NOTIZIARIO

03/’24

Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia

www.ingegneri.vr.it



PERIODICO TRIMESTRALE: LUGLIO - SETTEMBRE 2024 - N° 158
POSTE ITALIANE SPA SPED. IN ABB. POSTALE 70% NE/VRPED. IN ABB. POSTALE 70% NE/VR

FINOTTIGROUP

la forza del gruppo

www.finottigroup.it

italmixer

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




tecnoviadotti

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




italcalor

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




italbeton

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




goitesecostruzioni

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




movital

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





italgreenpower

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




C.A.M.P.I.
ANTINCENDI



DA TRE GENERAZIONI
GLI SPECIALISTI DELLA REALIZZAZIONE
DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO

- OLTRE **10.636** CLIENTI
- **38** TECNICI SPECIALIZZATI
- SPECIALISTI DAL **1966**



QUOTA ORA
LA REALIZZAZIONE DEL TUO PROGETTO

CHIAMACI
+39 045 954522

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

Luglio - Settembre 2024
N° 158

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

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

Sommario

Notiziario Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia 3-2024



p.17



p.23



p.27



p.42

Editoriale 6
Ing. Giovanni Montresor

La Commissione edilizia del Comune di Verona Parte I^a 1866 - 1924 7
Arch. Michele De Mori

L'ufficio e gli ingegneri che crearono la Verona città fortezza Genie Direction und Fortifications Bauhof 17
Ing. Marcello Marconi junior

Bologna città in movimento, su rotaia, tra luci e qualche ombra recente 23
Ing. Ivan Beltramba Regione Emilia Romagna

Il MOSE (Modulo Sperimentale Elettromeccanico) 27
Ing. Elena Nucci, Ing. Giuseppe Barusolo e Ing. Marco Lora

Il lavoro della Commissione Idraulica nella stesura delle "Specifiche tecniche tese allo sviluppo di studi sulle criticità ed i criteri di soluzione dei sistemi di drenaggio urbano" 32
Ing. Marco Lora

Legge 105/2024 "Salva Casa" & Riforma Testo Unico Edilizia 38
Ing. Andrea Panciera

Intelligenza artificiale nel lavoro quotidiano: un'opportunità per il futuro 42
Ing. Luca Arietti

Consiglio dell'Ordine 45

Editoriale

Un po' di storia e di cultura



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

Una parte significativa del presente numero è dedicata a due articoli, legati al passato della città di Verona, che ritengo tuttavia di grande interesse sia perché ricchi di notizie e informazioni inedite o comunque poco conosciute ai più, sia perché evidenziano l'importantissimo ruolo degli ingegneri nello sviluppo urbanistico ed edilizio della nostra città nel periodo della dominazione austriaca e successivamente nei primi decenni del Regno d'Italia sino al primo quarto del secolo scorso. Ingegneri con la "I" maiuscola, progettisti di fondamentali opere militari e civili che ancora connotano in molti casi il territorio urbano di Verona.
L'articolo sulla Commissione Edilizia del Comune di Verona, che in realtà inizia dalla Commissione d'Ornato, deriva da una approfondita e appassionata ricerca archivistica di un giovane architetto, Michele De Mori, che più propriamente meriterebbe la qualifica di "Storico dell'Architettura" e comunque cultore della materia. L'articolo di seguito pubblicato avrà peraltro un ulteriore sviluppo per gli anni successivi al 1925, che ci auguriamo di pubblicare nel Notiziario nel prossimo anno.
Di altrettanto interesse l'articolo su Verona città fortezza nel periodo asburgico, redatto dal collega Marcello Marconi, qui in veste di "Storico dell'Ingegneria Militare".
Ho ritenuto di soffermarmi su questi due particolari articoli nella convinzione che storia e cultura siano parte integrante del patrimonio di conoscenza che la nostra categoria professionale debba coltivare unitamente alle conoscenze più prettamente tecniche e specialistiche.
Quanto sopra esposto senza ovviamente sminuire il valore e i contenuti degli altri articoli che completano il numero, più vicini a tematiche di attualità.
Buona lettura!



La Commissione edilizia del Comune di Verona

PARTE Iª – 1866-1924

Arch. Michele De Mori

Premessa

Dal primo Ottocento lo sviluppo edilizio della città di Verona è soggetto al giudizio di una particolare Commissione, composta da rinomati cittadini, che ne governa – ancora oggi – l'espansione e, soprattutto, ne definisce i canoni architettonici da adottare, in accordo con gli strumenti normativi in essere, primo tra tutti il regolamento edilizio.

Questa Commissione, così come tutti gli organi di governo del territorio, è stata soggetta a diverse trasformazioni e modifiche nel corso del tempo: la Commissione d'Ornato dell'inizio del sec. XIX si è evoluta nella Commissione edilizia nel 1880 per diventare poi la Commissione locale per il paesaggio, l'organo tecnico-consultivo attualmente in attività.

Il presente studio, riferito al periodo della Verona italiana, vuole indagare lo sviluppo di questa Commissione, analizzandone le modifiche normative e identificandone i diversi membri che hanno definito la città attuale nella quale viviamo.

La Commissione d'Ornato

Come noto – e già oggetto di numerosi studi – l'origine del primo moderno organismo deputato al controllo edilizio all'interno della città di Verona è da ritrovarsi nel decreto 9 gennaio 1807 approvato durante il Regno d'Italia napoleonico. Tale decreto prevedeva, infatti, la creazione di una "Commissione istituita per l'Ornato della città", per i centri di Milano e Venezia (art. 2), e di una "Deputazione" per gli altri comuni del Regno (art. 11). Queste commissio-

ni, ai sensi dell'art. 2, erano composte da «cinque individui tratti dai membri delle Accademie di belle arti ivi esistenti e dai professori o cittadini intelligenti di architettura ed arti analoghe». Presidente era il Podestà del rispettivo comune.
Il loro ruolo era rivolto alla supervisione del rapporto tra lo spazio pubblico – ossia le strade e le piazze – e i fabbricati che insistevano su questo, nella ricerca di un tema estetico e mirato al «miglioramento simetrico de fabbricati fronteggianti le strade» (art. 5) nonchè «per combinare coll'abbellimento delle case il più perfetto riattamento, e la manutenzione delle strade» (art. 6). Inoltre, erano incaricate della «sicurezza pubblica sulla solidità delle fabbriche» (art. 9).
Oltre a prestare il loro servizio a supporto delle amministrazioni, le commissioni erano chiamate a giudicare tutti quei progetti presentati da privati che contemplassero «riparazioni, costruzioni od inalzamenti dei muri fronteggianti le strade» (art. 7). Nei compiti delle commissioni, non vi era alcun riferimento alla verifica delle opere interne degli edifici, che erano lasciate a discrezione del proprietario.
L'esperienza francese a Verona terminò nel febbraio del 1814 con l'entrata in città delle truppe austriche. Il nuovo governo confermò l'importanza della Commissione all'Ornato, il cui regolamento venne approvato con decreto 22 giugno 1816 n. 21738-1140, con la richiesta di «riprendere l'esercizio delle proprie incombenze» (art. 1). In tale data la Commissione risultava essere composta da due "commissari attuali": i conti Bartolomeo Giuliari (1761-1842) e Giovanni Battista Gazola (1757-1834) e da quattro "commissari aggiunti": il pittore Saverio Dalla Rosa (1745-1821), l'architetto Luigi Trezza (1752-1823), l'abate Giuseppe Venturi (1766-1841) e il conte Giovanni Battista Da Persico (1777-1845).
La dominazione austriaca trovò conclusione nell'ottobre del 1866 quando anche la città di Verona si unì al Regno d'Italia. Ancora una volta, la Commissione d'Ornato venne confermata nel ruolo di supervisore al decoro edilizio.

Dalla Commissione d'Ornato alla Commissione edilizia

Con la nascita del nuovo comune italiano si rendeva necessario prevedere anche ad una rinnovata impostazione degli uffici municipali; un progetto che prese avvio nel luglio del 1867 per arrivare, nell'aprile dell'anno seguente, ad essere ufficialmente presentato al Consiglio Comunale guidato dal sindaco Camuzzoni. Per la redazione di tale proposta furono studiati numerosi comuni limitrofi a quello scaligero e valutate «le attuali mansioni dei Municipi, facendo tesoro di quanto l'esperienza aveva suggerito in questo primo anno della nuova era comunale». Il risultato fu la ripartizione del comune in sette divisioni amministrative, la prima guidata dal sindaco, le altre dagli assessori. In riferimento all'Ornato, questo era incluso nella "Divisione V", dal titolo "Edilità ed Arte", che includeva anche le opere pubbliche, la manutenzione delle strade, i musei, gli spettacoli, l'illuminazione pubblica, la pulitura stradale e la prevenzione incendi.
In questi anni la Commissione si trovava impegnata a deliberare su numerosi progetti di trasformazione della città, includendo la modifica delle strade (*Progetto di riduzione della via Sottoriva*, 1867, *Progetto di costruzione di un cammina piedi con piantagioni lungo il borgo san Giorgio*, 1870), opere pubbliche (*Trasloco degli uffici comunali nel palazzo civico della Gran guardia nuova e relativo progetto*, 1869), interventi sui monumenti cittadini (*Progetto di apertura di Porta Palio*, 1870, *Progetto pel collocamento sopra i Portoni della Brà dell'orologio a tal fine donato dal conte Antonio Nogarola*, 1871).

Nel 1870 la Commissione d'Ornato era composta da sei membri:
- il conte Antonio Pompei, annoverato tra i maggiori studiosi delle antichità veronesi;
- il marchese Guglielmo Da Lisca, ingegnere;
- il cav. Carlo Alessandri, direttore dell'Accademia di scultura e pittura e della Società delle Belle Arti;
- Giovanni Battista Calderari, professore di disegno dell'imperiale regio ginnasio liceale di Verona;
- Ferdinando Benini, ingegnere;
- Giovanni Battista Turella, assessore ai lavori pubblici, definito l'"Haussmann di Verona" e ricordato come colui che «ideò e compì la parte migliore del riordinamento edilizio della città».

Personaggi di grande rilievo che rimarranno in carica fino alla conclusione dell'epoca della Commissione d'Ornato che, come vedremo, cesserà – per cambiare forma – nel marzo del 1880.
Sempre nel 1870 prese avvio un "progetto di codice di polizia urbana, igiene ed edilizia" per la redazione del quale fu incaricata una apposita Commissione. Un processo – quello che definirà il primo regolamento edilizio del Comune di Verona – che necessiterà diversi anni per giungere al termine. Un primo schema di questo regolamento venne annunciato al Consiglio Comunale nella seduta del 21 luglio del 1877. Decritto come un «lungo, grave e complesso lavoro», la cui stesura contemplò lo studio dei regolamenti delle principali città del Regno, il documento mancava ancora del voto della Commissione d'Ornato e di quella sanitaria. Vista, però, l'imminente scadenza del Consiglio Comunale – infatti, il 21 luglio si tenne l'ultima adunanza prima delle elezioni – la discussione sul regolamento venne lasciata in eredità alla nuova amministrazione.
Le elezioni del luglio 1877 confermarono Giulio Camuzzoni alla guida della città.

La nascita della Commissione edilizia

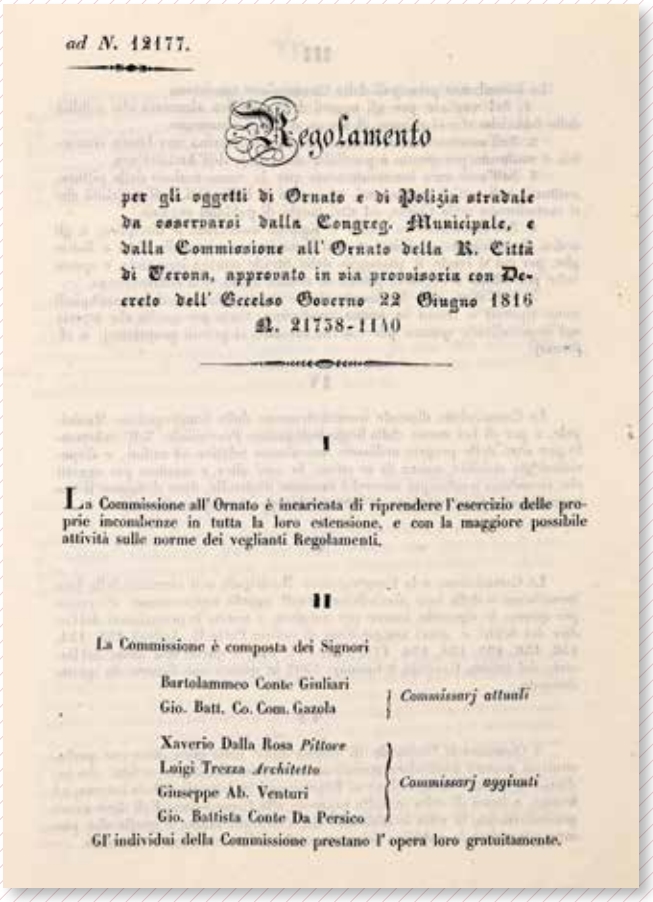
Il nuovo Consiglio Comunale, a fine maggio dell'anno successivo riprese i lavori per l'approvazione del regolamento di "igiene, polizia locale ed edilità", dopo avervi recato «alcune innovazioni suggerite in parte dai più recenti dettati della giurisprudenza, ed in parte da un diverso e più adatto ordinamento della vasta materia». La discussione del regolamento occupò ben quattro sedute del Consiglio, per essere approvato il 31 maggio 1878.
Di particolare interesse, per il nostro studio, è l'art. 294, che qui riportiamo:
«È istituita una Commissione di Ornato composta del Sindaco o chi per esso che la presiede, e di sei cittadini eletti dal co-

munale Consiglio nella sessione ordinaria di autunno».

Gli eletti entravano in servizio con il primo giorno dell'anno successivo alla loro nomina; inoltre, ogni due anni, tre di essi venivano rinnovati – previo sorteggio – con la possibilità, comunque, di essere rieletti (art. 295).
I compiti della Commissione, così come riportato nell'art. 297, si ponevano in continuità con quanto già previsto dall'inizio dell'Ottocento, ossia i suoi membri erano chiamati per pronunciarsi:

a) sui piani di abbellimento della città;
b) sui progetti di costruzione, ricostruzione e ristauro degli edifici che prospettano lo spazio pubblico;
e) sulle iscrizioni storiche e commemorative esposte al pubblico;
d) sulle epigrafi mortuarie pei sepolcri nel cimitero comunale;
e) sopra tutte quelle altre opere edilizie intorno alle quali la Giunta giudicherà conveniente di consultarla.

I membri della Commissione, quindi, oltre ad essere chiamati a regolare il rapporto tra lo spazio pubblico ed i fabbricati che su questo prospettavano, fungevano da consiglieri per l'amministrazione sulle questioni edilizie di particolare interesse per la città. Inoltre, erano interpellati anche per l'approvazione delle tombe e delle cappelle all'interno del cimitero monumentale.
L'ambito di applicazione del regolamento edilizio era inizialmente stato identificato «nell'interno della città e nel sobborgo S. Giorgio lungo la via postale» ma, durante la discussione in aula, venne ampliato anche ai fabbricati «lungo lo stradone fuori di Porta Nuova e Porta Vescovo», come suggerito dall'assessore Perez.
Ma, ancora più importante risulta la discussione scaturita il 31 maggio durante l'approvazione dell'art. 293, relativo alla pubblicazione degli avvisi. Il consigliere Caperle, infatti, osservando che alla Commissione era richiesto, oltre alla vigilanza estetica sulle facciate dei fabbricati, anche un giudizio sulla loro costruzione da nuovo e/o ricostruzione, propose di sostituire le parole "d'Ornato" con "edile". Il termine venne poi mutato in "edilizia", su suggerimento del consigliere Betteloni, portando ufficialmente alla nascita della Commissione edilizia del Comune di Verona.
Una volta liquidato dal Consiglio Comunale, il regolamento iniziò il percorso per la sua validazione definitiva, prima presso la Deputazione Provinciale, che lo



ad N. 12177.

Regolamento

per gli oggetti di Ornato e di Polizia stradale da osservarsi dalla Congreg. Municipale, e dalla Commissione all'Ornato della R. Città di Verona, approvato in via provvisoria con Decreto dell' Eccelso Governo 22 Giugno 1816 N. 21758-1150

I

La Commissione all'Ornato è incaricata di riprendere l'esercizio delle proprie incombenze in tutta la loro estensione, e con la maggiore possibile attività sulle norme dei veglianti Regolamenti.

II

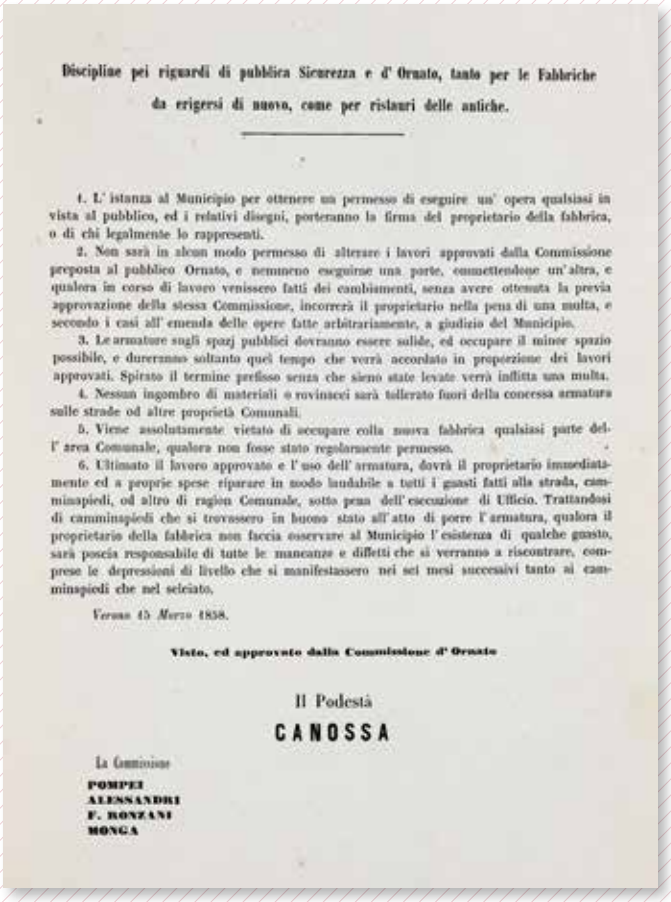
La Commissione è composta dei Signori

Bartolammeo Conte Giuliari
Gio. Batt. Co. Com. Gazola } *Commissarj attuali*

Xaverio Dalla Rosa *Pittore*
Luigi Trezza *Architetto*
Giuseppe Ab. Venturi
Gio. Battista Conte Da Persico } *Commissarj aggiunti*

Gl' individui della Commissione prestano l' opera loro gratuitamente.

Regolamento della Commissione d'Ornato, 1816.



Discipline pei riguardi di pubblica Sicurezza e d' Ornato, tanto per le Fabbriche da erigersi di nuovo, come per ristauri delle antiche.

1. L' istanza al Municipio per ottenere un permesso di eseguire un' opera qualsiasi in vista al pubblico, ed i relativi disegni, porteranno la firma del proprietario della fabbrica, o di chi legalmente lo rappresenti.
2. Non sarà in alcun modo permesso di alterare i lavori approvati dalla Commissione preposta al pubblico Ornato, e nemmeno eseguirne una parte, commettendone un' altra, e qualora in corso di lavoro venissero fatti dei cambiamenti, senza avere ottenuta la previa approvazione della stessa Commissione, incorrerà il proprietario nella pena di una multa, e secondo i casi all' emenda delle opere fatte arbitrariamente, a giudizio del Municipio.
3. Le armature sugli spazj pubblici dovranno essere solide, ed occupare il minor spazio possibile, e dureranno soltanto quel tempo che verrà accordato in proporzione dei lavori approvati. Spirato il termine prefisso senza che siano state levate verrà inflitta una multa.
4. Nessun ingombro di materiali o rovinacci sarà tollerato fuori della concessa armatura sulle strade od altre proprietà Comunali.
5. Viene assolutamente vietato di occupare colla nuova fabbrica qualsiasi parte dell' area Comunale, qualora non fosse stato regolarmente permesso.
6. Ultimato il lavoro approvato e l' uso dell' armatura, dovrà il proprietario immediatamente ed a proprie spese riparare in modo laudabile a tutti i guasti fatti alla strada, camminapiedi, od altro di ragion Comunale, sotto pena dell' esecuzione di Ufficio. Trattandosi di camminapiedi che si trovassero in buono stato all' atto di porre l' armatura, qualora il proprietario della fabbrica non faccia osservare al Municipio l' esistenza di qualche guasto, sarà poscia responsabile di tutte le mancanze e diffetti che si verranno a riscontrare, comprese le depressioni di livello che si manifestassero nei sei mesi successivi tanto ai camminapiedi che nel selciato.

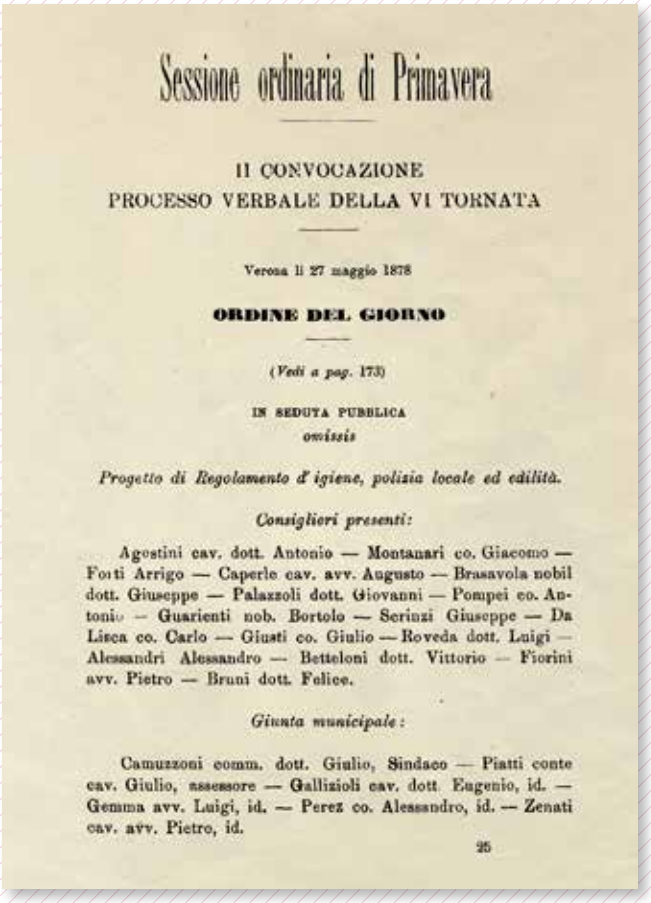
Verona 15 Marzo 1858.

Visto, ed approvato dalla Commissione d' Ornato

Il Podestà
CANOSSA

La Commissione
POMPEI
ALESSANDRI
F. RONZANI
MONGA

Discipline pei riguardi di pubblica Sicurezza e d'Ornato, 1858.



Sessione ordinaria di Primavera

II CONVOCAZIONE
PROCESSO VERBALE DELLA VI TORNATA

Verona li 27 maggio 1878

ORDINE DEL GIORNO

(*Vedi a pag.* 173)

IN SEDUTA PUBBLICA
omissis

Progetto di Regolamento d'igiene, polizia locale ed edilità.

Consiglieri presenti:

Agostini cav. dott. Antonio — Montanari co. Giacomo — Forti Arrigo — Caperle cav. avv. Augusto — Brasavola nobil dott. Giuseppe — Palazzoli dott. Giovanni — Pompei co. Antonio — Guarienti nob. Bortolo — Serinzi Giuseppe — Da Lisca co. Carlo — Giusti co. Giulio — Roveda dott. Luigi — Alessandri Alessandro — Betteloni dott. Vittorio — Fiorini avv. Pietro — Bruni dott. Felice.

Giunta municipale:

Camuzzoni comm. dott. Giulio, Sindaco — Piatti conte cav. Giulio, assessore — Gallizioli cav. dott. Eugenio, id. — Gemma avv. Luigi, id. — Perez co. Alessandro, id. — Zenati cav. avv. Pietro, id.

25

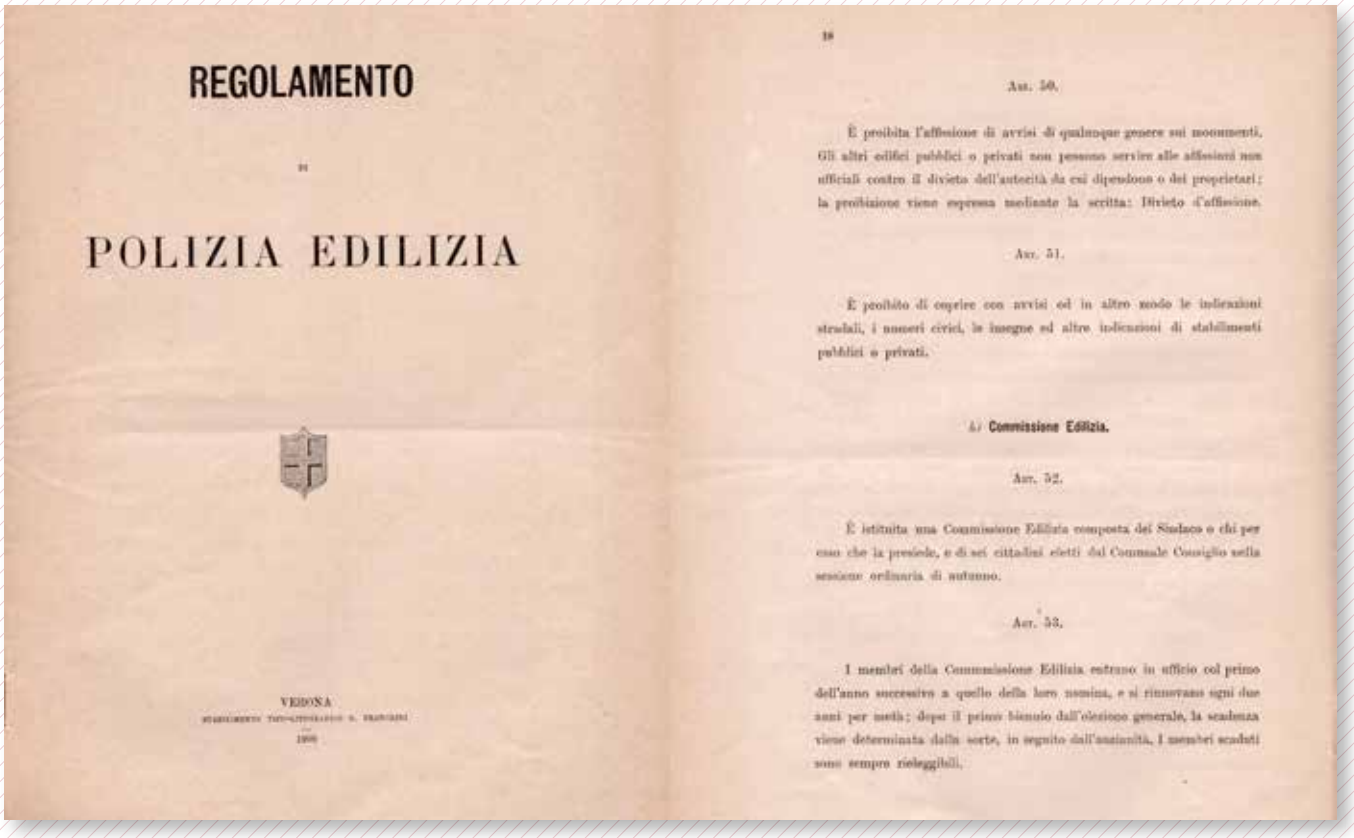
Seduta del 27 maggio 1878 relativa all'approvazione del primo regolamento edilizio del Comune di Verona.

approvò con lievi modifiche nel maggio del 1879 e poi al Ministero dei Lavori Pubblici che, in data 8 agosto dello stesso anno, espose le proprie osservazioni. Tra queste, venne richiesto di limitare l'applicazione solamente all'interno della città, escludendo quindi le zone esterne a porta San Giorgio e porta Vescovo.
Ritornato al Consiglio Comunale, il 24 febbraio 1880 venne approvato il primo regolamento edilizio del Comune di Verona. A capo della Divisione V sedeva l'ingegner Emilio Cavalieri.
Il mese successivo, nell'adunanza del 22 marzo, il Consiglio si espresse anche sull'elezione dei membri della neoformata Commissione edilizia, andando a confermarne la precedente composizione, che perdurava da almeno una decina d'anni. Tra i nomi illustri che si presentarono per l'incarico, ma non ricevettero voti sufficienti, troviamo l'ingegner Enrico Carli, il conte Carlo Cipolla e il fotografo Riccardo Lotze.
La composizione della Commissione venne variata nel settembre dello stesso anno a seguito della rinuncia del cav. Turella che fu sostituito dal professor Napoleone Nani. Mentre, nel novembre del 1881 vi fu la prima estrazione a sorte dei tre membri da sostituire. Contando, però, la morte del professor Giovanni Calderari, avvenuta il primo aprile dello stesso anno, furono estratti solamente due componenti: il marchese Da Lisca e l'ingegner Benini, i quali vennero prontamente riconfermati. L'assegnazione del posto vacante fu oggetto di una ulteriore votazione che portò all'elezione dell'ingegner Giacomo Guglielmi, presidente della Scuola d'Arte. Predominante nella Commissione era la figura dell'ingegnere, che ne rappresentava la metà dei membri (Da Lisca, Benini e Gulielimi), seguita da artisti e studiosi (Nani, Alessandri, Pompei).
Due anni più tardi, nel novembre del 1883, vennero sorteggiati il cav. Carlo Alessandri, il professor Napoleone Nani e il conte Antonio Pompei. Di questi, però, solo i primi due furono rieletti con la maggioranza assoluta – requisito necessario per la convalida della nomina – rimandando alle successive sedute l'assegnazione del posto vacante. Anche in questo caso, tra i contendenti, si riscontrano nomi importanti della società veronese, come il da poco ex sindaco Camuzzoni, il marchese Ottavio di Canossa e, ancora una volta, il fotografo Riccardo Lotze.
Quale ultimo membro fu, infine, eletto Eugenio Cerù, ingegnere che ricoprì più volte il ruolo di assessore nonchè tecnico di riferimento per il Teatro Filarmonico.
Negli anni successivi le variazioni della composizione della Commissione furono molto limitate: nel 1885 il marchese Da Lisca venne sostituito dall'ingegner Giuseppe Manganotti, presidente della Scuola d'Arte applicata all'industria e rinomato per i numerosi interventi di restauro sulle chiese veronesi; mentre nel 1887 non vi fu alcuna variazione. In quegli anni furono discussi i lavori di difesa dall'Adige, seguiti alla disastrosa piena del settembre 1882, e la realizzazione di alcuni tra i più importanti monumenti cittadini come quello di Garibaldi e di Paolo Caliari.
Due anni più tardi, il 7 dicembre del 1889, un ulteriore sorteggio portò alla sostituzione di due commissari: al posto degli ingegneri Guglielmi e Manganotti subentrarono lo scultore Carlo Spazzi e Angelo Menin. Quest'ultimo rinunciò alla carica dopo pochi mesi in quanto venne assunto come impiegato presso il municipio; il suo posto venne assunto dall'ingegnere Camillo Salvi.
Nei primi anni Novanta dell'Ottocento la Commissione era impegnata con l'intervento di restauro del Palazzo del Mercato Vecchio, su progetto dell'architetto Camillo Boito, con la demolizione

di Palazzo Giona per lasciare posto alla nuova sede degli Asili Aportiani ma, soprattutto, con la proposta, da parte del trentino Giuseppe Malfatti, di modifica delle finestrelle dell'ultimo piano del sanmicheliano palazzo Guastaverza. Richiesta, più volte negata, che scaturì in una causa legale.
Un episodio di notevole rilievo che coinvolse anche il Ministero della Pubblica Istruzione, il quale – proprio a seguito della controversia – aveva invitato i comuni ad inserire tre articoli specifici nei propri regolamenti edilizi al fine di «stabilire opportune norme per i lavori che potessero occorrere nelle facciate degli edifici aventi pregio artistico od importanza storica». Una richiesta del 1892 che troverà l'approvazione consigliare solamente nell'agosto del 1895.
Durante la discussione in Consiglio Comunale inerente al palazzo, l'operato della Commissione edilizia venne messo in dubbio dal consigliere Ettore Righi. Le osservazioni non riguardavano il giudizio espresso sui progetti di nuove costruzioni ma constatavano una grave mancanza di vigilanza sulle modifiche minori, in particolare su quelle riguardanti le forometrie dei fabbricati. Il consigliere riportò, infatti, diversi esempi di stipiti antichi rimossi e trafugati all'estero.
Probabilmente, proprio a causa di queste osservazioni venne reimpostato il lavoro della Commissione, ponendo maggior attenzione a tutte le istanze, come ci riporta il consigliere comunale ingegner Enrico Tanara:

«viene dato incarico ad un membro della Commissione di fungere da relatore di ogni singolo progetto. Mi spiego maggiormente. Questo membro è incaricato di recarsi sopra luogo per esaminare il progetto e riferire alla Commissione».

Una delle maggiori difficoltà riscontrate all'epoca nella valutazione dei progetti era che i proprietari – così come indicato nell'art. 6 del regolamento edilizio – erano tenuti a presentare solamente «l'intero prospetto esterno dell'edificio ed il dettaglio delle sporgenze relative», senza quindi fornire una planimetria del fabbricato che permettesse di comprendere «la correlazione colle altre case vicine, come sono distribuiti i locali, se vi sono discordanze planimetriche ecc.».
Nel frattempo, la composizione della Commissione era mutata con la sostituzione, nel 1892, di due tra i suoi più anziani membri: l'ingegnere Ferdinando Benini e il professor Napoleone Nani, entrambi in carica da più di vent'anni. Al loro posto subentrarono il professor Silvio Franchini e Francesco Danieli. La composizione variò già l'anno successivo a seguito del ritiro di Franchini, sostituito dall'ingegnere Ferruccio Silvestri e dalla elezione del professor Giovanni Colafelice, docente di geometria e disegno architettonico presso la Scuola d'arte



REGOLAMENTO

DI

POLIZIA EDILIZIA

VERONA

18

ART. 50.

È proibita l'affissione di avvisi di qualunque genere sui monumenti. Gli altri edifici pubblici o privati non possono servire alle affissioni non ufficiali contro il divieto dell'autorità da cui dipendono o dei proprietari: la proibizione viene espressa mediante la scritta: Divieto d'affissione.

ART. 51.

È proibito di coprire con avvisi od in altro modo le indicazioni stradali, i numeri civici, le insegne ed altre indicazioni di stabilimenti pubblici o privati.

Commissione Edilizia.

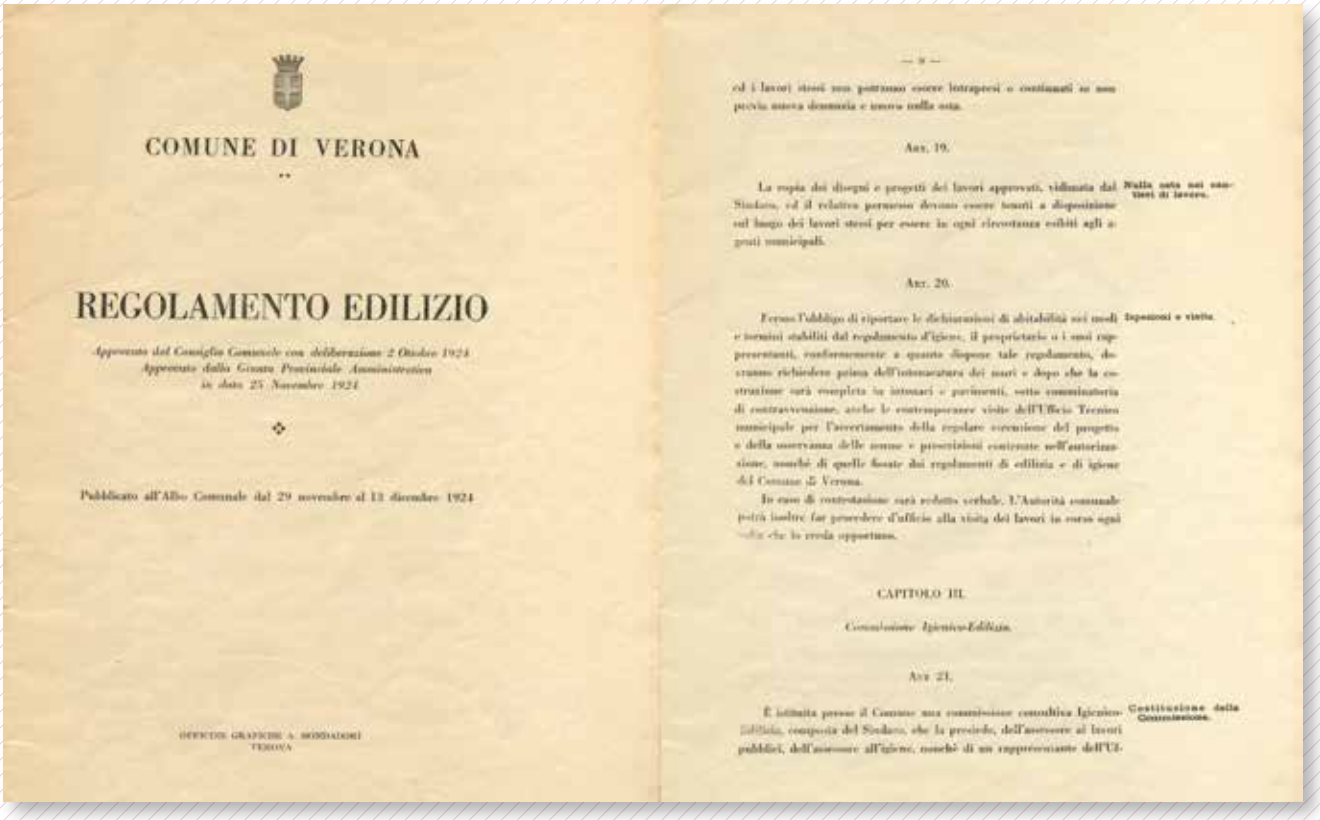
ART. 52.

È istituita una Commissione Edilizia composta del Sindaco o chi per esso che la presiede, e di sei cittadini eletti dal Consiglio nella sessione ordinaria di autunno.

ART. 53.

I membri della Commissione Edilizia entrano in ufficio col primo dell'anno successivo a quello della loro nomina, e si rinnovano ogni due anni per metà; dopo il primo biennio dall'elezione generale, la scadenza viene determinata dalla sorte, in seguito dall'anzianità. I membri scaduti sono sempre rieleggibili.

Regolamento edilizio del Comune di Verona, aggiornato al 1900. Articoli relativi all'istituzione della Commissione Edilizia.



COMUNE DI VERONA

REGOLAMENTO EDILIZIO

Approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione 2 Ottobre 1924
Approvato dalla Giunta Provinciale Amministrativa
in data 25 Novembre 1924

Pubblicato all'Albo Comunale dal 29 novembre al 13 dicembre 1924

UFFICIO GRAFICHE A. MONDADORI
VERONA

— 8 —

ed i lavori stessi non potranno essere interrotti o continuati se non previa nuova denuncia e nuova nulla osta.

Art. 19.

Nulla osta nei cantieri di lavoro.

La copia dei disegni e progetti dei lavori approvati, vidimata dal Sindaco, ed il relativo permesso devono essere tenuti a disposizione sul luogo dei lavori stessi per essere in ogni circostanza esibiti agli agenti municipali.

Art. 20.

Ispezioni e visite.

Ferme l'obbligo di riportare le dichiarazioni di abitabilità nei modi e termini stabiliti dal regolamento d'igiene, il proprietario o i suoi rappresentanti, conformemente a quanto dispone tale regolamento, devranno richiedere prima dell'intonacatura dei muri e dopo che la costruzione sarà completa in intonaci e pavimenti, sotto comminatoria di contravvenzione, anche le contemporanee visite dell'Ufficio Tecnico municipale per l'accertamento della regolare esecuzione del progetto e della osservanza delle norme e prescrizioni contenute nell'autorizzazione, nonchè di quelle fissate dai regolamenti di edilizia e di igiene del Comune di Verona.

In caso di contestazione sarà redatto verbale. L'Autorità comunale potrà inoltre far procedere d'ufficio alla visita dei lavori in corso ogni volta che lo creda opportuno.

CAPITOLO III.

Commissione Igienico-Edilizia.

Art. 21.

Costituzione della Commissione.

È istituita presso il Comune una commissione consultiva Igienico-Edilizia, composta del Sindaco, che la presiede, dell'assessore ai lavori pubblici, dell'assessore all'igiene, nonchè di un rappresentante dell'Uf-

Nuovo regolamento edilizio del Comune di Verona, 1924. Articoli relativi all'istituzione della Commissione Edilizia.

applicata all'industria, al posto dell'ingegner Salvi.
Nel 1894 venne a mancare il cav. Carlo Alessandri, il più anziano membro della Commissione, in carica ininterrotta da quasi un quarto di secolo; fu sostituito dall'ingegner Gio Batta Pasini, consigliere comunale e già presidente della direzione dei Luoghi Pii. Pasini mantenne la carica solamente per un anno per essere poi sostituito dal pittore professor Luigi Novello. Sempre nel 1895 tornò in Commissione l'ingegner Guglielmi (già membro dal 1881 al 1889) a seguito della scomparsa del collega Silvestri.
Sempre in questi anni era allo studio una riforma generale del regolamento edilizio al fine di sopperire a diverse lacune, tra le quali la sua mancata applicazione nei sobborghi esterni alle mura della città che iniziavano a svilupparsi sempre più. Uno studio avviato nel 1892 che, però, troverà una sua forma definitiva solamente nel secolo successivo.
Un'altra importante riforma vide, intanto, la luce: il completo riordinamento degli uffici del Comune di Verona. Approvata dal Consiglio Comunale il 4 agosto 1894, la riforma divenne operativa solamente nel maggio del 1896, poiché si preferì attendere la conclusione delle elezioni del 1895 prima di modificare l'intero assetto amministrativo del municipio. In particolare, per quanto riguarda la Divisione V, edilizia, questa venne suddivisa in due sezioni:

«**Sezione Iª:** i progetti di nuovi lavori; la manutenzione e sorveglianza delle opere d'Adige, e di tutte le fabbriche di proprietà del Comune o prese a pigione; manutenzione e sorveglianza di tutte le strade, piazze, manufatti; servizio tecnico per quanto si riferisce alla pubblica igiene, ai cimiteri, alla pubblica illuminazione: regime del canale industriale, sorveglianza macchinario pompieri e via dicendo.
Sezione IIª: tutti i servizi amministrativi attinenti alla parte tecnica, le trattazioni relative ai contratti, capitolati, ed a materie involgenti indagini giuridiche; sorveglianza sulla esatta esecuzione dei contratti dal punto di vista legale; preparazione delle diffide e dei decreti per provvedimenti d'urgenza».
Gli ultimi anni dell'Ottocento videro solo modeste modifiche alla composizione della Commissione: nel 1897 Romeo Cristani prese il posto di Carlo Spazzi, mentre, nel 1900, a seguito della scomparsa del pittore Luigi Novello subentrò l'ingegnere Giulio Da Persico.
All'inizio del Novecento la Commissione risultava, quindi, composta da tre ingegneri (Giulio Da Persico, Giacomo Guglielmi, Eugenio Cerù), un professore di disegno (Giovanni Colafelice), un pittore (Francesco Danieli) e uno scultore (Romeo Cristani).
Le delibere della Giunta municipale dei primi anni del Novecento ci riportano un breve frammento di vita della Commissione i cui membri, però, non sembrano troppo partecipi, così come ci segnala

l'assessore Aleardo Castelli:
«La spettabile Commissione edilizia doveva riunirsi ieri, dietro visto regolarmente recapitato ai singoli membri, ma nessuno ebbe a presentarsi. [...] È la terza volta di seguito che ciò avviene e l›inconveniente è così grave che la Giunta deve cercare un rimedio, perché altrimenti si viene a sopprimere una organizzazione voluta dal vigente regolamento, e la Giunta deve addossarsi una responsabilità tecnica che alla stessa non compete».
La completa assenza di tutti i commissari si registrò numerose volte tra maggio e luglio del 1903, obbligando l'ufficio tecnico del comune a presentare le istanze pervenute direttamente alla Giunta.
Inoltre, il professor Colafelice risultò completamente assente a tutti gli incontri dal 1903 al 1906, tanto che ne fu proposta la sostituzione direttamente dalla stessa Giunta.
Ulteriori variazioni alla composizione della Commissione si verificarono nel 1905 sostituendo Francesco Danieli con il pittore Arturo Weingrill e, l'anno successivo, con il subentro dell'ingegner Vittorio Gini al posto del rinunciatario ingegner Da Persico. Quest'ultimo, in polemica con gli altri membri, aveva lasciato la sua posizione poiché impossibilitato a partecipare alle riunioni settimanali che erano state stabilite per ogni lunedì alle ore 15.00.
Un importante cambiamento nella vita della Commissione avvenne a seguito delle tormentate elezioni dell'estate del 1907 – che videro la vittoria dei radical-socialisti – quando la Commissione edilizia, così come tutte le altre commissioni comunali, venne sospesa. Per la prima volta nella sua storia, infatti, venne completamente azzerata perdendo quella completa autonomia rispetto alle turnate elettorali che l'aveva caratterizzata. Infatti, va ricordato che, secondo il regolamento edilizio, dei suoi sei componenti solamente tre venivano rinnovati ogni due anni, garantendo così una continuità dei lavori.
La nuova Commissione, come definita nella seduta del 16 settembre e nella successiva del 19 ottobre 1907, vide la seguente composizione: un solo ingegnere, Carlo Cristani; un pittore, Giovanni Bevilacqua; due scultori, Ruggero Dondè e Attilio Spazzi (fratello di Carlo Spazzi, membro dal 1889 al 1897); i professori di disegno Romeo Butturini e Antonio Fantozzi. Questa nuova composizione si differenziava per la drastica riduzione del numero degli ingegneri che, precedentemente, rappresentavano la metà dei commissari.
Il lavoro della Commissione continuava a riscontrare diverse problematiche di ordine tecnico, perlopiù sempre legate alla modalità di presentazione delle pratiche – una problematica che si protraeva da più di vent'anni – così come ribadito in una lettera indirizzata alla Giunta municipale il 9 dicembre 1908 da parte della Commissione stessa:
«Vista la consuetudine di erigere in Verona case ed edifici privati con progetti empirici e spesso ingenui, dissennati e disarmonici colle moderne esigenze del gusto, in cui sta uno dei segni principali di civiltà; considerando che il danno estetico di Verona andrebbe crescendo col crescere delle opere edilizie reclamate dal moltiplicarsi della popolazione, gli interessi economici e delle esigenze pubbliche, considerato che tra i maggiori doveri dell'amministrazione comunale è quello di contribuire sotto ogni rapporto al miglioramento della città, che vanta tradizione invidiabili d'amore per la bellezza artistica; la Commissione edilizia municipale propone, riservandosi di rivedere il regolamento analogo, che da qui innanzi per tutte le nuove fabbriche e le nuove costruzioni private che dovranno sorgere in Verona, siano presentati all'approvazione della Commissione edilizia stessa i disegni (della pianta, della facciata, del fianco, dell'interno) nella scala di 1/20 e quelli di dettaglio (cornicione, finestre, porte, balconi, ringhiere, cancellate eccetera) nella scala di 1/10; e che non si tratti di semplici rilievi o accenni a mano libera, ma di veri e propri disegni eseguiti con precisione, chiaroscurati e coloriti, affinché sia possibile non solo giudicare del senso estetico dei costruttori, ma d'indicare quelle modificazioni che verranno credute utili ed opportune».
Anche in questa occasione non si arrivò ad alcuna soluzione: la Giunta, esaminata la richiesta, si riservò di proporre tali indicazioni per future modifiche del regolamento, ribadendo la possibilità da parte della Commissione di poter richiedere ulteriori specifiche alle istanze presentate volta per volta.
In quello stesso anno il professor Fantozzi rinunciò all'incarico di commissario e venne sostituito dallo scultore Angelo Pegrassi.
Visto il crescente sviluppo urbano della città, avviato a seguito dell'abolizione delle severe servitù militari, si rendeva necessario estendere il regolamento edilizio anche ai sobborghi esterni alle mura magistrali. Durante la seduta del Consiglio Comunale del 15 febbraio 1909, facendo anche seguito alle indicazioni ricevute dal Ministero dei Lavori Pubblici, venne, quindi, così modificato l'art. 60 del regolamento:
«Le disposizioni del presente regolamento sono obbligatorie per i proprietari di case situate nell›interno della città, nonché dei fabbricati costrutti e da costruirsi nei sobborghi di S. Pancrazio, Borgo Venezia, Santa Lucia, Tomba, Tombetta e Borgo Trento e nelle altre adiacenze della cinta urbana, nel perimetro di territorio esterno per il raggio di un chilometro».
Cessavano così le differenze normative tra interno ed esterno della città; rimanevano escluse solamente quegli ambiti rurali isolati e lontani più di un chilometro dalle mura.
Inoltre, nel dicembre dello stesso anno furono approvati i piani regolatori per lo sviluppo dei sobborghi cittadini di San Pancrazio, Santa Lucia, Tomba e Tombetta – che fecero seguito a quello per Borgo Venezia del 1907 – e avviata la costruzione delle case popolari di Porta Palio e di San Pancrazio. Pochi mesi più tardi (marzo 1910) vennero approvati anche i piani regolatori del quartiere di San Zeno e dei sobborghi di Borgo Trento e Valdonega.
Nati in parte disallineati tra loro, questi diversi piani furono successivamente coordinati e confluirono in un "piano generale unico regolatore dei sobborghi", approvato dal Consiglio Comunale nel luglio del 1911.

La nuova espansione della città moltiplicò esponenzialmente il lavoro della Commissione edilizia che, nel 1911, vide dimissionari Attilio Spazzi e Giovanni Bevilacqua, sostituiti dall'ingegner Augusto Cipolla d'Arco e dal pittore Alfredo Savini. Inoltre, il consueto sorteggio portò alla riconferma di Roberto Butturini e Ruggero Dondè e all'insediamento del professor Egidio Girelli al posto di Angelo Pegrassi. Completava il gruppo l'ingegnere Carlo Cristani.
L'operato della Commissione era spesso oggetto di critiche, come quella innescata dal consigliere socialista Mario Todeschini durante la discussione relativa alla costruzione di una palestra per il liceo Maffei:
«specialmente in questi ultimi anni si è lasciata sfrenare contro ogni sano criterio artistico la speculazione più ignorante e più egoistica. Si sono lasciati costruire dei fortilizi, dei casamenti che sono tutte vere degenerazioni di buon gusto e di buon senso. Manca, insomma, una linea direttiva di quella che dovrebbe essere l'edilizia della nostra città».
Pronta la risposta del sindaco Gallizioli il quale, più che difendere la Commissione, sembrava quasi voler sollevare l'amministrazione da qualsiasi responsabilità. «C'è una Commissione edilizia formata di egregie persone, la quale esamina i progetti che le vengono presentati. L'Amministrazione non può, e non deve, mettere le mani avanti alla Commissione, perché non può assumere responsabilità che non le spettano. Se domani mattina un proprietario presenta il progetto di una facciata alla Commissione edilizia, questa esprime il suo parere mediante un voto che è consultivo, ma che viceversa noi non possiamo modificare».
Questa composizione della Commissione proseguì sino alle elezioni del luglio 1914 – che videro il passaggio dal sindaco Eugenio Gallizioli a Tullio Zanella – quando l'intero gruppo decadde.
In realtà, nella nuova Commissione furono riconfermati tre dei precedenti membri: il professor Romeo Butturini, lo scultore Ruggero Dondè e il pittore Alfredo Savini. A questi furono aggiunti due nuovi commissari: l'ingegner Gaetano Rubinelli e il professore Manlio Caroncini.
Solamente nel gennaio del 1915 venne completata la composizione della Commissione con l'elezione dell'ingegner Flaminio Cerù, figlio di quel Cerù che aveva preso parte alla Commissione ininterrottamente dal 1883 al 1906. Interessante notare come, per la prima volta, venne istituita una rappresentanza per la minoranza politica del Consiglio, eleggendo, appunto, Cerù.
Allo scoppio del primo conflitto mondiale, in Commissione erano quindi presenti due ingegneri; dei quali, però, Gaetano Rubinelli rassegnò presto le dimissioni per essere sostituito dal collega Giovanni Mosconi.
Gli anni del conflitto videro diversi mutamenti nei componenti della Commissione: all'inizio del 1917 subentrarono Giuseppe Casarotti, al posto di Ruggero Dondè, e l'ingegner Vittorio Gini, in sostituzione del professore Alfredo Savini. Gli ingegneri tornarono, così, a comporre la metà dei membri.
Erano terminati i tempi nei quali i commissari rimanevano in carica decenni. Ora, quasi ogni anno si assisteva a rapide modifiche della composizione della Commissione. Nel 1918 Romeo Butturini fu sostituito dal professor Enrico De Falco, Manlio Caroncini dal professor Tullio Montini, l'ingegner Flaminio Cerù dall'ingegner Carlo Benciolini. L'anno successivo, a seguito della morte dell'ingegnere Vittorio Gini si registra la presenza del primo architetto in Commissione: Ettore Fagiuoli.
Fagiuoli sarà l'unico membro riconfermato a seguito delle elezioni comunali del 1920 che porteranno, come oramai di consueto, al rinnovo della Commissione edilizia. Un rinnovo, però, che vide solamente due nuovi membri: l'ingegnere Lucillo Zamboni e lo scultore Gino Fedrigo, andando a riproporre personaggi già noti quali i professori Alfredo Savini (in Commissione dal 1911 al 1916) e Romeo Butturini (già eletto dal 1907 al 1917) insieme allo scultore Ruggero Dondè (in carica dal 1907 al 1917).
Nell'ottobre del 1922 l'avvento del fascismo portò alla dimissione del Consiglio Comunale presieduto dal sindaco Albano Pontedera e la nomina di un commissario straordinario che subentrò in carica il 21 dicembre dello stesso anno. Solo a seguito delle elezioni del 22 aprile 1923 si insediò la nuova amministrazione fascista guidata da Vittorio Raffaldi, il 10 maggio 1923.
Durante il periodo di reggenza del commissario – prima il conte Antonio Noris, poi il generale Saverio Nasalli Rocca – furono attuate numerose deroghe al regolamento edilizio «nell'intento di facilitare lo sviluppo dell'industria edilizia e di combattere la crisi degli alloggi e della disoccupazione», in particolare riguardanti la distanza dei fabbricati dai confini, il rapporto tra la loro altezza e la larghezza delle strade e le misure interne dei locali. La continua applicazione di queste deroghe portò alla permanente modifica di numerosi articoli del regolamento edilizio. Buona parte di queste modifiche erano frutto del lavoro svolto da una speciale Commissione comunale incaricata della revisione del regolamento edilizio già nell'ottobre del 1921. Regolamento che, risalente ancora al 1878, non corrispondeva più alle attuali esigenze e si rendeva necessario «introdurvi tutte quelle norme e sanzioni che il progresso del vivere civile richiede».
Una ulteriore modifica riguardava l'articolo 5 del regolamento, relativo all'autorizzazione per l'esecuzione delle opere, aggiornandolo alla nuova normativa nazionale sulla "Tutela del titolo e dell'esercizio professionale degli ingegneri e degli architetti", con la quale venivano istituiti i relativi ordini professionali.
Poco prima dell'insediamento della nuova Giunta comunale, nel febbraio del 1923 vennero a scadere tre membri della Commissione: al posto di Savini, Fagiuoli e del defunto Gino Fedrigo subentrarono gli ingegneri Bruno Ridolfi e Giuseppe Balconi con il professor Filippo Nereo Vignola. Zamboni, Butturini e Dondè rimasero in carica.
Una Commissione che mantenne questa configurazione solamente per alcuni mesi in quanto la nuova amministrazione ne promosse un rinnovo quasi completo. Unico a mantenere l'incarico fu l'ingegner Balconi che venne affiancato dagli ingegneri Giovanni Battista Foresti e Agostino Cavallaro, dagli architetti Aldo Goldschmiedt e Antonio Gregoletto e dal

pittore Angelo Zamboni.
Contestualmente stava proseguendo l'iter per la revisione del regolamento edilizio con la nomina di una nuova Commissione composta da alcune tra le più eminenti figure dell'epoca: gli ingegneri Agostino Cavallaro, Domenico Battocchia, Italo Mutinelli; gli architetti Ettore Fagiuoli e Francesco Banterle; l'impresario edile Arturo Tosadori; il medico, ma esperto geologo, Riccardo Avanzi; il professore Antonio Avena, direttore dei musei civici.
Il nuovo regolamento edilizio del Comune di Verona venne approvato il 2 ottobre 1924 dal Consiglio Comunale ma entrò in vigore nel marzo dell'anno seguente dopo la definitiva approvazione degli enti superiori.
Tra le numerose modifiche, alcune riguardarono la Commissione edilizia la quale, particolarmente in questi anni, era definita eccessivamente severa, ma comunque appoggiata dal podestà Vittorio Raffaldi:
«proprio a me pervengono continui reclami per l'eccessivo rigore della Commissione edilizia. Io rendo lode alla Commissione edilizia per il rigore, perché effettivamente si era oltrepassato il limite della decenza, mentre oggi noi vediamo sorgere delle abitazioni consone all'ambiente dove sono costruite».
Il nuovo regolamento edilizio poneva particolare attenzione alla composizione della Commissione. Questa era presieduta dal sindaco, affiancato dall'assessore ai lavori pubblici, dall'assessore di igiene e da un rappresentante dell'ufficio per la conservazione dei monumenti, oltre ai membri eletti dal Consiglio Comunale che furono portati a sette. Riguardo a questi ultimi, mentre il precedente regolamento prevedeva sei "cittadini", ora veniva espressamente richiesta ai commissari esterni una particolare competenza tecnica e/o artistica. In una prima stesura dell'art. 21 – relativo alla costituzione della Commissione – erano previsti «quattro ingegneri od architetti, un cultore d'arte, pittore o scultore, uno particolarmente versato in discipline igieniche ed un legale». Durante la discussione in Consiglio Comunale del 2 ottobre quest'ultima figura fu duramente contestata – in quanto non ritenuta necessaria – e sostituita da quella di un costruttore edile.
La durata delle cariche dei membri esterni della Commissione, regolamentata dall'art. 22, confermava quanto già in essere: «i membri della Commissione edilizia entrano in ufficio col primo dell'anno successivo a quello della loro nomina, e si rinnovano ogni due anni per metà: dopo il primo biennio dall'elezione generale, la scadenza viene determinata dalla sorte, in seguito dall'anzianità. I membri scaduti sono sempre rieleggibili». Inoltre, mentre precedentemente le sedute erano convocate unicamente su richiesta del sindaco, ora veniva fissato un incontro almeno due volte al mese.
Con l'entrata in vigore definitiva del nuovo regolamento, nel marzo del 1925, la Commissione edilizia venne rinnovata. In realtà, cinque membri furono riconfermati: gli ingegneri Foresti e Cavallaro, gli architetti Goldschmiedt e Grigoletto, il pittore Zamboni. Della precedente composizione l'unico avvicendamento riguardò l'ingegnere Giuseppe Balconi che venne sostituito dall'impresario edile Mario Dusi; il neoeletto dottor Ferdinando Soprana completava la composizione.
Da subito la nuova Commissione fu impegnata nella discussione dei grandiosi progetti di trasformazione della città, primo tra tutti il rinnovamento del Ghetto, le cui opere di demolizione erano state avviate l'anno precedente. Verona entrava così nell'epoca del "piccone demolitore e risanatore", che ridefinirà il volto della città e porterà all'adozione di nuovi canoni architettonici.

COMPONENTI DELLA COMMISSIONE EDILIZIA DEL COMUNE DI VERONA (1880-1925)

1880-1881
Cav. Carlo Alessandri
Ing. Guglielmo Da Lisca
Antonio Pompei
Ing. Ferdinando Benini
Prof. Giovanni Battista Calderari
Giovanni Battista Turella

1882-1883
Cav. Carlo Alessandri
Ing. Guglielmo Da Lisca
Antonio Pompei
Ing. Ferdinando Benini
Ing. Giacomo Guglielmi
(in sostituzione di Calderari)
Prof. Napoleone Nani
(in sostituzione di Turella)

1884-1885
Cav. Carlo Alessandri
Ing. Guglielmo Da Lisca
Ing. Eugenio Cerù
(in sostituzione di Pompei)
Ing. Ferdinando Benini
Ing. Giacomo Guglielmi
Prof. Napoleone Nani

1886-1889
Cav. Carlo Alessandri
Ing. Giuseppe Manganotti
(in sostituzione di Da Lisca)
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Ferdinando Benini
Ing. Giacomo Guglielmi
Prof. Napoleone Nani

1890
Cav. Carlo Alessandri
Angelo Menin
(in sostituzione di Manganotti)
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Ferdinando Benini
Carlo Spazzi *(in sostituzione di Guglielmi)*
Prof. Napoleone Nani

1891-1892
Cav. Carlo Alessandri
Ing. Camillo Salvi *(in sostituzione di Menin)*
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Ferdinando Benini
Carlo Spazzi
Prof. Napoleone Nani

1893
Cav. Carlo Alessandri
Ing. Camillo Salvi
Ing. Eugenio Cerù
Prof. Silvio Franchini
(in sostituzione di Benini)
Carlo Spazzi
Francesco Danieli *(in sostituzione di Nani)*

1894
Cav. Carlo Alessandri
Prof. Giovanni Colafelice
(in sostituzione di Salvi)
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Ferruccio Silvestri
(in sostituzione di Franchini)
Carlo Spazzi
Francesco Danieli

1895
Ing. Gio Batta Pasini
(in sostituzione di Alessandri)
Prof. Giovanni Colafelice
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Ferruccio Silvestri
Carlo Spazzi
Francesco Danieli

1896-1897
Prof. Luigi Novello *(in sostituzione di Pasini)*
Prof. Giovanni Colafelice
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Giacomo Guglielmi
(in sostituzione di Silvestri)
Carlo Spazzi
Francesco Danieli

1898-1900
Prof. Luigi Novello
Prof. Giovanni Colafelice
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Giacomo Guglielmi
Romeo Cristani *(in sostituzione di Spazzi)*
Francesco Danieli

1901-1905
Ing. Giulio Da Persico
(in sostituzione di Novello)
Prof. Giovanni Colafelice
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Giacomo Guglielmi
Romeo Cristani
Francesco Danieli

1906
Ing. Giulio Da Persico
Prof. Giovanni Colafelice
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Giacomo Guglielmi
Romeo Cristani
Prof. Arturo Weingrill
(in sostituzione di Danieli)

1907
Ing. Vittorio Gini *(in sostituzione di Da Persico)*
Prof. Giovanni Colafelice
Ing. Eugenio Cerù
Ing. Giacomo Guglielmi
Romeo Cristani
Prof. Arturo Weingrill

1907
(completo rinnovo post elezioni) - 1908
Giovanni Bevilacqua
Romeo Butturini
Carlo Cristani
Ruggero Dondè
Attilio Spazzi
Prof. Antonio Fantozzi

1909-1911
Giovanni Bevilacqua
Romeo Butturini
Carlo Cristani
Ruggero Dondè
Attilio Spazzi
Angelo Pegrassi *(in sostituzione di Fantozzi)*

1912-1914
Prof. Alfredo Savini
(in sostituzione di Bevilacqua)
Romeo Butturini
Carlo Cristani
Ruggero Dondè
Ing. Augusto Cipolla d'Arco
(in sostituzione di Spazzi)
Prof. Egidio Girelli *(in sostituzione di Pegrassi)*

1914 (rinnovo post elezioni) - 1916
Prof- Alfredo Savini
Romeo Butturini
Manlio Caroncini
(in sostituzione di Cristani)
Ruggero Dondè
Ing. Gaetano Rubinelli
(in sostituzione di Cipolla d'Arco)
Ing. Flaminio Cerù

1917
Prof. Alfredo Savini
Romeo Butturini
Manlio Caroncini
Ruggero Dondè
Ing. Giovanni Mosconi
(in sostituzione di Rubinelli)
Ing. Flaminio Cerù

1918
Ing. Vittorio Gini *(in sostituzione di Savini)*
Romeo Butturini
Manlio Caroncini
Giuseppe Casarotti
(in sostituzione di Dondè)
Ing. Giovanni Mosconi
Ing. Flaminio Cerù

1919
Ing. Vittorio Gini
Prof. Enrico De Falco
(in sostituzione di Butturini)
Prof. Tullio Montini
(in sostituzione di Caroncini)
Giuseppe Casarotti
Ing. Giovanni Mosconi
Ing. Carlo Benciolini *(in sostituzione di Cerù)*

1920
Arch. Ettore Fagiuoli *(in sostituzione di Gini)*
Prof. Enrico De Falco
Prof. Tullio Montini
Giuseppe Casarotti
Ing. Giovanni Mosconi
Ing. Carlo Benciolini

1920 (rinnovo post elezioni) - 1922
Arch. Ettore Fagiuoli *(unico rieletto)*
Ing. Lucillo Zamboni
Prof. Alfredo Savini
Prof. Romeo Butturini
Ruggero Dondè
Gino Fedrigo

1923
Ing. Giuseppe Balconi
(in sostituzione di Fagiuoli)
Ing. Lucillo Zamboni
Ing. Bruno Ridolfi *(in sostituzione di Savini)*
Prof. Romeo Butturini
Ruggero Dondè
Prof. Filippo Nereo Vignola
(in sostituzione di Fedrigo)

1923
(rinnovo post commissariamento) - 1924
Ing. Giuseppe Balconi *(unico rieletto)*
Ing. Giovanni Battista Foresti
Ing. Agostino Cavallaro
Arch. Aldo Goldschmiedt
Arch. Antonio Gregoletto
Angelo Zamboni

1925
(commissione 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



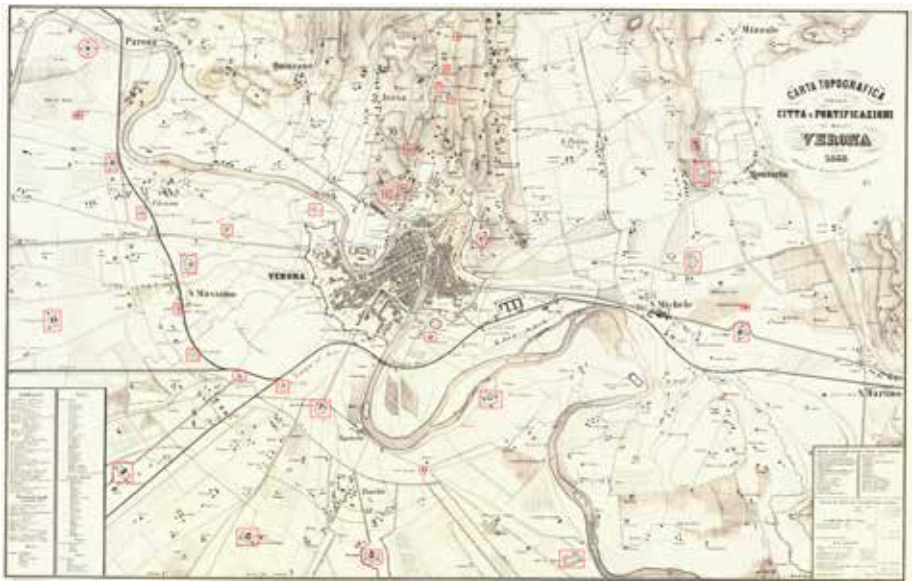
L'ufficio e gli ingegneri che crearono la Verona città fortezza Genie Direction und Fortifications Bauhof

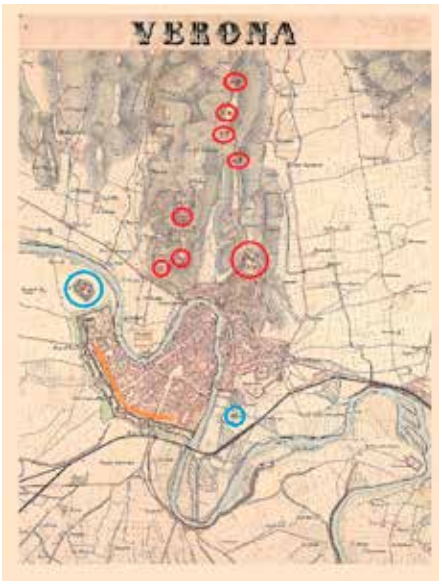
Riceviamo e pubblichiamo volentieri un'interessante ricerca del collega e storico Marcello Marconi nella quale tratteggia il ruolo dell'ingegnere militare nel periodo dell'occupazione Asburgica di Verona.
Ancora una volta si intravede il ruolo centrale dell'ingegnere nello sviluppo dei progetti destinati a cambiare il volto del contesto urbano, combattendo – allora come oggi – con i tempi di esecuzione ristretti, i costi da contenere e la necessità di salvaguardare quella compatibilità storico-ambientale che alla fine rappresenta il punto di consegna delle opere alle generazioni future.
Il Veneto Militar Collegio della Serenissima - di cui abbiamo trattato in un precedente notiziario- ed i Genieri Austriaci della presente ricerca rappresentano, per la nostra città, i primi momenti di lavoro ingegneristico collegiale dell'epoca moderna.
Nell'anno del centenario dell'Ordine era doveroso uno sguardo indietro anche a questi pionieri che ci hanno preceduto.

Silvio Rudella - Comitato di Redazione

Ing. Marcello Marconi junior

Il monastero e la chiesa di Santa Lucia d'Ognissanti, che si trovano nell'attuale Corso di Porta Palio, già sconsacrati e trasformati in caserma in epoca napoleonica, furono durante la dominazione austriaca di Verona destinati a sede della Direzione del Genio e dei lavori di fortificazione o, secondo la corretta definizione: *Genie Direction und Fortifications Bauhof*.
In quegli uffici operarono i migliori ingegneri e tecnici militari asburgici che, per più di trent'anni, elaborarono numerosi progetti e diressero la costruzione di decine di opere ed edifici della nostra città. Scholl, Hlavaty, Maly, Petrasch, Bolza, Neuhauser, Radò, Salis-Soglio, Tunkler,





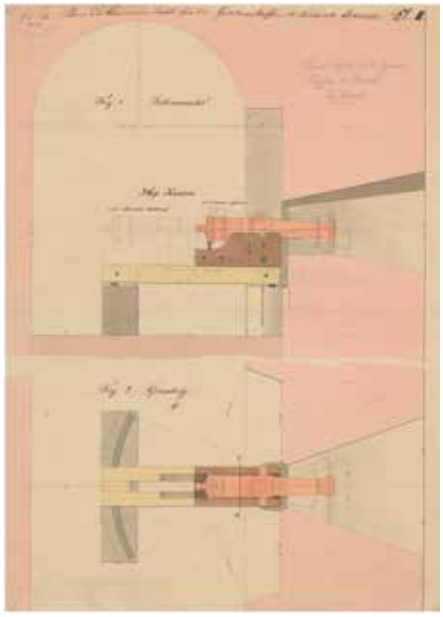


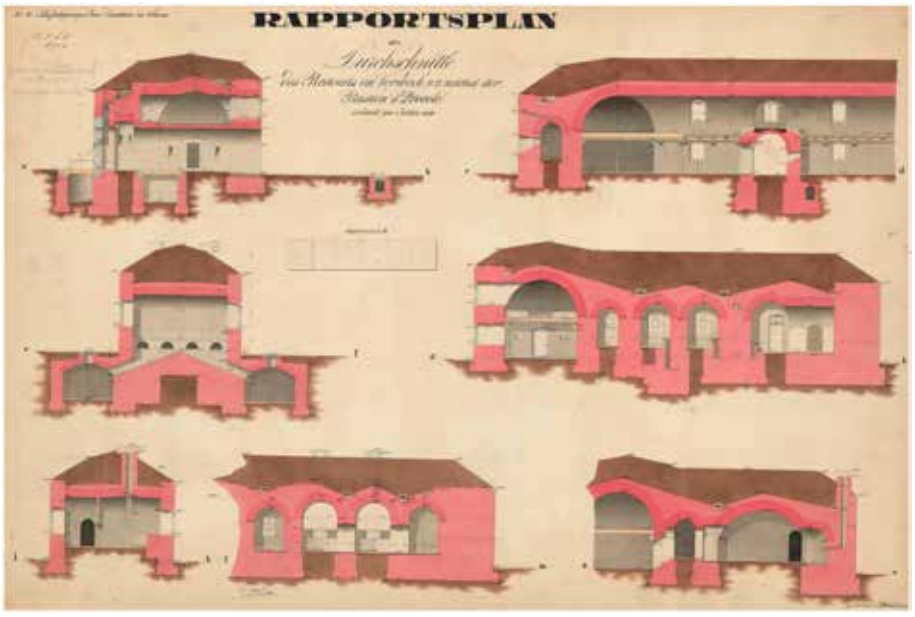




sono tutti nomi di ingegneri militari sconosciuti alla maggior parte dei veronesi ma che modificarono profondamente l'assetto di Verona operando sempre con assoluto rispetto della sua storia e della sua architettura.
Le mura ricostruite, i forti e le opere militari che circondano la nostra città e che l'hanno resa meritevole di divenire patrimonio dell'Unesco sono solo una parte del patrimonio monumentale che il periodo austriaco ha lasciato a Verona. Patrimonio che comprende tra l'altro: Arsenale, Ospedale militare, Caserma di Castel San Pietro, Caserme del Campone, Tribunale-Carcere di San Tommaso, Provianda di Santa Marta, ecc.

Nel 1830 scoppiò in Francia una Rivoluzione liberale che portò al potere Luigi Filippo d'Orleans, re assolutamente pacifico, ma che destò comunque grandi timori nei governi dell'*Ancien Régime* e Vienna temette di dovere affrontare nuovamente un'ondata di guerre controrivoluzionarie. Consapevoli che un'invasione francese avrebbe portato a battaglie risolutive nella zona tra il Mincio e l'Adige, nacque l'idea del Quadrilatero Verona-Peschiera-Mantova-Legnago, con Verona come centro di difesa principale. L'amministrazione austriaca che per i primi 15 anni di possesso della città non aveva dovuto costruire nuove fortificazioni, data la calma piatta imposta all'Europa della Restaurazione dagli eserciti della Santa Alleanza, corse ai ripari. E per "chiudere la porta di casa" inviò a Verona l'ingegnere Luogotente-Feldmaresciallo Franz von Scholl, uno dei più quotati ingegneri militari dell'Impero austriaco. Sotto la supervisione dell'Arciduca Giovanni, direttore generale del Genio, von Scholl sviluppò il piano di difesa della città di Verona. I lavori cominciarono nel maggio 1833, con la ricostruzione e il rinnovamento della cinta magistrale bastionata distrutta dai francesi nel 1801, prima di abbandonare *Veronetta* in mano austriaca in conseguenza della pace di Luneville.
Scholl ricostruì le mura di Verona nella medesima posizione delle esistenti, cioè sovrapponendole al tracciato sul quale Sammicheli, nel cinquecento, aveva posizionato i suoi bastioni ma adottando i criteri della "difesa a ritorni offensivi" imposti dalla guerra "moderna". Furono ridisegnate le pendenze dei terrapieni e dei valli per consentire alla cavalleria le

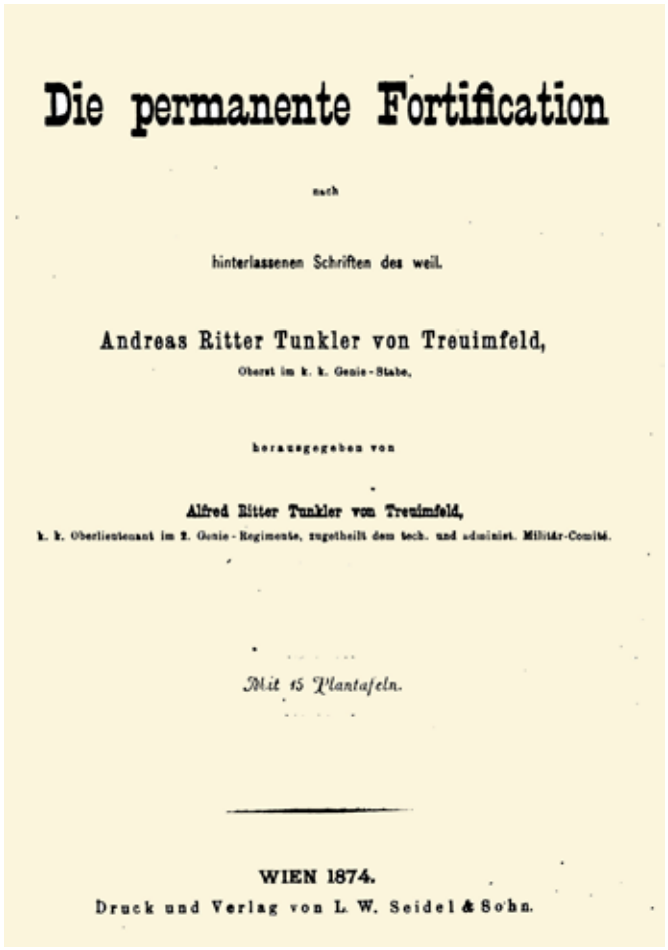








sortite controffensive, dotando il fossato di un alto muro di pietra, "staccato", con feritoie per fucilieri inspirandosi al modello ideato dal francese *Carnot*.
In seguito, a partire dal 1837, si costruirono i primi forti esterni alla cinta muraria cittadina, con il compito di rendere sicure zone più estese e quindi non difendibili agevolmente dai bastioni. Sorsero così anche i forti collinari, per evitare aggiramenti della città da nord, come già avvenuto in epoca napoleonica, (Sofia, San Leonardo, San Mattia, Biondella, Batteria di Controscarpa, le quattro Torri di San Giuliano più note come *toresele massimiliane*), oltre al radicale rifacimento di Castel San Felice, estrema difesa della cinta collinare, resasi necessaria a causa delle demolizioni attuate dai francesi. In pianura, per ovviare a due punti particolarmente esposti all'esterno delle mura cittadine furono costruiti i forti: Gazometro vicino al nuovo cimitero e San Procolo antistante al fronte bastionato di Spagna-San Procolo.
Lo Scholl aveva concepito un piano ben più ampio di difesa di Verona che prevedeva la costruzione di numerosi forti esterni, in particolare sul ciglione rialzato a sud della città; infatti, una città semplicemente murata non poteva più essere una valida fortezza dopo i miglioramenti che erano stati introdotti nelle artiglierie, nella tattica e nell'aumento delle dimensioni degli eserciti. Tale piano non fu però attuato a causa della cronica mancanza di fondi. Franz von Scholl non poté vedere le sue opere realizzate dato che la morte lo colse nel 1838; i suoi progetti vennero portati a compimento dal suo successore, maggiore Johann von Hlavaty e dal suo allievo prediletto Michael von Maly.
Il tragico anno 1848 portò la guerra alle porte di Verona, fino al borgo di Santa Lucia, rendendo evidente la necessità di completare il grandioso piano di difesa ideato da Von Scholl. Furono così



Die permanente Fortification

nach

hinterlassenen Schriften des weil.

Andreas Ritter Tunkler von Treuimfeld,

Oberst im k. k. Genie-Stabe,

herausgegeben von

Alfred Ritter Tunkler von Treuimfeld,

k. k. Oberlieutenant im 2. Genie-Regimente, zugetheilt dem tech. und administ. Militär-Comité.

Mit 15 Plantafeln.

WIEN 1874.

Druck und Verlag von L. W. Seidel & Sohn.





realizzati negli anni 1848-1856 una altra dozzina di forti all'esterno della cinta magistrale che andarono a costituire la prima linea di difesa del campo trincerato o prima cerchia di forti staccati.
La guerra, confermando Verona come centro della difesa e della logistica del quadrilatero, evidenziò la necessita di realizzare nuove strutture a servizio dell'armata. A tale scopo furono costruiti tutta una serie di edifici di supporto al fondamentale ruolo di città fortezza che Verona era chiamata a svolgere.
Sorsero cosi: L'Ospedale Militare - *Garnisons Spital S.Spirito* (1852 – 1856) progettato da Julius Bolza, l'Arsenale Franz Josef I° (1854 – 1861) e la Caserma Castel San Pietro (1852 – 1858) entrambe progettati da Conrad Petrasch, il Tribunale e Carcere di San Tommaso *Garnisons Stockhaus* (1856 – 1858) oltre ad altre caserme ed edifici minori che, pur essendo stati progettati con chiari scopi funzionali militari, detengono una qualità architettonica degna di edifici di alta classe. Valga per tutti la storia dell'Arsenale progettato dalla Direzione del Genio di Verona sotto la guida di Conrad Petrasch e costruito dall'impresa veronese del Cav. Luigi Trezza di Musella. Il progetto originario ricalcava per dimensioni e forme le linee dell'arsenale austriaco costruito a Vienna qualche anno prima in stile Neoromanico Tedesco o *Rundbogenstil*. In alternativa alle monotone facciate previste in progetto, Conrad Petrasch decise di impiegare un paramento murario apparecchiato a conci poligonali in pietra intervallati da listature in mattoni continuando la tradizione stilistica medioevale veronese. Il richiamo allo stile veronese si ritrova in tutti i particolari costruttivi persino nel ferramenta delle finestre ispirate alle tombe scaligere dalle quali viene ripreso il motivo a quadrilobo; anche altre costruzioni Imperial-Regie come il carcere di San Tommaso ricalcano questo stile.
Mentre per l'Ospedale Militare di Santo Spirito o *Garnisons Spital*, il capitano ingegnere Julius Bolza progettò un monumentale edificio di ispirazione neoclassica connotato da un colonnato di ordine gigante prospiciente il corso di Porta Palio (all'epoca Porta Stupa) e il lato verso la cinta magistrale; pur essendo un edificio specialistico con una struttura dotata dei più moderni accorgimenti costruttivi igienici e sanitari non è privo di richiami stilistico-architettonici che lo legano alla città di Verona.
E'ancor più stupefacente la cura dei dettagli adottata nella costruzione dei forti esterni: le scale elicoidali, i doccioni, le finestre, le volte in mattoni, ogni particolare è estremamente studiato dal punto di vista funzionale ed estetico. Notevole è soprattutto il paramento murario realizzato in conci sbozzati di pietra Gallina apparecchiato ad *opus poligonale*, tutte scelte progettuali e costruttive che rendono queste opere nate per uno specifi-

co scopo bellico ricche di una particolare eleganza architettonica.
La guerra del 1859 mise alla prova l'efficienza del quadrilatero e la sua capacità di ricoverare l'armata austriaca in ritirata, evidenziando nel contempo la necessità di migliorarne i dispositivi difensivi. L'introduzione di cannoni a canna rigata con cariche al fulmicotone che allungavano la portata dei tiri d'artiglieria imposero di estendere il campo trincerato aggiungendo, a tempo di record, una seconda linea di forti a protezione della piazzaforte di Verona.
Sotto la direzione esecutiva del maggiore ingegnere Daniel Salis-Soglio in soli 92 giorni lavorativi, venne completata la struttura edile dei quattro nuovi forti: Lugagnano, Dossobuono, Azzano e Tomba (1860-61). I lavori eseguiti dall'Impresa Trezza impiegarono 13.000 operai, di cui 3.000 muratori, spostando più di 100.000 braccia cubiche di terra e realizzando circa 4.000 braccia cubiche di muratura per ciascuna opera. (1br. = 1,8 m). E nonostante la fretta e la paura per la possibile ripresa della guerra con i franco-piemontesi i forti furono realizzati con finiture architettoniche di assoluto valore; un esempio su tutti: i paramenti murari del forte Tomba furono realizzati con l'impiego di pietre esagonali!
Negli ultimi anni del dominio austriaco la direzione dell'Ufficio Tecnico di Santa Lucia venne assunta dal Colonnello Andreas Tunkler von Treuimfeld già professore all'Accademia di Vienna e celebre per le sue pubblicazioni e studi sulle fortificazioni.
Al suo lavoro supportato dai capitani ingegneri Artmann e Naredi-Rainer si deve la costruzione della Provianda di Santa Marta, innovativo panificio militare dotato di enormi silos, mulini a vapore e di 14 forni in grado di produrre giornalmente 52.000 razioni di pane e 20 quintali di gallette. Proprio per consentire il trasporto di una così ingente quantità di derrate venne aperta l'ultima porta nelle mura magistrali di Verona, quella di Campofiore, per mettere in comunicazione via ferrovia il nuovo panificio con la stazione di Porta Vescovo. La porta, realizzata su progetto del capitano ingegnere Anton Naredi-Rainer, ha un paramento in blocchi di pietra e mattoni che richiama i motivi stilistici delle altre porte veronesi e in particolare quelli di Porta Vescovo.
A partire dall'aprile del 1866, nell'imminenza della terza guerra d'indipendenza, la *Genie-Direktion* realizzò ad est della città una serie di opere provvisorie in terra e legname per completare la cintura difensiva della piazzaforte di Verona. In particolare, furono progettati e realizzati, secondo le nuove concezioni del Tunkler due forti: Cà Vecchia e Cà Bellina; questi, seppure costruiti in modo provvisorio, furono modello per le moderne fortificazioni italiane ed europee.
Le costruzioni militari sono sempre state considerate opere di minor valore rispetto alle grandi architetture civili ma guardando, oltre a quanto materialmente realizzato, disegni ed elaborati costruttivi prodotti nella *Genie-Direktion* si può ben comprendere quanto grande fosse la capacità e la cultura espressa da questi soldati, ingegneri e tecnici a Verona.
Gli edifici e le fortificazioni asburgiche lasciate in eredità a Verona da questi ingegneri militari, spesso considerati un inutile peso, un opprimente servitù, financo opere dozzinali, meritano di essere valorizzati, conservati e resi fruibili quali importanti monumenti, a testimonianza concreta della storia della nostra città.





GAMMA KERA

SOLUZIONI PER LA MODERNA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE

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

gres.it

gresnews.it

SOCIETÀ DEL GRES
GRUPPO STEINZEUG-KERAMO



Stazione Via Lunga (linea Vignola) 21.5.2016, prima corsa prova "tutto elettrico" con assorbimento al massimo per aumento prestazioni treni elettrici.

Bologna città in movimento, su rotaia, tra luci e qualche ombra recente

Ing. Ivan Beltramba
Regione Emilia Romagna

Finalmente qualcosa si muove sui binari a Bologna e nei dintorni, ma nel passato una lunga lista di soppressioni. Per restare al Dopoguerra, dopo il timido prolungamento di una linea di tram dal "Bitone" (bivio via Emilia-via Bellaria) a San Lazzaro di Savena passando il torrente su un ponte residuato bellico USA nel 1948, una lunga serie di soppressioni: le tranvie interurbane per Pieve di Cento (1955), e Malalbergo (1957), la rete tranviaria urbana (1963), le linee della Bassa della Società Veneta (1963), la linea Budrio-Massalombarda (1964) e la Ferrovia Casalecchio-Vignola (1967).
Altre linee per anni furono minacciate di soppressione a più riprese come la Porrettana Bologna-Pistoia (FS) e la Bologna-Portomaggiore (ex-Società Veneta, poi in Gestione Commissariale Governativa), ma per fortuna si salvarono.
Una timida inversione di tendenza con la legge 910/86 (finanziaria per il 1987) vede i primi investimenti sulla rete ferroviaria non FS con l'acquisto di nuove automotrici diesel e l'installazione di Apparati Centrali semplificati per abbandonare la regolazione della circolazione col Dirigente Unico ed il giunto telefonico, retaggio del Ventennio. Nel suo piccolo, la linea Bologna-Portomaggiore, costruita dalla Società Veneta e nota a Bologna come "La Veneta", a partire dal 1988 grazie ai fondi 910 aveva realizzato alcuni ammodernamenti, piccoli se vogliamo, ma importanti per i risultati incoraggianti che ne seguirono: le nuove fermate di Castenaso Stellina, Via Rimesse e S. Rita e le corse vengono prolungate dalla stazione "Zanolini" a Bologna Centrale, con



Bologna Centrale, primo "POP" consegnato (ETR 103.001), 6 giugno 2019



Primo giorno della fermata Mazzini, primo treno ore 6.05 del 9.6.2013.



Sopralluogo "S. Vitale alta" 28.10.2015, pochi giorni prima dell'apertura al pubblico.

il quasi raddoppio del traffico passeggeri. Qualche anno dopo altre due fermate vengono attivate: Via Larga e Villanova (nel frattempo soppressa). Per la Ferrara-Suzzara si progetta addirittura una importante variante di tracciato. Poco prima si era avviato l'ammodernamento della rete statale con il "Piano Integrativo FS" del 1981 e si era messo in cantiere anche l'acquisto di nuovo materiale rotabile per la rete statale dedicato al trasporto dei pendolari. Il cadenzamento orario della linea Porrettana, avviato coraggiosamente nel 1983 pur con il binario unico, gli scambi a mano, il blocco telefonico, treni antiquati e l'ingresso a Bologna Centrale sui binari della linea Bologna-Milano, aveva portato risultati molto incoraggianti pur con un modesto incremento del servizio.

Analogamente la Provincia di Bologna, proprietaria della linea Casalecchio-Vignola su cui sopravviveva un timido servizio merci che dal 1974 si inoltrava anche su circa 2 km della linea Modena-Vignola (dopo la sua soppressione), presentava un progetto di ricostruzione e riapertura al servizio viaggiatori da finanziarsi con i fondi 910/86.

A partire dal 1985 la linea Porrettana viene ammodernata con l'installazione di moderni Apparati Centrali (ACEI), del telecomando da Porretta e l'avvio dei lavori per il doppio binario da Borgo Panigale a Casalecchio e viene attivata la fermata di Borgonuovo che subentra in parte a Pontecchio Marconi, distante dal centro abitato. Qualche anno dopo, con l'arrivo di nuovo materiale rotabile ad azionamento elettronico i tempi di percorrenza si stabilizzano ed il successo di utenza comincia a mettere in crisi i treni nell'ora di punta mattinale.

Parallelamente, nel PRG del Comune di Bologna adottato nel 1984 e approvato nel 1989 compare di nuovo una rete tranviaria per la Città di Bologna, basata su tre linee di forza, una Nord-Sud, una Est-Ovest ed una "semicircolare" periferica. Purtroppo, poco ambiziosa come tracciati (non serve bene il Centro Storico) e la semicircolare è al centro di un asse stradale a 2+2 corsie ("Asse '89"). La progettazione preliminare vira verso una metropolitana sotterranea con la "attenuante generica" di chiamarla Metropolitana Leggera, come se un tunnel sotto la città a oltre 10 metri di profondità e preventivato all'epoca a 70 miliardi di lire/km fosse più leggero se la sezione di scavo diminuisce di qualche m^2... Con alcuni amici appassionati di tram e di treni all'epoca si interveniva in pubblico facendo presente che in Francia (ma l'invenzione era italiana! ATM di Torino e ing. Scamardella) si andavano diffondendo in città delle dimensioni di Bologna (ma anche più grandi) nuove reti tranviarie moderne con tram a pianale ribassato e semafori asserviti alla loro marcia. Voci nel deserto.

L'intenzione si scontra però con la mancanza di fondi ministeriali perché per una città media la metropolitana sotterranea veniva considerata dal Ministero troppo costosa. Nel frattempo, comunque, si muoveva qualcos'altro di elettrizzante: nel 1991 viene ripristinata la trazione elettrica sulla linea 13 (lunga ben 13 km, con 5 sottostazioni, alimentata a 600V cc), con l'immissione di 20 filobus da 12 metri di 2 costruttori differenti: Breda e Menarini, ancora a pianale alto. Nei primi tempi del servizio, a causa della scarsità di autisti abilitati, non circolavano più di 9 mezzi, e solo dal lunedì al venerdì. La situazione cambia decisamente nel 1996 con l'entrata in servizio dei primi 20 filobus da 18 metri (snodati) di costruzione MAN-Autodromo-Kiepe (telaio, carrozzeria, parte elettrica) dotati di marcia autonoma con motore diesel e pianale basso (35 cm) per le prime due porte. Recentemente circa 15 di questi mezzi sono stati purtroppo venduti per la demolizione, anziché regalarli all'Ucraina. Con l'occasione l'Azienda dei Trasporti stabilisce che tutti gli autisti devono fare il "patentino" filoviario e la

patente E, che per diversi anni non era richiesta in quanto non erano presenti nel parco mezzi snodati: verranno acquistati massicciamente a partire dai primi Anni Novanta.

Un cambio di passo nelle vicende ferroviarie avviene a partire dal 1994 con la sottoscrizione del primo accordo per la realizzazione delle linee ad Alta Velocità Milano-Bologna e Bologna-Firenze. La rete AV era stata proposta in "gran pompa" nel 1988 all'epoca delle "Grandi Opere" ante inchieste "mani pulite". Caduta in disgrazia con il commissario straordinario Schimberni, torna in auge con la presidenza FS di Antonio Lorenzo Necci. La resistenza al passaggio in superficie a Bologna viene superata con due integrazioni al progetto iniziale:

1. la stazione sotterranea, circa 30 metri sotto l'attuale piano binari;
2. la realizzazione di un sistema di linee suburbane su modello S-Bahn della Germania.

Il Comune di Bologna a quel punto crea un ufficio di progettazione dedicato, la U.O. "Progetto Nodo Ferroviario", cui do il mio contributo durante la stesura della mia tesi di laurea, tesi che riguarda tutta la Regione Emilia-Romagna ma ha riferimento di riguardo all'area Metropolitana di Bologna.

La struttura del Comune, oltre a proporre l'ubicazione delle nuove fermate (alcune sono spostate rispetto alla posizione storica), cura anche la progettazione delle aree circostanti per migliorarne l'accessibilità e la integrazione con i trasporti urbani, in collaborazione con Provincia e comuni interessati per le stazioni poste fuori dalla competenza comunale. In tale contesto viene anche studiato il modello di esercizio della rete ed individuate alcune criticità che avranno poi risoluzione nel corso della realizzazione del progetto AV. Nel Protocollo di Intesa del 1997 vengono perfezionati tali aspetti, con la conferma della stazione sotterranea e del potenziamento delle infrastrutture per il trasporto locale e la creazione del concetto di SFM, il Servizio Ferroviario Metropolitano. Gli accordi prevedevano che il Governo contribuisse anche ai servizi aggiuntivi, ma questo aspetto non è mai stato onorato.

A partire quindi dal 2002 si cominciano a vedere alcuni risultati delle progettazioni e delle successive realizzazioni, si segnalano le più importanti.

Dal 2002: in tutte le stazioni e fermate ammodernate o nuove innalzamento marciapiedi a 55 cm sul piano del ferro per incarrozzamento senza gradini sui treni più moderni e sulle carrozze a pianale ribassato;

29.12.2002: nuovo ponte sul Reno a doppio binario e ingresso in Centrale su binari indipendenti per la linea Porrettana, nuovi binari 6 e 7 "Ovest" a Bologna Centrale;

31.3.2003: attivazione dei servizi aggiuntivi Bologna-Marzabotto (linea Porrettana);

velocizzazione delle tratte più favorevoli ed introduzione del "Rango C" su tutte le linee FS del nodo di Bologna ancora prive (+5÷10 km/h) ;

14.4.2003: apertura al pubblico della nuova stazione "Casalecchio Garibaldi";

1.9.2003: apertura al pubblico della nuova fermata "Casteldebole" e della fermata "Ozzano Emilia" (sostitutiva di "Mirandola-Ozzano");

13.9.2003: riapertura al traffico passeggeri della linea Casalecchio-Bazzano con le fermate Casalecchio Garibaldi, Ceretolo, Palasport, Riale, Pilastrino, Zola Centro, Ponte Ronca, Via Lunga, Crespellano, Bazzano;

1.10.2003: apertura al pubblico della nuova fermata "Funo Centergross";

19.9.2004: riapertura al traffico passeggeri della linea Bazzano-Vignola con le fermate Muffa, Savignano Mulino, Savignano Centro e Vignola;

1.10.2004: apertura al pubblico della nuova fermata "Rastignano" su linea "Prato" (Direttissima);

12.12.2004: apertura al pubblico della nuova fermata di "Pian di Venola";

7.10.2005: apertura al pubblico della nuova fermata di "Osteria Nuova" (sostitutiva di "Tavernelle Emilia");

15.9.2008: apertura al pubblico della nuova fermata di "Calderara-Bargellino";

14.12.2008: apertura al pubblico della nuova fermata di "San Lazzaro di Savena";

13.12.2009: apertura al pubblico della nuova fermata di "Musiano-Pian di Macina";

1.9.2010: apertura al pubblico della nuova fermata "Zola Chiesa";

1.2.2013: inizio del servizio regolare a trazione elettrica sulle linee Bologna-Vignola e Bologna-Portomaggiore (si completerà solo nel 2016 con l'arrivo della seconda serie di ETR 350).

8.6.2013: apertura al pubblico della nuova fermata "Bologna Mazzini";

9.6.2013: apertura al pubblico della nuova stazione sotterranea AV di Bologna Centrale;

15.9.2014: apertura al pubblico della nuova fermata "Bologna S.Vitale" su linea "Rimini";

13.12.2015: apertura al pubblico della nuova fermata "Bologna S.Vitale" su linea "Prato".

L'attivazione delle nuove fermate, con simultaneo aumento del servizio su alcune linee introducendo il cadenzamento a 30' (almeno nelle ore di punta mattinali e serali) ha sortito notevoli incrementi di utenza, in parte non preventivati. Brilla tra tutte la fermata di Osteria Nuova sulla linea Bologna-Verona che nel giorno medio invernale è passata da 70 saliti del 2004 (riferito alla stazione di Tavernelle, riposizionamento suggerito dallo scrivente) a 540 saliti del 2019 con meno di 2500 residenti entro 1km. Su altre linee, complici cadenzamenti incompleti o fermate casuali durante il giorno, i volumi di traffico sono in lenta crescita, ma potrebbero presentare numeri più importanti con un'offerta migliore almeno nelle fasce di punta.

Recentemente (giugno 2024) l'introduzione di relazioni "passanti" tra le direttrici Sud-Ovest (Porrettana e Vignolese) e la "Direttissima" per Prato, chiusa per lavori oltre Pianoro, ha portato a sorprendenti aumenti di utenza anche solo con un minimo di aumento dei treni*km. Grazie ai nuovi treni con contatori di saliti/discesi sopra le porte, nel primo mese del nuovo servizio ci sarebbe un aumento di circa 15.000 saliti al giorno su tutta la rete "SFM". Considerando la presenza di moltissimi cantieri nelle strade di Bologna che rendono la vita ad autobus e auto molto difficile sembra un "vincere facile", però molti nuovi clienti potrebbero rimanere anche dopo la fine



Vignola, gennaio 2016 ore 7.10, nuovo treno (diesel) per Bologna in orario studenti, pochi mesi prima del "tutto elettrico".



Primo giorno fermata S. Vitale "bassa", 15.9.2024 ore 7.28.



Stazione IMOLA rinnovata con nuovo binario dedicato al SFM e treno vecchia generazione, 1 febbraio 2018.

dei cantieri.
Finora abbiamo visto le luci, ma non si devono tacere le ombre.
Nel 2007 per "lavori" è stata soppresso il servizio viaggiatori alla stazione di Lavino (che aveva una minima offerta di treni) pur avendo oltre 2000 residenti entro 1 km, mai più ripristinata. La fermata di Pontecchio Marconi, lontana dal paese ma con la linea che ci passa "dentro", non si riesce a riposizionare nonostante ripetute richieste della Provincia.
Dal 2005 il Comune di Bologna riprende una ipotesi di collegamento con "*People Mover*" dall'aeroporto verso la stazione Centrale. In precedenza, una infrastruttura del genere, a volte anche di tipo metropolitana, era stata studiata dalla Giunta "Guazzaloca". Il progetto aveva inizialmente previsto una linea a "*doppio binario*" interamente in *project financing*. Dopo una prima gara deserta a causa dell'incertezza sulle prospettive di traffico il progetto viene rivisto, prevedendo una via di corsa a "*binario unico*" con stazione di incrocio a metà percorso ed un contributo pubblico alla costruzione del 25% a carico di Comune e Regione. I lavori iniziano nel 2015 e si concludono a fine 2018, cui segue una lunga procedura tecnico-amministrativa per la apertura al pubblico con un lungo periodo di pre-esercizio. La inaugurazione, prevista per il 7 marzo 2020, è caduta vittima del COVID19 e posticipata poi al 18 novembre 2020. Per un aeroporto che si avvicinava ai 10 milioni di viaggiatori all'anno un mezzo costituito da 2 cabine di 8 mq l'una e che dichiara una capacità di 50 persone appariva da subito caso molto sottodimensionato, peraltro con una tariffa particolarmente salata: 12,80 Euro e 23,30 per A/R. Come se non bastasse l'esercizio è stato più volte sospeso per guasti e malfunzionamenti.
La linea Bologna-Portomaggiore, già chiusa per l'interramento di un breve tratto dal 1998 al 2001, è di nuovo chiusa nel tratto urbano da dicembre 2022 per seppellire altri due tratti per circa 3 km, purtroppo a binario unico pur essendoci il posto per fare una galleria a doppio binario. La riapertura non arriverà prima di dicembre 2026 (è appena terminata la ricerca ordigni bellici...). La psicosi dei passaggi a livello chiusi genera mostri invece di portare a cercare soluzioni di buon senso.

Infine, le "lacrime e sangue" (il secondo spero solo in senso figurato) dei lavori per la prima linea tranviaria, da Borgo Panigale (periferia Ovest) che passando un po' a zig-zag in Centro Storico raggiungerà la periferia Nord-Est (Villaggio Pilastro). Ovviamente il tram è un'ottima scelta per una città di medie dimensioni, però alcuni aspetti del progetto destano più di una perplessità. Intanto la larghezza dei veicoli: solo 2,4 metri, mentre gli autobus sono 2,55 e con gli specchietti 2,95 e tutte le tranvie nuove realizzate in Europa usano lo standard di 2,65 metri. Altro aspetto inquietante è un notevole aumento del percorso con un eccessivo numero di svolte a 90°, in parte per accontentare il presidente di un Quartiere che non accettava il passaggio del tram davanti ai suoi uffici. Le curve di piccolo raggio hanno effetti deleteri per un tram: ne rallentano fortemente la marcia, peggiorano il comfort a bordo, sono oggetto di maggiore usura localizzata e si mangiano i bordini delle ruote, oltre ad essere fonte di fastidiosissimi stridii ad alta frequenza.
Dopo i cantieri a "basso impatto" nella zona a Est della Fiera nel 2023, da qualche mese interessano parte della via Emilia Ovest, alcune vie centralissime (Ugo Bassi, Riva Reno) ed alcuni assi viari a forte traffico (Liberazione, Aldo Moro). Ma quello che più rende i cantieri antipatici è la pressoché nulla attenzione verso i pedoni e ciclisti che devono attraversare le strade occupate dai cantieri chiudendo i passaggi che invece restano per le auto. Basterebbe un briciolo di buon senso per rendere un intervento così importante anche bene accetto dalla popolazione, soprattutto gli utenti "deboli" della strada.



Il MOSE
(Modulo Sperimentale Elettromeccanico)

Ing. Elena Nucci,
Ing. Giuseppe Barusolo
e Ing. Marco Lora

La Commissione Idraulica ha organizzato una Visita Tecnica al MOSE nella mattinata di MARTEDI' 4 GIUGNO 2024.

Il MOSE (Modulo Sperimentale Elettromeccanico) è un sistema di dighe mobili progettato e realizzato per impedire la propagazione della marea in Laguna di Venezia nei casi di acqua alta. Il sistema è costituito da 4 barriere: (da nord verso sud) Lido-Treporti, Lido-San Nicolò, Malamocco, Chioggia nelle quali sono installate paratoie a spinta di galleggiamento che, quando non sono in funzione, sono adagiate sul fondo delle bocche di porto lagunari e quindi completamente invisibili.

Il relativo progetto venne sviluppato dalla veronese Technital S.p.A. su incarico del Magistrato delle Acque di Venezia, con la supervisione e la gestione del Consorzio Venezia Nuova. L'iter progettuale ed autorizzativo si concluse nel 2003, anno di avvio dei lavori.

I partecipanti si sono trovati a Piazzale Roma a Venezia dove con un transfer organizzato sono stati portati direttamente alla bocca del Lido, la più vicina alla città e la più larga delle tre Bocce di Porto della Laguna, presso la sala di controllo ubicata sull'isola artificiale realizzata per separare i canali di San Nicolò (quello a



1

sud con profondità di -12 m) da quello di Treporti (quello a nord che ha profondità intorno ai -6 m).[1]

Il sistema è costituito da quattro schiere di paratoie dislocate nelle 3 bocce di porto lagunari: Lido (2 schiere: a nord Treporti con 21 paratoie e a sud San Nicolò con 20 paratoie), Malamocco (con 19 paratoie) e Chioggia (con 18 paratoie),[2] per un totale di 78 paratoie diverse per peso e dimensioni nelle 4 barriere mobili. A Malamocco è presente una conca di navigazione per grandi navi mentre al Lido e a Chioggia sono presenti conche di dimensioni ridotte rispettivamente per natanti da diporto e per pescherecci, con presenza di due porti rifugio (sia lato mare che lato laguna) per ricovero delle imbarcazioni in caso di tempesta. Le paratoie del sistema Mose sono installate su cassoni cellulari in calcestruzzo armato adagiati nel fondale delle bocche di porto, e consentono di separare temporaneamente la laguna dal mare quando è previsto un evento di acqua alta superiore al livello di salvaguardia (fissato alla quota di +110 cm rispetto allo zero mareografico di Punta della Salute)[3] e potendo contenere un livello massimo in mare di quasi 3 m (livello di marea millenario pari a 2,28 m sul riferimento di Punta Salute più un innalzamento del livello del mare di 60 cm al 2100).

Il sistema entra in funzione quando un evento di marea superiore al livello di salvaguardia[4] viene individuato e gestito dal Sistema di Supporto alle Decisioni (SSD) appositamente sviluppato ed operativo presso i CED (Centro Elaborazione Dati) del Gestore dell'Esercizio in Arsenale. L'evento viene quindi seguito costantemente dal SSD in base alle previsioni continuamente aggiornate ed emesse con modelli idrodinamici che utilizzano le previsioni meteorologiche del modello europeo (European Centre for Medium Range Weather Forecast).

1 https://www.mosevenezia.eu/

2 https://www.mosevenezia.eu/paratoie/

3 https://www.mosevenezia.eu/paratoie/

4 https://www.comune.venezia.it/it/content/2-punta-salute-canale-giudecca

5 In dettaglio viene verificato che il colmo di marea previsto sommato all'errore di previsione funzione dell'anticipo supera il livello di salvaguardia fissato a 110 cm sul riferimento di Punta Salute.



Seguire l'evoluzione dell'evento di marea è compito del personale che opera nella Sala Operativa Decisionale (SOD) che deve anche mantenere i contatti con la Capitaneria di Porto (per l'emissione degli avvisi di pericolosità ed interdizione al passaggio attraverso le bocche di porto lagunari) e con tutti gli altri Enti interagenti.

Il Mosè è stato ideato per proteggere Venezia e gli altri abitati lagunari dall'acqua alta ma deve funzionare in combinazione con le altre difese locali che devono poter resistere alle stesse sollecitazioni con cui è stato progettato il sistema di dighe mobili. Per questo motivo nel corso degli anni sono state perseguite dal Consorzio Venezia Nuova (per conto del Provveditorato alle OO.PP. del Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia) anche altre attività complementari al sistema MOSE e in particolare:

- protezione e ricostruzione degli habitat quali barene, velme e bassi fondali che assicurano la biodiversità dell'ecosistema lagunare., con una serie di interventi di recupero, protezione e manutenzione che vanno dalla ricostruzione vera e propria, alla realizzazione di lavori di "restauro" morfologico, alla sperimentazione di tecniche in grado di accelerare la formazione di ambienti diversificati;
- messa in sicurezza dei siti inquinati, in particolare a Porto Marghera, e delle vecchie discariche utilizzate per smaltire rifiuti urbani e industriali; altri interventi riguardano la realizzazione di aree di "fitodepurazione";
- contrastare l'erosione dei litorali: un vasto programma di interventi è consistito nella ricostruzione delle spiagge e delle dune costiere e nel consolidamento dei moli foranei che









delimitano le bocche di porto per garantire una resistenza ad eventi con lo stesso tempo di ritorno con cui è stato progettato il MOSE.

Le opere di difesa del litorale veneziano interessano circa 60 km di costa e hanno l'obiettivo di contrastare l'erosione e di difendere dalle mareggiate la laguna e gli abitati prossimi al mare, ottenendo tra l'altro anche il miglioramento del paesaggio e dell'ambiente della fascia costiera. Si tratta dei più importanti interventi di ricostruzione di spiagge protette mai realizzati in Italia su una costa in erosione, in linea con le soluzioni più avanzate della moderna ingegneria costiera, che attribuisce grande importanza al ruolo degli arenili per la loro capacità di dissipazione dell'energia delle onde. Questo sistema di interventi, lato mare, si integra con il programma di opere messo in atto per difendere, lato laguna, gli abitati del litorale dalle alte maree.

Gli interventi realizzati sui sei moli foranei alle bocche di porto tra il 1994 e il 1997 ne hanno permesso il consolidamento, contrastando in modo definitivo un lungo processo di degrado. I passati interventi di manutenzione ordinaria avevano infatti fronteggiato i dissesti più immediati, senza però eliminarne le cause.

Dopo un primo sopralluogo in isola artificiale all'esterno delle strutture realizzate, è iniziata una presentazione nella control room del funzionamento del sistema soffermandosi sulle procedure di gestione delle barriere (complete o differenziate), sul coordinamento con il Porto, sulla gestione dei dati, sui sistemi di allerta in prossimità degli eventi, evidenziando i possibili utilizzi in condizioni di allarme ambientale (possibile sversamento di inquinanti in laguna o in mare, crisi anossica delle acque lagunari, ecc.).

L'esercizio delle barriere mobili presenta risvolti ambientali (qualità e ricambio delle acque, disponibilità di sedimenti che si depositano sulle barene nei periodi di sommersione, ecc.) ed economici (impatti con l'operatività del Porto) che sono stati studiati nel corso degli anni ma che necessitano, man mano che si prosegue nell'utilizzo del sistema, inevitabilmente di verifiche ed approfondimenti.

La necessità di verifiche è tanto più necessaria quanto più evidenti si fanno gli effetti del cambiamento climatico in corso che porta da un lato, all'intensificarsi di eventi estremi (pioggia, vento, mareg-


3


6







giate) e dall'altro, all'innalzamento del livello del mare (sea level rise), valutato per il 2100 dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) per il veneziano in un range tra 0,41 m e 0,77 m (valori mediani) a seconda dello scenario socioeconomico di riferimento (SSP -Shared Socioeconomic Pathways)[5] .
Gli effetti dei cambiamenti climatici sono riscontrabili anche nel sistema lagunare: nei decenni dell'ultimo secolo si è infatti notata una crescita esponenziale della frequenza degli eventi di alta marea. Si riporta che in assenza di attivazione del MOSE, gli eventi più alti registrati sono quelli del 4 novembre del 1966 (+194 cm), del 12 novembre 2019 (+187 cm) e del 22 dicembre 1979 (+166 cm).
Un evento particolarmente intenso è stato affrontato il 22 novembre 2022 in cui il livello ricostruito in laguna sarebbe stato di +187 cm; l'entrata in funzione del MOSE ha limitato il livello a Punta Salute a +66 cm e a +110 a Chioggia. I valori della marea in mare hanno peraltro evidenziato la possibilità di conseguenza catastrofiche in caso di mancato sollevamento toccando quote pari a +173 cm alla Piattaforma CNR, + 187 cm alla bocca di Lido, + 204 cm a Malamocco e +191 cm a Chioggia (fonte Centro Previsioni e Segnalazioni Maree).
Sono state poi presentate le attività di manutenzione delle paratoie che sono iniziate nel 2023 dalla barriera di Lido-Treporti, la prima in cui sono state installate nel 2013. Le operazioni prevedono, per ciascuna delle 78 paratoie, la temporanea rimozione e sostituzione una di scorta, il trasporto al sito di manutenzione, la pulizia da fanghi ed incrostazioni (fouling), la riverniciatura, la sostituzione degli anodi sacrificali in zinco e di tutte le componenti ammalorate.
Le operazioni di sostituzione delle paratoie necessitano di finestre di tempo buono e coinvolgono i sistemi di previsione operativi presso la Sala Operativa Decisionale per l'emissione di bollettini

6 A diversi scenari socioeconomic corrispondono diversi livelli di emissione di gas serra. Fonte https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool


4


5

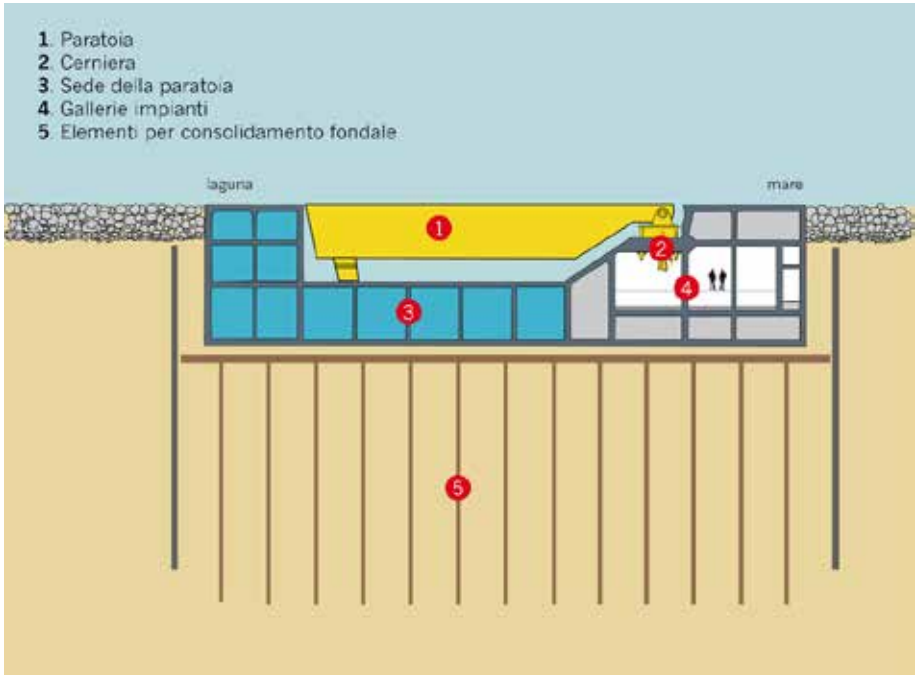


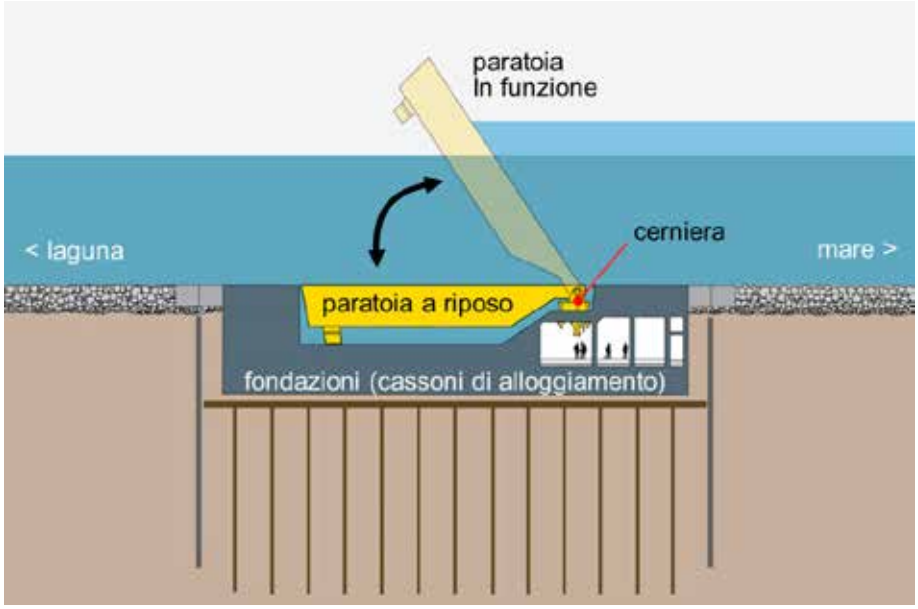


che riportano l'andamento dei successivi 5 giorni delle grandezze idrauliche e meteo-marine di interesse (livello di marea, altezza e periodo d'onda, velocità della corrente, vento, ecc.).

Nel caso si presentasse un evento di marea durante le operazioni di rimozione di una paratoia, è stato evidenziato che il sistema è comunque in grado di garantire il livello di salvaguardia nella grande maggioranza dei casi. In queste situazioni va valutata dal personale della SOD – mediante apposite simulazioni con modello matematico - una manovra di sollevamento anticipata che permetta di sfruttare il bacino lagunare come un grande invaso. Queste manovre sono efficaci per eventi corti e di sizigia in cui la velocità di crescita e decrescita della marea è rapida e la velocità della corrente forte (con conseguenti forti dissipazioni); lo sono meno (talvolta anche non sufficienti) per maree di quadratura dove il livello cresce lentamente e permane alto molto a lungo.

La visita tecnica è poi terminata con un sopralluogo alla galleria principale realizzata nei cassoni di soglia che ospitano le paratoie e dalla quale si può accedere alle sale sottostanti le cerniere dove sono visibili gli impianti per il funzionamento delle paratoie mobili (tensionatori, valvole, quadri di raccolta dei dati degli inclinometri, ecc.). L'accesso alle gallerie avviene attraverso gli ascensori collocati nei cassoni di spalla.







Il lavoro della Commissione Idraulica nella stesura delle "Specifiche tecniche tese allo sviluppo di studi sulle criticità ed i criteri di soluzione dei sistemi di drenaggio urbano"

Ing. Marco Lora

Nel giugno 2021, viene stipulata una convenzione tra ACQUE VERONESI s.c.a.r.l., Consiglio di Bacino Veronese e Ordine degli Ingegneri di Verona, per lo svolgimento delle attività di supporto nella redazione di specifiche tecniche tese allo sviluppo di studi sulle criticità ed i criteri di soluzione dei sistemi di drenaggio urbano.
L'iniziativa nasce a seguito delle criticità emerse sul funzionamento dei sistemi di drenaggio urbano, manifestatesi con particolare intensità durante alcuni episodi meteorici nell'ultimo quinquiennio: tali eventi hanno non solo cimentato il sistema di drenaggio delle acque urbane, ma ne hanno dimostrato l'insufficienza con riferimento a Periodi di Ritorno ridotti (Figura 1). L'occasione si è anche ben prestata ad inquadrare l'ambito tecnico rispetto ai nuovi indirizzi comunitari sulla gestione delle acque meteoriche, definiti dopo l'approvazione da parte del Consiglio Europeo della Direttiva di rifusione della Dir. 271/91 sulle acque reflue.

Nel contenuto della convenzione stipulata, si manifesta la necessità di sviluppare degli Studi dedicati alla conoscenza della rete di smaltimento urbana, sia con riferimento i) allo stato di consistenza,

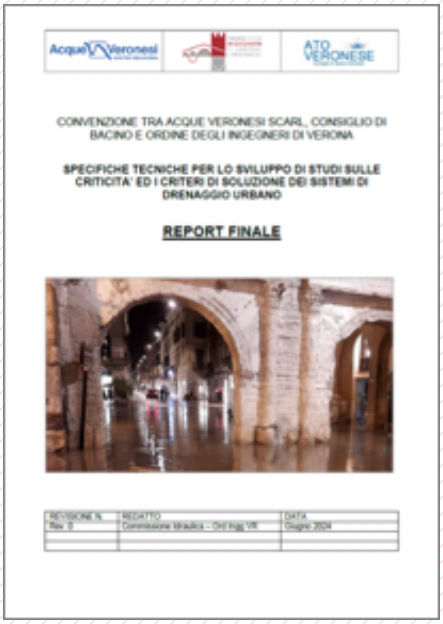


Figura 1 – Un'immagine di Porta Borsari (VR) allagata dopo l'evento meteorico del 6 giugno 2020

ovvero alla condizione fisica e strutturale della rete, che con riferimento ii) al livello di funzionalità idraulica, ovvero all'efficacia della rete nel gestire e convogliare le acque meteoriche. Acque Veronesi s.c.a.r.l., in particolare, intende affidare detti Studi nell'ambito di apposite convenzioni con i Comuni dell'area gestionale di riferimento: l'obiettivo finale consisterà poi nell'individuazione di soluzioni tecniche che conferiscano alla rete di progetto una robusta sostenibilità idraulica ed ambientale.

L'Ordine degli Ingegneri di Verona, mediante l'attività della propria Commissione Idraulica, ha accolto l'iniziativa impegnandosi nella stesura di un documento di Linee Guida che rappresenti supporto tecnico-scientifico adeguato per la redazione degli Studi su descritti, titolato:

SPECIFICHE TECNICHE PER LO SVILUPPO DI STUDI SULLE CRITICITA' ED I CRITERI DI SOLUZIONE DEI SISTEMI DI DRENAGGIO URBANO REPORT FINALE (Figura 2).



CONVENZIONE TRA ACQUE VERONESI SCARL, CONSIGLIO DI BACINO E ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA

SPECIFICHE TECNICHE PER LO SVILUPPO DI STUDI SULLE CRITICITA' ED I CRITERI DI SOLUZIONE DEI SISTEMI DI DRENAGGIO URBANO

REPORT FINALE

Figura 2 – Copertina del Report Finale emesso dall'Ordine degli Ingg. di Verona, titolato "Specifiche tecniche per lo sviluppo di studi sulle criticità ed i criteri di soluzione dei sistemi di drenaggio urbano"



Evento formativo organizzato in collaborazione con i PARTNER

Convegno gratuito in presenza (2 CFP)

Linee guida per la risoluzione delle criticità dei sistemi di drenaggio urbano

Presentazione del documento di indirizzo tecnico elaborato dall'Ordine degli Ingegneri di Verona nell'ambito della Convenzione stipulata con il Consiglio di Bacino Veronese e con Acque Veronesi

VENERDI' 20 SETTEMBRE 2024 | ore 10:00 - 12:30

Auditorium • Ordine Ingegneri Verona | Via Santa Teresa 12 | 37135 Verona

OBIETTIVO FORMATIVO

Figura 3 – Locandina del Convegno tenutosi presso l'Ordine degli Ingg. di Verona per la presentazione delle "Specifiche tecniche"

La Commisione Idraulica ha quindi rilasciato tale documento in data Giugno 2024 e lo ha presentato al convegno specificatamente organizzato (Figura 3) presso l'Ordine degli Ingg. di Verona in data 20 settembre 2024.

L'ambito di lavoro è riferito ai SISTEMI ESISTENTI DI DRENAGGIO URBANO, attualmente gravati da criticità strutturali e idrauliche che ne rendono necessari lo studio, la verifica e la programmazione di interventi migliorativi. È indubbio infatti come l'attuale rete su cui si regge l'azione di smaltimento delle acque urbane risalga prevalentemente ai decenni '60-'80, con dimensionamenti riferibili a superfici impermeabili di estensione decisamente inferiore rispetto al paesaggio urbano che oggi si presenta. Tale rete, pertanto, si presenta non solo particolarmente deteriorata, ma anche insufficiente per il carico idraulico a cui è sottoposta, aggravato ulteriormente dagli effetti visibili del cambiamento climatico: tale aspetto, pone oggi in discussione l'attuale valenza e affidabilità del parametro Periodo di Ritorno per la classificazione delle piogge, divenuto concetto estremente incerto e volubile se confrontato con le recenti registrazioni pluviometriche.
È infatti evidente l'evoluzione climatica a cui si assiste degli ultimi decenni: a tal proposito, si espongono a titolo rappresentativo i grafici di Figura 4 e di Figura 5, che riportano l'andamento della temperatura annuale media in Verona e dintorni dal 1979 ad oggi, e l'andamento dell'anomalia (con anomalia si intende lo scostamento/differenza tra il dato corrente e la relativa media calcolata nel periodo 1979-2023) delle temperature e precipitazioni mensili per lo stesso arco temporale.
Per la redazione degli Studi sulla rete, la Commissione ha qualificato le credenziali del Professionista incaricato per affrontare l'attività: deve trattarsi di un Ingegnere con laurea in Ingegneria nell'ambito civile, edile o ambientale, con iscrizione all'Albo di appartenenza da almeno 10 anni e con comprovata esperienza nella progettazione delle opere idrauliche.
L'attività iniziale dello Studio consiste nell' inquadramento del bacino idrografico a scala territoriale che ricopre l'area di studio o che interferisce con essa (Cap. 3 dello Studio): non si tratta del bacino contribuente sotteso dalla rete oggetto di analisi, bensì del bacino naturale complessivo, come, ad esempio, quello riferibile al ricettore idraulico finale. Un'analisi così impostata consente di ottenere una visione complessiva dell'area interessata, ed inquadrare le azioni di intervento nella massima multifunzionalità, ovvero nelle rispettive accezioni idrauliche, ecologiche e sociali. Tale attività è ben supportata dalla facile accessibilità alla cartografia digitale disponibile da web, da sorgenti quali il Geoportale Nazionale, Regionale, il portale dell'Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali e di Ispra.
Le Specifiche proseguono poi con la definizione delle caratteristiche della rete di drenaggio critica e del bacino contribuente sotteso (Cap. 4). In tale fase, si fotografa lo stato di consistenza della rete di drenaggio, avvalendosi di più fonti, tra loro complementari, come la documentazione digitale e cartografica disponibile, attraverso l'esecuzione di sopralluoghi mirati e di ispezioni visive,

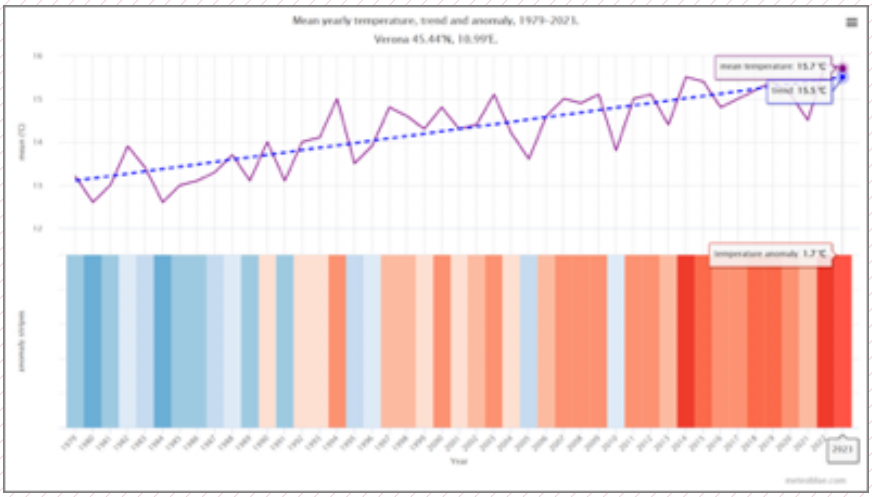


Figura 4 – Registrazione della temperatura media annuale per Verona e dintorni (1979-2023; fonte https://www.meteoblue.com/it/climate-change/verona_italia_3164527)

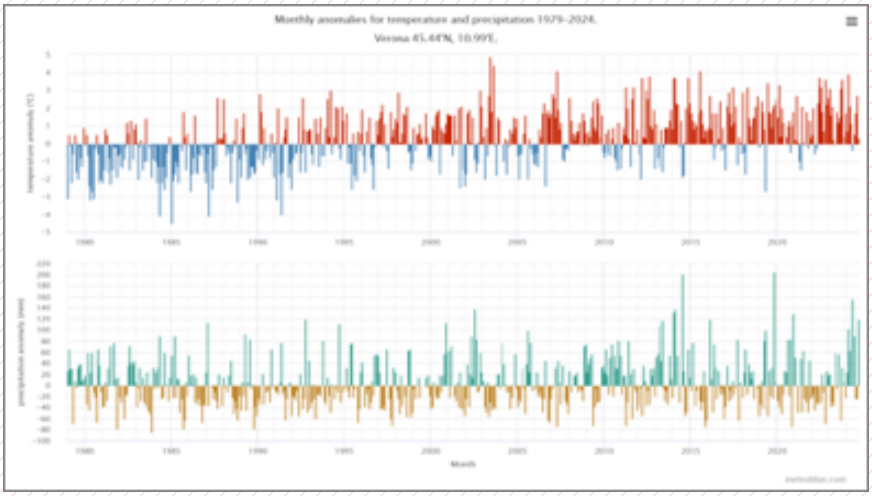


Figura 5 – Anomalie della Temperatura media mensile e della Precipitazione cumulata mensile a Verona e dintorni (1979-2023; fonte https://www.meteoblue.com/it/climate-change/verona_italia_3164527)

oltrechè mediante rilievi strumentati specifici. Il risultato si concretizza nella definizione planimetrica e altimetrica della rete, nel riconoscimento delle sue componenti funzionali (captazione, tubazioni, pozzetti, scolmatori, dissipatori, partitori, stazioni di rilancio, di trattamento, scarichi, ecc.) e nella valutazione dello stato di funzionamento e dello stato difettologico (strutturale o idraulico).
Stabilito l'assetto della rete, ci si rivolge agli aspetti idrologici ed idraulici, partendo dalla perimetrazione del bacino idraulico contribuente (e dei relativi sottobacini) e dalla quantificazione delle caratteristiche idrologiche, con ricorso ai modelli DTM da elaborarsi con i sistemi GIS; aspetti preminenti nella classificazione del bacino (e sottobacini) sono rappresentati:

- dalla relativa capacità di infiltrazione nel sottosuolo, che rappresenta uno degli elementi di maggior impatto nella trasformazione dell'afflusso meteorico in contributo efficace (Figura 6);
- dal tempo di corrivazione, parametro con significato pressochè geometrico, corrisposto al tempo minimo dell'evento pluviometrico affinchè il bacino contribuente partecipi nella sua totale estensione ad alimentare il deflusso nella sezione di interesse della rete.

Sono molti i riferimenti bibliografici per una stima affidabile dei parametri sopra elencati; la valutazione di maggior efficacia è comunque raggiungibile con processi di calibrazione basati su registrazioni di eventi reali.
Conclusosi tale livello di analisi, che racchiude la definizione geometrica, strutturale, difettologica e funzionale della rete, l'attività di Studio viene dunque orientata alla verifica idrologico-idraulica: il primo passaggio è costituito dalla definizione dell'evento (o più eventi) pluviometrico di riferimento per verificare l'attuale officiosità idraulica della rete (Cap. 5).
Tale fase si articola nei seguenti n°3 punti:

- scelta del Periodo di Ritorno di riferimento – Tr (se applicabile al caso in esame)
- definizione delle CPP (Curve di Possibilità Pluviometrica al variare del Tr)
- definizione dello ieotogramma dell'evento meteorico di verifica.

Il Periodo di Ritorno di riferimento è elemento non solo riconducibile alla normativa (il D.P.C.M. 4 mar 1996-art. 8.3.5 pone un riferimento a Tr superiore a 5 anni per le reti di fognatura bianca o mista), ma anche alla facoltà dell'Autorità preposta per la gestione della rete, dei suoi scarichi o delle relative interferenze. Nella manualistica tecnica, la scelta del Tr è commisurata alla gravità degli effetti che possono insorgere in caso di superamento del relativo Tr (Figura 7): tuttavia, è spesso la Stazione Appaltante che da indicazioni chiare sul Periodo di Ritorno da adottare nelle verifiche (solitamente tra Tr=5 e 20 anni).

La definizione delle CPP (Curve di Possibilità Pluviometrica o LSPP) dell'area interessata è ad oggi favorita dall'accessibilità ad una mole consistente di dati registrati, e dall'ottima applicabilità di metodi statistici oramai di comprovata affidabilità (metodo di Gumbel, TCE-V-Two Components Extreme Values, GEV-Generalized Extreme Values, ...).
In alternativa all'analisi statistica dei dati registrati, si può accedere direttamente alle elaborazioni disponibili dal portale ARPAV o da Ambiente Veneto. Da evidenziare anche la recente App SECURE sviluppata da ARPAV in collaborazione con il Centro Internazionale Dino Tonini e con il Centro Studi sugli Impatti dei Cambiamente Climatici dell'Università di Padova. L'applicazione permette di stimare le precipitazioni etreme in qualunque punto o area interni al territorio della Regione Veneto, con restituzione delle CPP/LSPP per Periodo di Ritorno tra 2 e 300 anni.
Si sceglie poi lo ietogramma di riferimento; la scelta è plurima e può essere orientata ad uno ietogramma di tipo sintetico (come lo ietogramma di tipo Chicago) o ad uno ietogramma reale, da preferire, quando disponibile, per la sua attendibilità fisica. A tal proposito, è da considerare come le moderne applicazioni idrologiche prevedono l'utilizzo di uno ietogramma reale per simulare eventi con Periodo di Ritorno variabile, ricorrendo all'amplificazione o attenuazione dell'altezza di pioggia nell'unità di tempo (Figura 8).

L'attività di Studio si concentra dunque su di una corretta definizione del contesto topografico (Cap. 6) e dei modelli DTM/DSM (Figura 9) associati, con l'obiettivo di impostare una modellazione attendibile che evidenzi le aree critiche soggette, ad esempio, ad allagamenti (o anche dispersione di inquinanti) durante gli eventi critici.

Si procede dunque con l'allestimento del modello afflussi-deflussi (Cap. 7), con l'obiettivo di ricostruire l'idrogramma di piena alla sezione (o più sezioni/dispositivi) di rete oggetto di verifica: l'implementazione del modello è oramai da eseguirsi con software di elaborazione numerica di comprovata affidabilità, in grado di simulare eventi complessi con ietogrammi differenziati nell'area del bacino contribuente. L'implementazione del modello è subordinata alla corretta



Figura 6 – Componenti di trasformazione dell'afflusso meteorico in funzione del grado di urbanizzazione del bacino idraulico coinvolto

PERIODO DI RITORNO: sulla base degli effetti indotti in caso di superamento del Tr	
1 ÷ 5	Condotti fognari la cui insufficienza determini scorrimenti idrici superficiali non pericolosi e con possibilità di smaltimento alternativo agevole verso recapiti esterni (aree verdi e/o corpi idrici ricettori)
5 ÷ 10	Condotti fognari la cui insufficienza determini scorrimenti idrici superficiali e/o allagamenti aventi carattere di entità e pericolosità non altrimenti eliminabile
10 ÷ 20	Condotti fognari situati in siti pianeggianti di naturale confluenza delle acque meteoriche, privi di possibilità di smaltimento alternativo delle stesse e la cui insufficienza determini situazioni pericolose
20 ÷ 100	Vie superficiali di convogliamento delle acque meteoriche eccedenti la capacità idraulica delle fognature, in siti urbanizzati in cui l'allagamento provochi danni inaccettabili agli insediamenti

Figura 7 – Criteri di scelta del Periodo di Ritorno di riferimento nei condotti di fognatura delle acque meteoriche

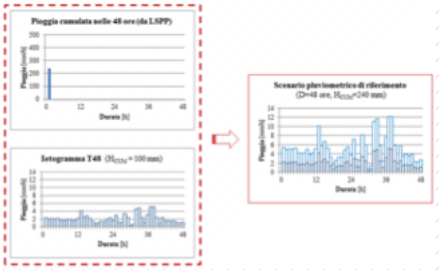


Figura 8 – Esempio grafico di amplificazione di uno ietogramma reale per la simulazione dell'evento con assegnato Periodo di Ritorno

impostazione di tutte le informazioni tecniche raccolte ed elaborate nelle fasi precedenti, ovvero:

- la riproduzione della rete di drenaggio;
- la modellazione dei bacini e dei sottobacini;
- la modellazione della precipitazione e la trasformazione in portata efficace;
- il lancio (o esecuzione) del modello.

L'esecuzione del modello consente di individuare i tratti critici della rete, verificarne l'effettivo funzionamento idraulico, e supportare il processo decisionale in ragione delle insufficienze rilevate. Ovviamente, l'efficacia di un modello è commisurata alla sua capacità di riprodurre fedelmente il funzionamento reale della rete: pertanto, lo Studio, nei casi di maggior interesse, si avvale di un processo di monitoraggio (Cap. 8) pluviometrico e delle portate che interessano la rete di drenaggio, e le relative sezioni nominali. Le informazioni e le registrazioni derivanti consentono di calibrare (Cap. 9) il modello afflussi-deflussi e di raggiungere una riproduzione di alta affidabilità.

Quando necessario, lo Studio è esteso anche alla riproduzione e mappatura degli allagamenti per insufficienza della rete (Cap. 10), che, nei casi più complessi, richiedono simulazioni con modelli idrodinamici 2D.

La parte finale delle specifiche tecniche (Cap. 11) è dedicata alla presentazione di alcuni criteri di verifica (quantitativi e qualitativi) da adottare per individuare e classificare gerarchicamente le carenze idrauliche dell'infrastruttura: trattasi di aspetti talvolta riconducibili alla soggettività del Progettista o alle preferenze dell'Autorità preposta alla gestione della rete. Alcuni riferimenti normativi specifici possono anche recuperarsi dai documenti pianificatori e regolatori adottati nel territorio, come il PAT (Piano di Assetto del Territorio), il Piano degli Interventi comunale, il PRG (Piano Regolatore Generale), il PTA (Piano tutela Acque), ecc..

Un capitolo finale viene rivolto al tema delle Acque Parassite (Cap. 12), ovvero tutte le acque di varia provenienza non prevista e indesiderata all'interno del sistema di rete (Figura 10).

Le Specifiche sono state presentate dagli ingg. Francesco Pavani e Marco Lora in occasione del Convegno del 20 settembre sopra richiamato, e sono ad oggi disponibili al seguente link https://www.acqueveronesi.it/pagina.asp?IdPagina=44, alla sezione Linee Guida.

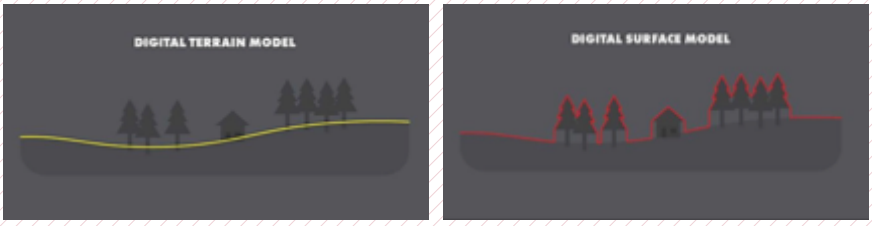


Figura 9 – Rappresentazione esemplificativa del concetto di DTM e di DSM

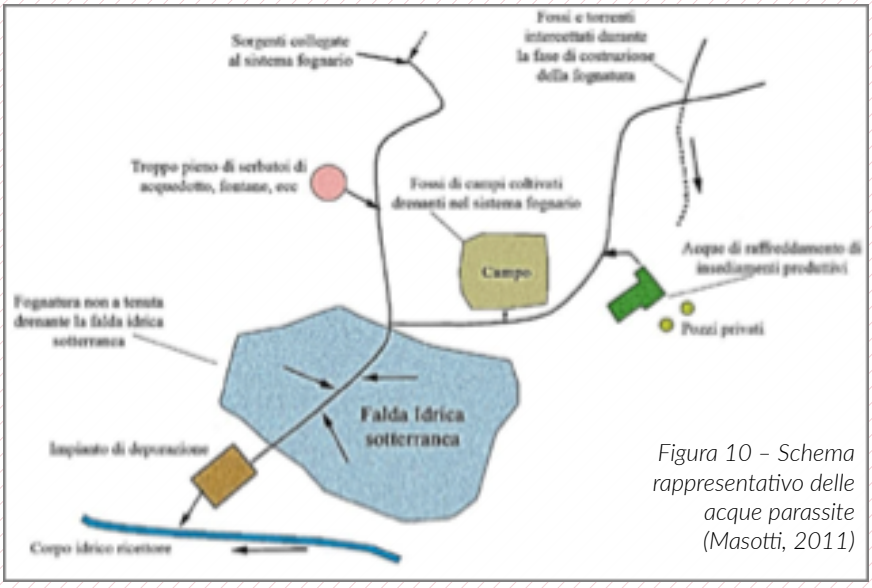


Figura 10 – Schema rappresentativo delle acque parassite (Masotti, 2011)



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

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



ESNA-SOA
Società Organismo di Attestazione S.p.A.



LEGGE 105/2024 "SALVA CASA" & RIFORMA TESTO UNICO EDILIZIA

Convegno presso il Palazzo della Gran Guardia di Verona il 3 settembre 2024

Ing. Andrea Panciera

È stato organizzato dal Comune di Verona, con il patrocinio degli interessati Ordini Professionali (Architetti di VR e MN; Ingegneri VR, Geometri VR, Avvocati VR) oltre alla Associazione Nazionale dei Costruttori Edili di VR, un convegno afferente la Legge 24 luglio 2024 n. 105, di conversione del D.L. 69/2024, denominata "SALVA CASA", in vigore dal 28 luglio 2024. L'incontro è stato oggetto altresì del tema riguardante il Nuovo Testo unico delle Costruzioni, affrontato da esperti in materia.

A corollario, un forum al quale hanno partecipato i Presidenti degli Ordini, degli Enti patrocinanti e della Soprintendenza Belle Arti, Archeologica e Paesaggio di VR-VR-RO.

È emerso che la ratio della promulgazione di questa norma è quello di tentare di dare delle risposte al fine di superare gli ostacoli delle compravendite immobiliari determinati dalla presenza delle lievi difformità, cercando di ridurre l'aggravio burocratico a carico della Pubblica Amministrazione.

In estrema sintesi, il fine è teso ad aumentare il valore economico e la commerciabilità del patrimonio immobiliare interessato da lievi difformità, ponendoli a norma - se possibile - per recuperare il patrimonio edilizio e limitare il consumo di suolo.
Vengono trascurati in questo articolo i temi di interesse di altre professioni esposti ed approfonditi dai rispettivi relatori, tra cui quello della Soprintendenza circa l'obbligatorietà di un accertamento preventivo della compatibilità paesaggistica dell'intervento nel caso in cui sia necessario perfezionare un titolo in sanatoria.
Pertanto, qui si esaminano gli aspetti propriamente connessi all'ingegneria civile edile strutturale, riassunti dall'ing. Paolo Adami, coordinatore della Commissione Strutture dell'Ordine ingg. di Verona, che ha affrontato il tema della nuova attestazione di conformità sismica.

L'Attestazione di Conformità Sismica

Per addentrarsi alla procedura di attestazione, occorre partire dalla disamina delle categorie sanabili, per come definite nel DPR 380/2001, che si distinguono innanzi tutto in base agli abusi gravi ed agli abusi minori.

Abusi Gravi

In questo gruppo si considerano edifici realizzati in passato in assenza o in totale difformità dai titoli edilizie (PdC, SCIA in alt., etc.), ovvero essi si configurano nel Regime della **"Doppia Conformità".**
Per questa categoria di abusi la Legge 105/2024 non introduce modifiche inerenti la parte strutturale.

Abusi Minori

In questo insieme si intendono annoverare costruzioni edilizie realizzate:

- in ***parziale difformità*** dai titoli già rilasciati (SCIA, PdC, etc.);
- ***in assenza o in totale/parziale difformità*** dalla SCIA;
- ***varianti in corso d'opera ante 1977***;
- ***variazioni essenziali***, tra cui la "violazione delle norme vigenti in materia di edilizia antisismica, quando non attenga a fatti procedurali (art. 32, comma e) DPR 380/2001 e smei)".

Per queste tipologie, raggruppabili nel Regime della **"Conformità semplificata"**, la Legge 105/2024 introduce la possibilità di redigere l'**Attestazione di conformità sismica** (D.P.R. 380/2001 art. 34 bis, comma 3 bis), precisando che NON si tratta di una sanatoria sismica, ma, si ribadisce, una attestazione di conformità.

L'Attestazione di Conformità va allegata alle dichiarazioni del tecnico abilitato che redige la pratica edilizia.

Per chiarie l'esposizione giova riportare in appresso i seguenti articoli.

Art. 36-bis comma 3-bis – D.P.R. 380/01
3-bis. Per gli immobili ubicati nelle zone sismiche di cui all'articolo 83, ad eccezione di quelle a bassa sismicità all'uopo indicate nei decreti di cui al medesimo articolo 83, si applicano, in quanto compatibili, le disposizioni dell'articolo 34-bis, comma 3-bis.

Art. 34-bis comma 3-bis – D.P.R. 380/01
3-bis. Per le unità immobiliari ubicate nelle ***zone sismiche*** *di cui all'articolo 83, ad eccezione di quelle a bassa sismicità all'uopo indicate nei decreti di cui all'articolo 83, il* ***tecnico attesta*** *altresì che gli interventi di cui al presente articolo rispettino le prescrizioni di cui alla sezione I del Capo IV della Parte II. Tale attestazione, riferita al rispetto delle norme tecniche per le costruzioni vigenti al momento della realizzazione dell'intervento, fermo restando quanto previsto dall'articolo 36-bis, comma 2, corredata della documentazione tecnica sull'intervento predisposta sulla base del contenuto minimo richiesto dall'articolo 93, comma 3, è trasmessa allo sportello unico per l'acquisizione dell'autorizzazione dell'ufficio tecnico regionale secondo le disposizioni di cui all'articolo 94, ovvero per l'esercizio delle modalità di controllo previste dalle regioni ai sensi dell'art. 94-bis, comma 5, per le difformità che costituiscono interventi di minore rilevanza o privi di rilevanza di cui al comma 1, lettere b) e c), del medesimo articolo 94-bis. Il tecnico abilitato allega alla dichiarazione di cui al comma 3 l'autorizzazione di cui all'articolo 94, comma 2 o l'attestazione circa il decorso dei termini del procedimento rilasciata ai sensi dell'articolo 94, comma 2-bis ovvero, in caso di difformità che costituiscono interventi di minore rilevanza o privi di rilevanza, una dichiarazione asseverata circa il decorso del termine del procedimento per i controlli regionali in assenza di richieste di integrazione documentale o istruttorie inevase e di esito negativo dei controlli stessi.*

È evidente che, per mettersi in regola si fa riferimento alla disciplina sulle tolleranze costruttive introdotte dall'articolo 34-bis del D.P.R. 380/01. Per le unità immobiliari ubicate nelle zone sismiche di cui all'art. 83 ad eccezione di quelle a bassa sismicità (zone 3 e 4 – Art. 94 bis DPR 380/2001), **il tecnico attesta che gli interventi rispettano le prescrizioni** di cui alla sezione I del Capo IV della Parte II (Norme per le costruzioni in zone sismiche Capo IV, artt. 83 usque 92 - DPR 380/2001).

Tale Attestazione è riferita al rispetto delle norme tecniche per le costruzioni vigenti al momento della realizzazione dell'intervento (quindi con i carichi normativi previsti al momento della realizzazione dell'intervento), fermo restando quanto previsto dall'articolo 36-bis, comma 2 [eventuali interventi strutturali necessari per rilasciare l'attestazione simica ed ottenere l'autorizzazione (PdC/SCIA condizionata)].

Essa è corredata della documentazione tecnica sull'intervento predisposta sulla base del contenuto minimo richiesto dall'art. 93, comma 3 (elaborati dello stato di fatto redatti con la normativa previgente; eventuali interventi di adeguamento progettati con normativa previgente; con modulistica regionale e portali telematici in corso di adeguamento).

Quindi viene trasmessa allo sportello unico per l'acquisizione dell'autorizzazione dell'ufficio tecnico regionale secondo le disposizioni di cui all'art. 94, ovvero per l'esercizio delle modalità di controllo previste dalle regioni, per le difformità che costituiscono interventi di minore rilevanza o privi di rilevanza (con riferi-

mento all'incolumità pubblica si distinguono:
a) Interventi rilevanti:
autorizzazione sismica;
Interventi di minore rilevanza:
deposito sismico;
Interventi privi di rilevanza:
deposito sismico nelle regioni che lo prevedono).

Il tecnico abilitato allega alla dichiarazione, l'Autorizzazione (art. 94, comma 2) o l'attestazione circa il decorso dei termini del procedimento (art. 94 comma 2 bis) ovvero, in caso di difformità relativi a interventi di minore o privi di rilevanza, una dichiarazione asseverata circa il decorso del termine del procedimento, per i controlli regionali in assenza di richieste di integrazione documentale o istruttorie inevase e di esito negativo dei controlli stessi [Interventi rilevanti: lo Sportello Unico per l'edilizia rilascia l'attestazione decorso il termine del procedimento (silenzio assenso: 30 giorni dalla richiesta); interventi di minore rilevanza o privi di rilevanza: il tecnico abilitato rilascia una dichiarazione].

Si ricorda che per le opere da sanare le NTC 2018 (DM 17/01/2018 e Circolare 21/01/2019 n. 7) prevedono di eseguire la **Valutazione della sicurezza**.
A seguire uno stralcio del § 8.3 (Valutazione della Sicurezza).

8.3 VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

La valutazione della sicurezza deve attuarsi anche quando ricorra anche una sola delle seguenti situazioni:

- opere realizzate in assenza o difformintà dal titolo abitativo, ove necessario al momento della costruzione, o in difformità alle norme tecniche per le costruzioni vigenti al momento della costruzione.

La verifica va effettuata distinguendo le verifiche per carichi permanenti e sovraccarichi variabili dalle verifiche per azioni sismiche:
• Azioni NON sismiche: Parametro ζv
• Azioni sismiche: Parametro ζE
Le NTC 2018 prevendono inoltre che le costruzioni esistenti debbano avere i requisiti di sicurezza di una nuova costruzione solo per le condizioni di carico "NON SISMICHE".
L'ultimo periodo del paragrafo 8.3 delle NTC 2018 prevede infatti :
È necessario provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e/o procedere ad interventi di miglioramento o adeguamento del caso in cui non siano soddisfatte le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichi permanenti e alle altre azioni di servizio.
NB - Per i nuovi interventi l'adeguamento sismico è obbligatorio solo per i casi previsti dal paragrafo 8.4.3 (es: sopraelevazioni; ampliamenti, etc.).

RIEPILOGANDO

L'ATTESTAZIONE DI CONFORMITA' SISMICA va redatta:
I) solo per le zone sismiche classificate 1 e 2 al momento della domanda di sanatoria;
II) con riferimento alle NTC per le costruzioni vigenti al momento della realizzazione dell'intervento;
III) con riferimento ai carichi previsti al momento della realizzazione dell'intervento;
IV) allegando la documentazione tecnica dell'intervento;
V) ottenendo l'Autorizzazione Sismica (solo per interventi rilevanti per la pubbòica incolumità).

CASI PARTICOLARI:

- Il fabbricato è provvisto di collaudo statico che contiene già l'opera da sanare;
- Il fabbricato non era in zona sismica al momento della realizzazione dell'intervento da sanare;
- L'opera da sanare rispetto a quanto collaudato non costituisce una modifica sostanziale ai fini sismici.

Tra questi si aggiungono e distinguono inoltre i seguenti casi

- Al momento della realizzazione dell'intervento, non era vigente alcuna normativa tecnica (es: legno)
- L'opera da sanare è classificata come **intervento locale**;

Per quest'ultima ipotesi le NTC 2018 (DM 17/01/2018 e Circolare 21/01/2019 n. 7) prevedono al § 8.4 la categoria di "INTERVENTO DI RIPARAZIONE O LOCALE", cioè "Interventi che interessano singoli elementi strutturali e che, comunque, non riducano le condizioni di sicurezza preesistenti".

8.4.1 RIPARAZIONE O INTERVENTO LOCALE

Il secondo periodo dell'articolo 8.4.1 recita:

Il progetto e la valutazione della sicureza potranno essere riferiti alle sole parti e/o elementi interessati, documentando le carenze strutturali riscontrate e dimostrando che, rispetto alla configurazione precedente al danno, al degrado o alla variante, non vengano prodotte sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme e che gli interventi non comportino una riduzione dei livelli disicurezza preesistenti.

L'esposizione è terminata con alcune riflessioni sul futuro testo unico della costruzioni.

In esso si prevedono le seguenti argomentazioni:

- Valutare la gravità dell'abuso anche in funzione del suo carattere sostanziale ai fini sismici della costruzione, diversamente da quanto indicato oggi nel DPR 380/2001 dove la gravità dell'abuso è valutata solo da un punto di vista architettonico (un grave abuso architettonico può essere sismicamente non sostanziale per la costruzione; un lieve abuso architettonico può essere sismicamente sostanziale per la costruzione);
- Regolamentare le procedure autorizzative e/o deposito sismico in sanatoria (Consiglio di stato – Sentenza n. 3645/2024);
- Coordinare le disposizioni con le NTC vigenti (valutazione della sicurezza);
- Incentivare i committenti che vogliono attuare miglioramenti sismici sui propri fabbricati.

IL VOSTRO PARTNER PER LA

LOGISTICA DI STOCCAGGIO

Pellegrini Noleggi



PERCHÈ **SCEGLIERE** PELLEGRINI TRASPORTI

Le nostre soluzioni di trasporto intermodale aiutano lo sviluppo della vostra azienda esternalizzando costi e ottimizzando i tempi.
Servizi di trazioni, noleggio di tank, cisterne, silo di varie dimensioni, oltre a possibilità di deposito e parcheggio dei vostri mezzi pesanti.

PELLEGRINI TRASPORTI È **QUALITÀ E PROFESSIONALITÀ**

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

TRASPORTO LIQUIDI E POLVERI

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

NOLEGGIO TANK SILO, IBC, CHASSIS

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

LAVAGGIO TANK SILO E FRIGORIFERI

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

Via Adige, 1, 37060
Nogarole Rocca VR

info@pellegrinitrasporti.com

+39 045 630 3838

Pellegrini Trasporti S.r.l.



Intelligenza artificiale nel lavoro quotidiano: un'opportunità per il futuro

Luca Arietti, ingegnere informatico di 27 anni, ha esplorato le potenzialità di strumenti avanzati come ChatGPT e Microsoft Copilot durante un recente webinar presso l'Ordine degli Ingegneri di Verona, offrendo spunti pratici su come l'intelligenza artificiale (IA) possa migliorare la produttività e la gestione aziendale.

L'IA non è solo una tecnologia astratta, ma un supporto tangibile che può liberare il nostro tempo e aumentare la qualità del nostro lavoro e delle nostre decisioni. Io stesso la utilizzo da quasi un anno nel mio lavoro, e posso dire che le possibilità offerte sono davvero molteplici. Per esempio, possiamo risparmiare molto tempo facendoci aiutare dall'IA durante la risoluzione di problemi tecnici. In questo articolo vorrei riportare degli esempi tangibili di utilizzo di IA nel lavoro di tutti i giorni. Mi focalizzerò su ChatGPT e Microsoft Copilot: il primo poiché il più famoso, il secondo poiché onnipresente nella suite Microsoft che, nel mio posto di lavoro, utilizziamo.

CHATGPT: UN ALLEATO NELLA QUOTIDIANITÀ LAVORATIVA

ChatGPT è uno degli strumenti che più utilizzo e che ritengo estremamente utile per migliorare la mia produttività. Sviluppato da OpenAI, questo modello linguistico è in grado di comprendere il linguaggio naturale e di fornire risposte contestuali alle nostre richieste. Tra gli utilizzi più frequenti ci sono la scrittura di email, la generazione di codice e l'analisi di documenti. E voglio essere chiaro: non si tratta solo di rispondere a domande semplici, ma di avere un vero e proprio assistente che può aiutarci a elaborare contenuti complessi e a trovare soluzioni a problemi che richiederebbero

tempo e impegno.
Ad esempio, quando devo scrivere una comunicazione formale a un cliente o a un fornitore, mi basta fornire a ChatGPT le linee guida e l'IA genera un testo completo, strutturato e con il tono giusto. Questo mi permette di risparmiare tempo prezioso e di concentrarmi su altre priorità. Ma non è solo una questione di scrittura: ChatGPT è anche uno strumento straordinario per la generazione di codice. Recentemente, abbiamo avuto un problema con la trasmissione delle fatture elettroniche nella mia azienda. Dovevamo identificare rapidamente quali fatture erano state trasmesse con successo e quali erano rimaste indietro. Invece di passare ore a cercare manualmente tra i dati, ho chiesto a ChatGPT di creare uno script Python per automatizzare il processo, e in pochi minuti avevamo il quadro della situazione in mano e abbiamo potuto risolvere velocemente il problema, senza rischiare di incorrere in sanzioni.
L'intelligenza artificiale può anche essere utile nella comprensione e risoluzione di problemi tecnici. Ad esempio, ho avuto a che fare con un file ZPL (riguardante la stampa di etichette) che dava problemi in fase di stampa. Invece di cercare tra i manuali tecnici, ho sottoposto il file a ChatGPT, che ha individuato l'errore e suggerito la modifica necessaria per risolverlo. In questo modo ho evitato ore di frustrazione e ho risolto il problema in pochi minuti.
Altri casi di utilizzo di ChatGPT includono aspetti lavorativi e personali che vanno dalla configurazione di task scheduler in Windows alla pianificazione di un viaggio. Ad esempio, in azienda dovevamo duplicare per decine di volte un task scheduler in Windows. Copiando il file XML del task e adattando i riferimenti, ho chiesto a ChatGPT di automatizzare la generazione di più di 20 task schedulati con orari diversi. Questo approccio ha reso possibile un'attività che avrebbe richiesto molto più tempo se fatta manualmente.
Anche nella vita personale, ho trovato ChatGPT particolarmente utile. Ad esempio, ho utilizzato l'IA per pianificare un viaggio, chiedendo a ChatGPT di suggerirmi un itinerario turistico, programmando le tempistiche di spostamento, i mezzi pubblici da prendere e fornendomi dettagli storici e culturali su vari punti d'interesse.
Inoltre, l'ho utilizzato come "docente" nello studio, sottoponendo i manuali in PDF che stavo studiando e chiedendogli di interrogarmi. Ad ogni mio errore chiedevo che mi spiegasse meglio quel tema, aiutandomi notevolmente nella comprensione di quegli argomenti. Un altro utilizzo personale è stato nella gestione delle bollette domestiche: ho dato in pasto a ChatGPT i PDF delle fatture dell'energia e gli ho chiesto di estrapolare i consumi annuali e comparare i costi tra diversi periodi, risparmiandomi ore di calcoli manuali.

CUSTOMGPT: INTELLIGENZA ARTIFICIALE SU MISURA

Sempre riguardo a ChatGPT, c'è un'altra tecnologia che ritengo particolarmente interessante: i **CustomGPT**. Si tratta di modelli personalizzati che possiamo addestrare su dati specifici, come manuali aziendali, documenti interni o normative. Questo ci permette di avere un assistente virtuale altamente specializzato, che comprende il contesto del nostro lavoro e che è in grado di fornire risposte precise e pertinenti.
Nella mia azienda, ad esempio, utilizziamo un sistema di gestione del magazzino piuttosto complesso e il manuale è di oltre 1.500 pagine. Per ridurre i tempi di formazione e facilitare la risoluzione dei problemi, abbiamo creato con ChatGPT un CustomGPT, caricando al suo interno questo manuale, trasformandolo in un assistente che è sempre a nostra disposizione. Quando qualcuno del team ha una domanda sul funzionamento del sistema, basta chiedere al modello e ottenere una risposta immediata. Questo ha avuto un impatto enorme sull'efficienza operativa, permettendo di risparmiare tempo e di migliorare la conoscenza interna.
Ancora, ho creato un CustomGPT basato sul Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro (CCNL) del commercio, caricando il PDF del contratto e dei manuali di lettura busta paga. Questo mi ha permesso di ottenere rapidamente risposte su questioni legate al mio contratto di lavoro, come dettagli sui diritti, sugli orari e sulle retribuzioni. Sarebbe addirittura possibile creare dei CustomGPT basati su normative, caricando i PDF delle normative stesse e utilizzandoli per ottenere informazioni in modo rapido e preciso.
La creazione di un CustomGPT è più semplice di quanto si possa immaginare. Basta caricare i documenti da utilizzare per l'addestramento e configurare il modello per rispondere a determinate domande. In pochi minuti abbiamo un assistente virtuale pronto all'uso, specializzato proprio nelle aree che ci interessano. La flessibilità e la semplicità di creazione dei CustomGPT è uno dei loro maggiori punti di forza: è possibile aggiornarli ogni volta che cambiano le informazioni, garantendo che il modello sia sempre allineato alle esigenze aziendali.

MICROSOFT COPILOT: L'IA INTEGRATA NELLE APPLICAZIONI AZIENDALI

Un altro strumento che utilizzo spesso è **Microsoft Copilot**, un assistente basato sull'IA integrato nelle applicazioni di Microsoft 365. La sua forza sta nell'essere nativamente presente nelle piattaforme che molti di noi già utilizzano ogni giorno, come Word, Excel, PowerPoint, Outlook e Teams. Questo permette di avere l'assistenza dell'IA esattamente dove ne abbiamo bisogno, senza dover uscire dall'ambiente di lavoro abituale.
In **Microsoft Teams**, ad esempio, Copilot può trascrivere automaticamente una riunione, evidenziando i punti salienti e aiutandoci a ricordare ciò che è stato deciso. Questo è estremamente utile, soprattutto quando ci sono molte riunioni da gestire e il rischio di dimenticare qualcosa è alto. Ma Copilot non si limita solo a trascrivere: può anche riepilogare le azioni che sono state decise durante la riunione, rispondere a delle domande in merito all'incontro, comprendendo il tutto dalla trascrizione che viene effettuata nel mentre.
In **Outlook**, Copilot può riassumere il contenuto di un thread di email, eviden-

ziando ciò che è veramente importante e suggerendo risposte appropriate. Può dare anche suggerimenti di scrittura quando si compone una mail, sia dal punto di vista sintattico delle frasi, sia per la semantica delle stesse.

In **Word** e **PowerPoint**, Copilot può aiutarci a redigere documenti e creare presentazioni. Ad esempio, se devo preparare una presentazione per un incontro, posso semplicemente fornire alcune indicazioni di base o una scaletta della lezione e lasciare che Copilot crei le slide, includendo testi, immagini e persino suggerimenti su cosa dire durante la presentazione. Questo permette di partire già con una base solida su cui poi posso lavorare per adattare i dettagli. Un esempio molto tangibile è quanto state leggendo ora: una prima bozza creata da Copilot, sulla base della trascrizione del webinar che ho trasmesso tramite Teams, e una mia successiva revisione per adattarlo alle mie esigenze specifiche e al mio gusto personale (anche perché non amo far generare testo da una macchina e poi spacciarlo per mio). In **Excel**, invece, personalmente non ho trovato utilità tangibili nell'usare Copilot. Lo trovo anzi macchinoso e abbastanza lento.

VERSO IL FUTURO: SCENARI E POTENZIALITÀ DELL'IA

Guardando al futuro, le potenzialità dell'IA sono davvero entusiasmanti. Microsoft sta lavorando su **Copilot Studio**, una piattaforma che permetterà di creare assistenti personalizzati per specifici contesti aziendali. Questo potrebbe significare, ad esempio, avere un assistente virtuale in grado di interagire direttamente con il sistema ERP dell'azienda, fornendo risposte personalizzate in base ai dati presenti nei nostri archivi e rispondere direttamente con delle email, grazie all'integrazione con Outlook. Inoltre, OpenAI ha annunciato il modello **Omni**, che promette di combinare testo, immagini e audio in un unico sistema, offrendo risposte ancora più ricche e contestualizzate.

Vi invito tuttavia a non sopravvalutare eccessivamente le potenzialità di questi strumenti: sebbene siano estremamente potenti e utili, è importante ricordare che possono commettere errori e produrre risultati che potrebbero differire significativamente da quelli ottenuti attraverso il solo intervento umano.

Per quanto riguarda l'uso di dati aziendali su queste piattaforme, vi invito caldamente a informarvi sulle politiche di utilizzo dei dati e a sottoscrivere solamente i piani pensati per le aziende. L'utilizzo delle versioni gratuite, solitamente, acconsente anche all'utilizzo dei dati per l'addestramento dei modelli.

Questo è il mio punto di vista sull'intelligenza artificiale nel lavoro quotidiano: un'opportunità che non possiamo permetterci di ignorare, ma che dobbiamo imparare a utilizzare con sapienza e responsabilità. Spero che quanto vi ho raccontato possa essere d'aiuto e stimolare nuove idee su come rendere il vostro lavoro più efficiente e appagante grazie all'IA.



Consiglio dell'Ordine

ELENCO TERNE

ELENCO COLLAUDI STATICI

Anno 2024

1. **COMUNE DI ZEVIO**
   Collaudo statico per la demolizione e ricostruzione di fabbricato residenziale in Zevio. (id. 315)
   Edil Pasquali Srl
   1) Favalli Emanuela
   2) Molinaro Paolo
   3) Tin Andrea

2. **COMUNE DI LEGNAGO**
   Collaudo statico per ristrutturazione con ampliamento in Legnago. (id. 316)
   Figestio Srl
   1) Bonomi Cristian
   2) Finezzo Andrea
   3) Novarini Loris

3. **COMUNE DI SAN PIETRO IN CARIANO**
   Collaudo statico per la realizzazione di un nuovo fabbricato con autorimessa in San Pietro in Cariano. (id. 319)
   Impresa di Costruzioni Resenterra Srl
   1) Gamba Alessandro
   2) Grossule Matteo
   3) Scarpa Nicolò

4. **COMUNE DI VERONA**
   Collaudo statico per la costruzione di un nuovo edificio a due livelli fuori terra di civile abitazione in Verona. (id. 320)
   Costruzioni Guerra Srl
   1) Bombieri Andrea
   2) Cordioli Stefan
   3) Milan Matteo

5. **COMUNE DI SONA**
   Collaudo statico per la costruzione di edificio residenziale in Sona. (id. 321)
   Milegno Srl
   1) Castelar Piergiorgio
   2) Franca Giovanni
   3) Lucchini Remigio

6. **COMUNE DI BRENZONE**
   Collaudo statico per nuova costruzione di fabbricato residenziale in Porto di Brenzone sul Garda. (id. 322)
   Benedetti Costruzioni S.r.l.
   1) Avesani Nicola
   2) Salzani Federico
   3) Savoia Valentino

7. **COMUNE DI COLOGNOLA AI COLLI**
   Collaudo statico di fabbricato composto da 3 villette a schiera in Colognola ai Colli. (id. 323)
   Edil Veronese di Veronese Andrea e Federico Snc
   1) Dalla Chiara Luca
   2) Dusi Enzo
   3) Panciera Andrea

8. **COMUNE DI COSTERMANO**
   Collaudo statico per la realizzazione di quattro edifici residenziali in Costermano. (id. 325)
   Effepi Costruzioni Srl
   1) Buio Tiziano
   2) Franzolin Ezio
   3) Turrina Corrado

9. **COMUNE DI VERONA**
   Collaudo statico per la realizzazione di due fabbricati residenziali in Verona. (id. 326)
   Effepi Costruzioni Srl
   1) Crescini Paolo
   2) Gryka Artan
   3) Serrano Antonio

10. **COMUNE DI CASTEL D'AZZANO**
    Collaudo statico per interventi locali su edificio residenziale in Castel d'Azzano. (id. 327)
    Impresa Righetti Davide
    1) Geremia Gian Paolo
    2) Mazzola Massenzio
    3) Travenzolo Gianpietro

11. **COMUNE DI AFFI**
    Collaudo statico per la costruzione di un fabbricato residenziale di tipo bifamiliare in Affi. (id. 328)
    Casari Costruzioni S.r.l.
    1) Brighenti Luigi
    2) Daducci Roberto Mario
    3) Ferrari Renato

12. **COMUNE DI COLOGNOLA AI COLLI**
    Collaudo statico di progetto di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione di un edificio residenziale in Colognola ai Colli. (id. 329)
    Anselmi Costruzioni S.r.l.
    1) Dal Cero Attilio
    2) Ferrari Katia
    3) Pontalto Felice Renato

ELENCO SEGNALAZIONI TECNICO-AMMINISTRATIVE

13. COMUNE DI SAN BONIFACIO

Collaudo statico per la realizzazione di nuovo edificio residenziale in San Bonifacio. (id. 330)

Mab Gruppo Servizi Srl

1) Pomini Giorgio
2) Predicatori Giovanni
3) Rossi Ilario

14. COMUNE DI SCERRO VERONESE

Collaudo statico per ristrutturazione edilizia di due unità con cambio d'uso di una da magazzino a residenziale in Cerro Veronese. (id. 331)

Perini Geometra Lorenzo Srl

1) Fietta Gianni
2) Grazioli Alberto
3) Tirapelle Zeb

15. COMUNE DI VERONELLA

Collaudo statico per la costruzione di nuova bifamiliare in Veronella. (id. 332)

Immobiliare Barche S.r.l.

1) De Berti Giovanni
2) Menini Augusto
3) Pasotto Valerio

16. COMUNE DI NOGARA

Collaudo statico per installazione di tettoia con platee di fondazione in c.a. in Nogara. (id. 333)

Parolini Giannantonio S.p.a.

1) Barini Alberto
2) Guerra Giovanni
3) Valentini Alessandro

17. COMUNE DI CALDIERO

Collaudo statico per la realizzazione di un edificio residenziale costituito da n. 1 unità abitativa in Caldiero. (id. 335)

Toffaletti Costruzioni S.r.l.

1) Forti Marco
2) Lonardoni Sara
3) Valbusa Giustino

18. COMUNE DI SAN BONIFACIO

Collaudo statico per la realizzazione di un nuovo edificio bifamiliare residenziale in San Bonifacio. (id. 336)

Rossetto & Marcazzan Sas

1) Bettagno Paolo
2) Cabrini Andrea
3) Pasini Tullio

19. COMUNE DI SAN GIOVANNI LUPATOTO

Collaudo statico per la realizzazione di una villa bifamiliare in San Giovanni Lupatoto. (id. 337)

Impresa Edile Pasquali Srl

1) Cugola Edi
2) Ferrarese Edoardo
3) Rampo Manuela

20. COMUNE DI SAN MARTINO BUON ALBERGO

Collaudo statico per la realizzazione di un edificio residenziale costituito da 9 unità abitative in San Martino Buon Albergo. (id. 338)

Costruzioni Righetti S.r.l.

1) Castagnetti Paolo
2) Facchin Carlo
3) Piraldi Sandro

21. COMUNE DI TREGNAGO

Collaudo statico per demolizione e ricostruzione con ampliamento in Tregnago. (id. 339)

Costruzioni Edili C.M. di Morini Claudio

1) Dalla Chiara Luca
2) Dusi Enzo
3) Panciera Andrea

1. COMUNE DI BOVOLONE

Collaudo Tecnico Amministrativo di opere di urbanizzazione del PUA a destinazione residenziale denominato Giardino Blu, sito in via Crosare a Bovolone. (id. 317)

Comune di Bovolone

1) De Nard Robertino
2) Monaco Italo
3) Ziviani Carlo

2. COMUNE DI SONA

Collaudo Tecnico Amministrativo di opere di urbanizzazione del PUA a destinazione residenziale denominato Molinara, sito in via Molinara Nuova, loc. Lugagnano, Sona. (id. 318)

Comune di Sona

1) Marchi Giorgio
2) Moscardo Claudio
3) Tenuti Luca

3. COMUNE DI BOVOLONE

Collaudo Tecnico Amministrativo delle opere di urbanizzazione del Piano Urbanistico Attuativo a destinazione residenziale denominato Fornasari Simone e Lorella, sito in via Villafontana di Bovolone. (id. 324)

Comune di Bovolone

1) Ambrosi Nicola
2) Caiani Davide
3) Mirandola Leonardo

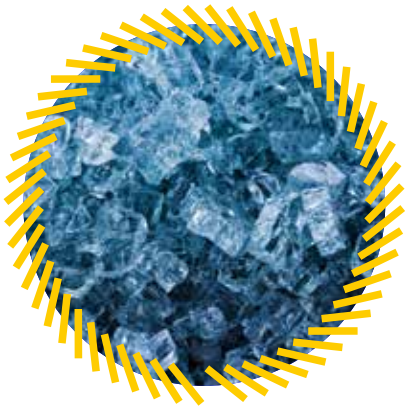
4. COMUNE DI SONA

Collaudo Tecnico Amministativo delle opere di urbanizzazione del piano urbanistico attuativo a destinazione residenziale denominato Aldrighetti sito in Sona, Località Lugagnano, via Molinara Nuova. (id. 334)

Comune di Sona

1) Galli Leo
2) Leardini Simone
3) Sittoni Maurizio

italcalor





INSTALLAZIONE E ASSISTENZA
CLIMATIZZATORE





INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
CALDAIA

Raffreddare o riscaldare?
Scegli le soluzioni italcalor

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


ORDINE DEGLI
INGEGNERI
DI VERONA
E PROVINCIA