ma ciò che più fa comprendere la peculiarità del periodo bellico è la continua richiesta, a partire dal settembre del 1940, di realizzare recinzioni in cemento, in legno, in laterizio o in *populit* a sostituzione di quelle in ferro sequestrate dal regime.

L'ultima seduta della commissione edilizia si tenne il primo aprile del 1943 alla presenza dell'ingegner Ruffo in qualità di presidente, del soprintendente Gazzola, del capo dei vigili del fuoco, geometra Onesti, e di quattro membri esterni: l'ingegner Ridolfi, l'architetto Fagioli, il professor Girelli e l'impresario edile Sancassani. Assistevano all'incontro anche l'ingegner Ennio Gianfranceschi dell'ufficio tecnico comunale e il ragionier Salvatore La Gatta, nel ruolo di segretario della commissione.

Furono discusse solamente quattro pratiche, delle quali tre attinenti all'erezione di monumenti funebri all'intero del cimitero monumentale e una relativa alla "costruzione di un fabbricato ad uso alloggi per operai e magazzini in via Francesco Torbido" presentata dalla società SAICEF su progetto dell'ingegner Sabelli. Pochi mesi più tardi la guerra arrivò sul suolo italiano: il 10 luglio vi fu lo sbarco in Sicilia, il 25 luglio la caduta del fascismo. Poi giunse l'8 settembre.

I lavori della commissione furono completamente sospesi durante la Repubblica Sociale Italiana, quando Verona si trovò ad affrontare alcuni dei suoi momenti più bui. Ripresero – dopo la liberazione – il 27 settembre 1945, affrontando da subito il delicato tema della ricostruzione di una città gravemente ferita.





## COMPONENTI DELLA COMMISSIONE EDILIZIA DEL COMUNE DI VERONA (1925-1945)

### 1925 - 1929

#### (rinnovo con nuovo regolamento edilizio)

Mario Dusi (in sostituzione di Balconi)

Ing. Giovanni Battista Foresti

Ing. Agostino Cavallaro

Arch. Aldo Goldschmiedt

Arch. Antonio Gregoletto

Angelo Zamboni

Dott. Ferdinando Soprana

### 1929-1930

Dott. Federico Delaini

(in sostituzione di Dusi)

Ing. Umberto Fasanotto

(in sostituzione di Foresti)

Ing. Agostino Cavallaro

Arch. Ettore Fagioli

(in sostituzione di Goldschmiedt)

Impresario Tullio Roncari

(in sostituzione di Gregoletto)

Pittore Angelo Zamboni Angelo

Scultore Vittorio Di Colbertaldo

(in sostituzione di Soprana)

### 1930 - 1931 (rinnovo post elezioni)

Dott. Carlo Lecco

(in sostituzione di Delaini)

Ing. Ernesto Pedrazza Gorlero

(in sostituzione di Fasanotto)

Ing. Agostino Cavallaro

Arch. Ettore Fagioli

Ing. Eleuterio Mutto

(in sostituzione di Roncari)

Pittore Vincenzo Rizzotti

(in sostituzione di Zamboni)

Dott. Antonio Avena

(in sostituzione di Di Colbertaldo)

### 1931 - 1933

#### (rinnovo post cambio di podestà)

Ing. Eleuterio Mutto

Ing. Agostino Cavallaro

Pittore Vincenzo Rizzotti

Ing. Franco Poggi

(in sostituzione di Pedrazza Gorlero)

Alessandro Da Lisca

(in sostituzione di Avena)

Ing. Cesare Giuliani

(in sostituzione di Fagioli)

Dott. Carlo Lecco

### 1933 - 1935 (rinnovo post modifica regolamento edilizio)

Colonnello Pio Brugnoli

Ing. Ernesto Pedrazza Gorlero

Ing. Agostino Cavallaro

Arch. Ettore Fagioli

Pittore Guido Trentini

Geom. Francesco Buttura

Impresario Giulio Sancassani

### 1935-1942

Colonnello Pio Brugnoli

Ing. Ernesto Pedrazza Gorlero

Ing. Bruno Ridolfi

(in sostituzione di Cavallaro)

Arch. Ettore Fagioli

Pittore Guido Trentini

Geom. Francesco Buttura

Impresario Giulio Sancassani

### 1942-1943

Ing. Franco Poggi

(in sostituzione di Brugnoli)

Ing. Ernesto Pedrazza Gorlero

Ing. Bruno Ridolfi

Arch. Ettore Fagioli

Scultore Franco Girelli

(in sostituzione di Trentini)

Geom. Francesco Buttura

Impresario Giulio Sancassani

## “GEMME”

Rubrica a cura di  
Ing. Andrea Falsirolo e  
Ing. Silvio Rudella



## “Galeas per montes”

È un’impresa di ingegneria militare realizzata tra il dicembre 1438 e l’aprile 1439 dalla Repubblica di Venezia che comportò lo spostamento di una flotta armata dal mare Adriatico al lago di Garda, risalendo il fiume Adige e trasportando le navi via terra fino a Torbole.

Operazione memorabile che ebbe ampia

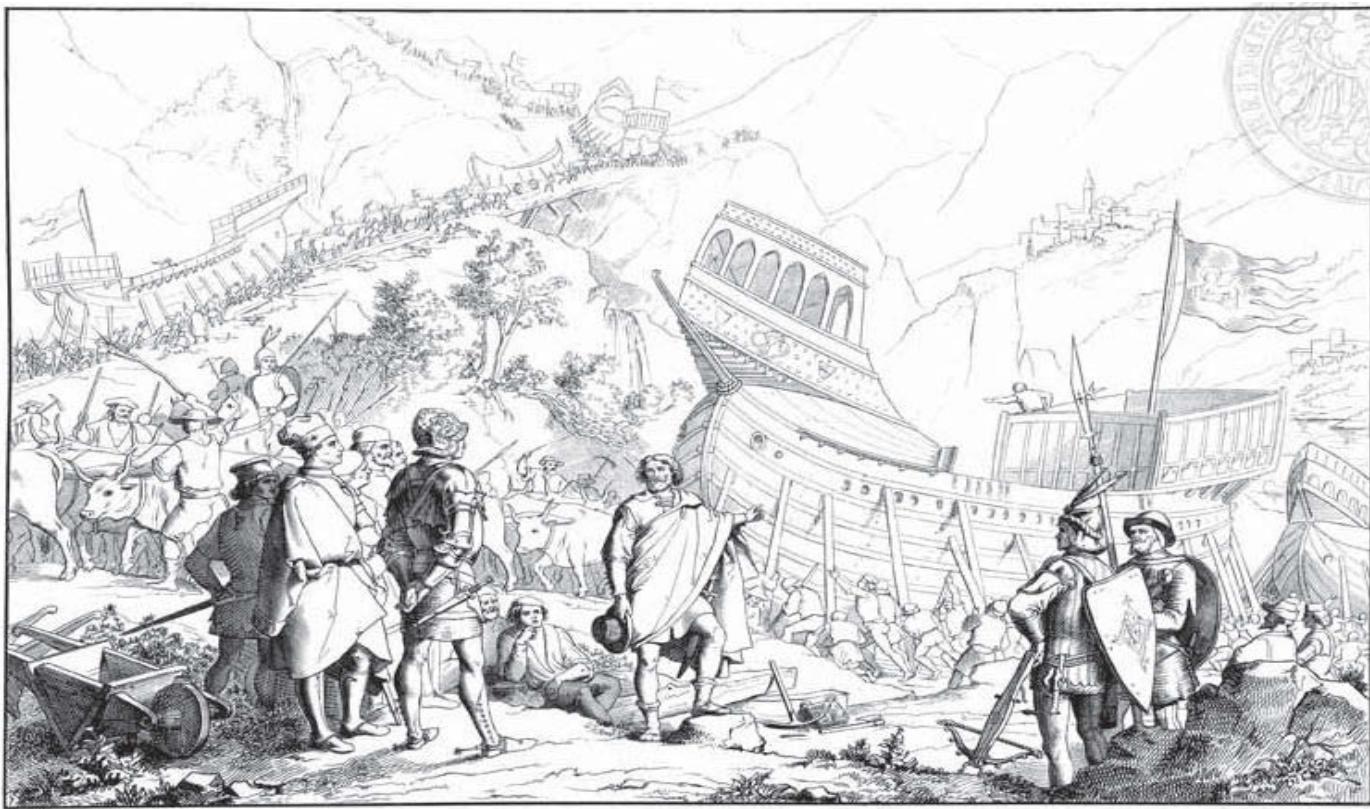
risonanza in tutta Europa – e per molto tempo - vista la sua eccezionalità e le difficoltà tecniche e logistiche superate.

Leggendo la cronaca che proponiamo di seguito, anche la redazione ha immaginato tali difficoltà e chissà quante soluzioni sono state pensate per superare

gli ostacoli del percorso, quanta statica, cinematica, dinamica è stata applicata per arrivare a Torbole, dove poi l’arte marinara della Serenissima ha portato a termine la missione.

Buona lettura.





**A** Verona il 15 febbraio 1439 è una giornata fredda e grigia, un po' nebbiosa, come spesso succede d'inverno: ma un avvenimento inconsueto sta per accadere, perché a metà del mattino emerge dalla nebbiolina che grava anche sull'Adige la sagoma di una galera veneziana, seguita da una vera e propria flotta da guerra, formata, pare, da altre cinque galee, quattro "belinzieri" e una ventina di barche armate minori, tutte al comando dell'ammiraglio della «Serenissima» Stefano Contarini.

Venezia - che aveva preso possesso di Verona fin dal 1405 - è in guerra da un anno col milanese Filippo Maria Visconti, e in questo momento è in difficoltà perché l'esercito veneto è stato costretto a ritirarsi a Padova, avendo fallito il tentativo di liberare Brescia (pure appartenente a Venezia), già da tempo assediata dai Visconti. Bisogna rompere dunque quest'assedio e per riuscirci il Senato veneziano decide di mandare in gran segreto una flotta nel lago di Garda, per cercare di prendere alle spalle gli assedianti: è una mossa strategica brillante, che per essere realizzata deve però superare ostacoli così pesanti da divenire - se ci riuscirà - addirittura motivo di "stupore e di miracolo" per i posteri.

Attraccano dunque le navi alla riva dell'Adige, a Ponton, e una folla di manovali, che le attende, inizia subito a smontare le navi più grandi - le

galere sono scafi lunghi 40-50 metri e larghi 6-7 - privandole degli alberi, delle vele, dei remi e presumibilmente delle bombarde, delle munizioni e di quant'altro sia asportabile.

Il programma prevede di caricare tutti questi materiali su carri tirati da buoi, per mandarli verso Mori, dove li raggiungeranno per via d'acqua le navi, ridotte a semplici scafi: di qui l'intera teoria dei natanti e dei materiali sarà trasferita a Torbole, dove finalmente le barche verranno rimontate e varate nelle acque del Garda.

Il disegno di far procedere fino a Mori gli scafi, sia pure così alleggeriti, non è peraltro di facile soluzione, anche perché in febbraio l'Adige è di regola in regime di magra.

Sta di fatto che, adottando l'antico uso di far trainare le navi da molte paia di buoi - e accettando naturalmente tempi molto lunghi (del resto fino all'800 il tratto Verona-Trento richiedeva cinque giorni) - si riesce a completare il viaggio. Ma è proprio a Mori che inizia la parte più difficoltosa dell'intero tragitto.

Torbole può essere raggiunta attraverso la valle di Sant'Andrea (oggi chiamata valle di Loppio), ma affrontando un terreno impervio, ricco di dislivelli anche scoscesi.

Un gran numero di braccianti traccia uno sdrucciolo, una via abbastanza larga da consentire il passaggio delle galere, lo spiana, lo batte, lo

ricopre di rami tagliati e di cespugli strappati e trascina quindi, con l'aiuto dei buoi e di corde ma anche a viva forza di braccia, le galere e dietro di esse tutto i più piccoli "scaffe e burghi" - che avevano raggiunto Mori senza difficoltà, trattandosi per lo più di barche a fondo piatto.

A "Torbole Borgo de' Pescatori", la flotta viene immersa finalmente nelle acque del Garda: una sola galera ritarda, avendo bisogno di essere "racconciata e rimpalmata" dopo gli urti e gli strisci ai quali è stata sottoposta.

Si è completata così un'impresa eccezionale per intelligenza e arditezza, che lo storico Marin Sanudo descrive con una frase tanto concisa quanto scultorea: le galere furon "disfate, su cari fabricate, di l'Adese in questa aqua portate e rinconzate, nel lago butade".

L'occasione da far entrare in battaglia la flotta così arditamente portata nel Garda non giunge però subito: tarderà più di un anno, fino al maggio 1440, quando Stefano Contarini affronterà vittoriosamente la flotta viscontea, conquistando i castelli di Riva e di Garda.

La guerra, cosiddetta "veneto-viscontea", si concluderà nel 1441 con la pace di Cavriana, che ratificherà il possesso veneziano di tutto il territorio a est dell'Adige.

Da "L'Arena" di martedì 4 luglio 2006



# Consiglio dell'Ordine

## ELENCO TERNE

## ELENCO COLLAUDI STATICI

Anno 2025

### 1. COMUNE DI SONA

Collaudo statico per intervento in Sona.

**Portesi Srl**

- 1) Brighenti Luigi
- 2) Daducci Roberto Mario
- 3) Grossule Matteo

### 2. COMUNE DI LEGNAGO

Collaudo statico di nuova costruzione di 7 unità residenziali lotti 24, 25, 30, 31 in Legnago.

**Effegi S.r.l.**

- 1) Bonomi Cristian
- 2) Finezzo Andrea
- 3) Molinaro Paolo

### 3. COMUNE DI VILLA BARTOLOMEA

Collaudo statico per la ristrutturazione di un fabbricato esistente in Villa Bartolomea.

**Obbiettivo Casa Srl**

- 1) Guerra Giovanni
- 2) Pasotto Valerio
- 3) Tarocco Claudio

### 4. COMUNE DI CREA

Collaudo statico per ampliamento capannone in Cerea.

**Fab Srl**

- 1) Barini Alberto
- 2) Caiani Davide
- 3) Ferrarese Edoardo

### 5. COMUNE DI BUSSOLENGO

Collaudo statico per demolizione e ricostruzione di un complesso edilizio in Bussolengo.

**Innovero Srl**

- 1) Barbi Stefano
- 2) Gamba Alessandro
- 3) Turrina Corrado

### 6. COMUNE DI CREA

Collaudo statico per la costruzione di edificio residenziale di 3 unità in Cerea.

**Buffo Daniele Srl**

- 1) De Berti Giovanni
- 2) Menini Augusto
- 3) Rampi Manuela

### 2. COMUNE DI ISOLA RIZZA

Collaudo tecnico amministrativo delle opere di urbanizzazione connesse alla realizzazione di una struttura produttivo ad uso logistico, via capitello del Comune di Isola Rizza, in variante al vigente piano degli interventi.

**Comune di Isola Rizza**

- 1) Cordioli Stefan
- 2) De Antoni Andrea
- 3) Ziviani Carlo

### 3. COMUNE DI SONA

Collaudo tecnico amministrativo delle opere di urbanizzazione del piano urbanistico attuativo a destinazione residenziale denominato "EX FAREX" sito in Sona, loc. Palazzolo, via Don Luigi Sturzo.

**Comune di Sona**

- 1) Volterra Franco
- 2) Leardini Simone
- 3) Galli Leo

### 4. COMUNE DI LEGNAGO

Collaudo tecnico-amministrativo delle opere di urbanizzazione del piano particolareggiato denominato "Lanzelungh" in via Batorcolo a Legnago.

**Comune di Legnago**

- 1) Sittoni Maurizio
- 2) Bertini Davide
- 3) Tinazzi Serena

## ELENCO SEGNALAZIONI TECNICO-AMMINISTRATIVE

Anno 2025

### 1. COMUNE DI BOVOLONE

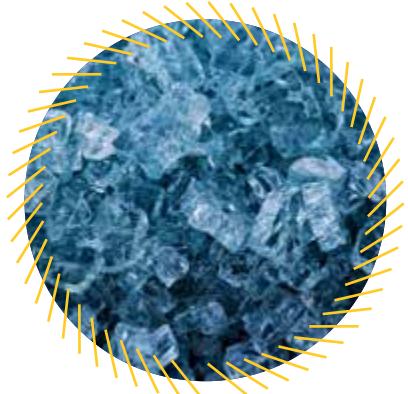
Collaudo tecnico amministrativo delle opere di urbanizzazione del Piano Urbanistico Attuativo a destinazione residenziale denominato Le Betulle sito tra via Silvio Pellico e via Goffredo Mameli del Comune di Bovolone.

**Comune di Bovolone**

- 1) Marchi Giorgio
- 2) Mirandola Leonardo
- 3) Penazzi Roberto Emilio



# 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



ORDINE DEGLI  
**INGEGNERI**  
DI VERONA  
E PROVINCIA