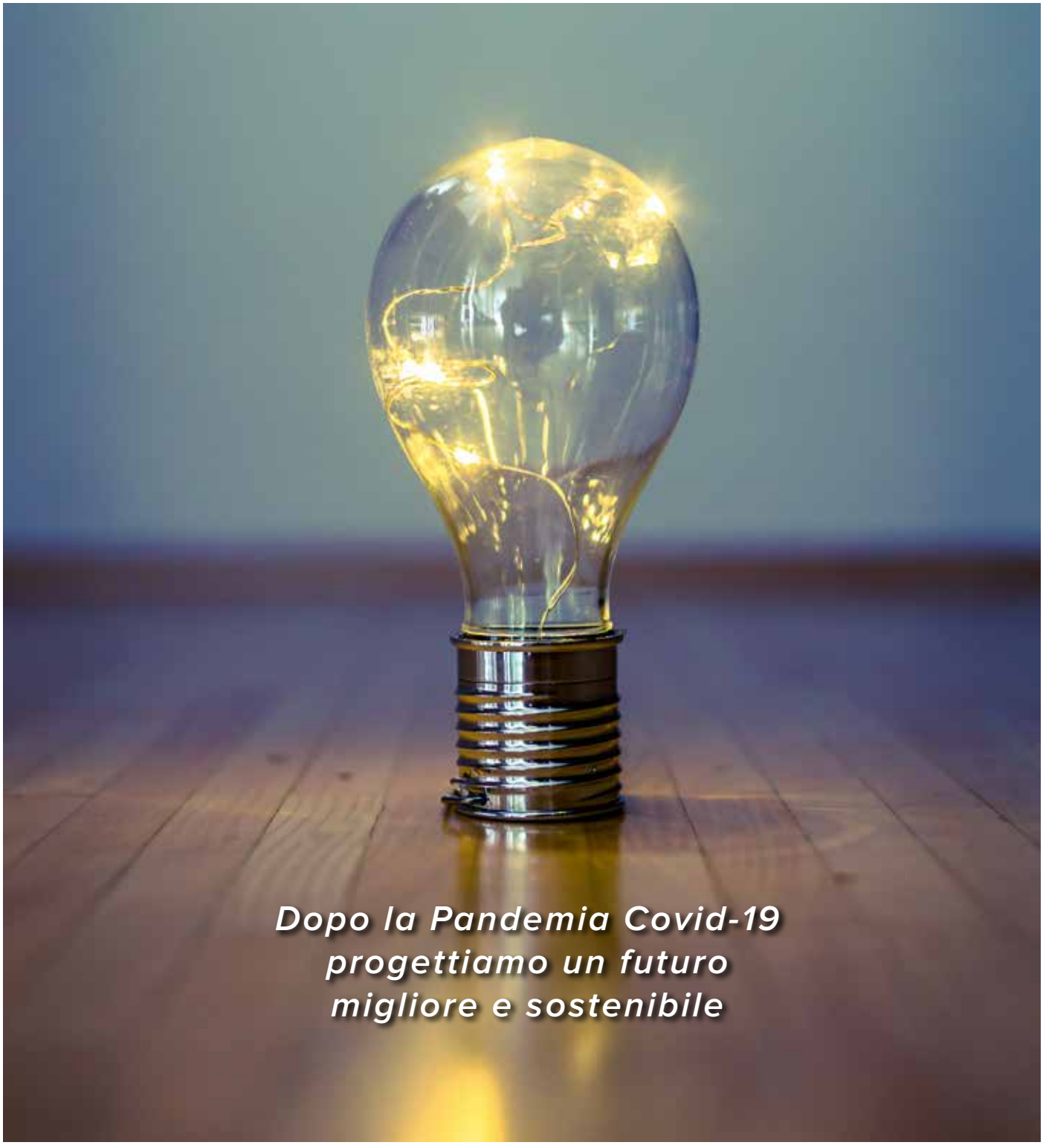
NOTIZIARIO 02/'21

Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia



PERIODICO TRIMESTRALE: APRILE - GIUGNO 2021 - N. 147
POSTE ITALIANE SPA SPED. IN ABB. POSTALE 70% NE/VR

FINOTTI GROUP

la forza del gruppo



italbeton
IMPRESA DI COSTRUZIONI GENERALI
+39 045 7238000
italbeton@italbeton.it
www.italbeton.it

italmixer
MATERIALI ED OPERE PER L'EDILIZIA
+39 045 6269063
italmixer@italmixer.it
www.italmixer.it

italcalor
IMPIANTI TECNOLOGICI
+39 045 7280371
info@italcalor.it
www.italcalor.it

italgreenpower
IMPIANTI FOTOVOLTAICI
+39 045 7238056
info@italgreenpower.it
www.italgreenpower.it

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

www.finottigroup.it

FINOTTI GROUP
la forza del gruppo


Villa EDER

Impianto realizzato nel comune di Bardolino

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

Per ridurre davvero i costi dell'energia elettrica e l'impatto ambientale bisogna scegliere i pannelli giusti, di alta qualità e garantiti nel tempo.

Ricordate: non tutti i pannelli sono uguali.

Le performance dell'impianto installato cambiano in base alla tipologia dei pannelli, al posizionamento dei moduli, ai fattori ambientali.

fotovoltaico sì ma di qualitá!



Italgreenpower ha scelto **Panasonic** che oltre all'indiscussa qualità, è l'unica azienda a garantire il prodotto per 25 anni.

italgreenpower
impianti fotovoltaici

IMPIANTI DI ACCUMULO

TESLA POWERWALL

VARTA Storage GmbH

PANNELLI SOLARI

Panasonic Premier Installer

LG-Solar

solaredge inverter

COLONNINE DI RICARICA

MENNEKES® Plugs for the world

TESLA ENERGY

dalla gassa srl

OPERE SPECIALIZZATE NEL SOTTOSUOLO

35 anni
1975-2010

Progettazione e Consulenza

Non sono le dimensioni che fanno grande un'impresa, ma è un gruppo che fa sì che un'impresa sia grande

L'esperienza acquisita "sul campo" ha consentito all'impresa Dalla Gassa s.r.l. di formare uno staff tecnico in grado di offrirre soluzioni sia in fase opertiva che progettuale, effettuare verifiche tecniche, fornire progetti esecutivi.

micropali



Operativi con tutte le varianti riguardanti i tipi di micropalo, con diametri da mm 127 a 400, con portata di esercizio fino ad oltre 100 ton.

tiranti



Tiranti da 15 ton. a 150 ton. di esercizio.
Tiranti attivi provvisionali e "permanenti".
Tiranti dielettrici permanenti, per il massimo della qualità.

drenaggi suborizzontali



Drenaggi realizzati all'interno di pozzi di grande diametro.
Drenaggi a "cannocchiale" fino alla profondità di oltre 200 metri lineari.

jet grouting



Jet-Grouting monofluido: acqua - cemento
Jet-Grouting bifluido: acqua - aria - cemento con diametri da 50 cm a 130 cm.
Jet-Grouting a diaframma direzionato.

sistemi integrati sirive®



Sono tecniche di conoslidamento, dei versanti instabili, che abbinano l'ingegneria tradizionale all'ingegneria naturalistica.

soil nailing



Questa tecnica può sostituire, in alcuni casi, le tradizionali berlinesi, o può mantenere stabile un versante con un paramento esterno a verde.
Primo cantiere Soil-Nailing realizzato nel 1989.

autoperforanti sirive®



Siamo stati i primi a produrre barre autoperforanti complete di accessori, con materie prime e lavorazione completamente italiane.
5 tipi di barre da 230 KN a 530 KN a rottura, con certificato di sistema

geotermia "chiavi in mano"®



Dal 2006 operiamo nel settore geotermico proponendo e realizzando sonde geotermiche verticali e pali energetici, a pacchetto "chiavi in mano", dallo studio preliminare al progetto esecutivo, fino alla realizzazione dell'impianto geotermico eventualmente completo di centrale termica; direzione tecnica e collaudo.

OPERE SPECIALIZZATE NEL SOTTOSUOLO

Dalla Gassa s.r.l. - Via Fogazzaro, 71 - 36073 Cornedo Vic. (VI)
Tel. 0445 953513 Fax 0445 459406 **www.dallagassa.com**

Sommario

Notiziario Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia 2-2021


p. 11


p. 15


p. 24


p.29


p.34

09 IL PNRR “PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA” E LA NECESSITÀ DI UNA VERA TRANSIZIONE ECOLOGICA

ing. Andrea Falsirollo

11 IL PNRR? “UN’OCCASIONE CHE VERONA NON PUÒ PERDERE” IL MESSAGGIO LANCIATO DALL’ASSEMBLEA DELL’ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA

Gamma Comunicazione

15 STUDI SUL SERVIZIO IDRICO E CORRETTA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Ing. Simone Venturini

18 LA SICUREZZA A PARTIRE DAI BANCHI DI SCUOLA. PROGETTO PILOTA: “10 SCUOLE, 10 ORDINI, 10 CITTA”

Ing. Marino Zanardo

22 SUPERBONUS, NASCE L’ACCORDO FRA CASSA PADANA E ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA

Chiara Bazzanella

24 UPGRADE E COMMISSIONING DI UN SISTEMA DI TEST AD ALTE PRESTAZIONI PER CELLE A COMBUSTIBILE DI TIPO PEM

Ing. Stefano Ferrarese

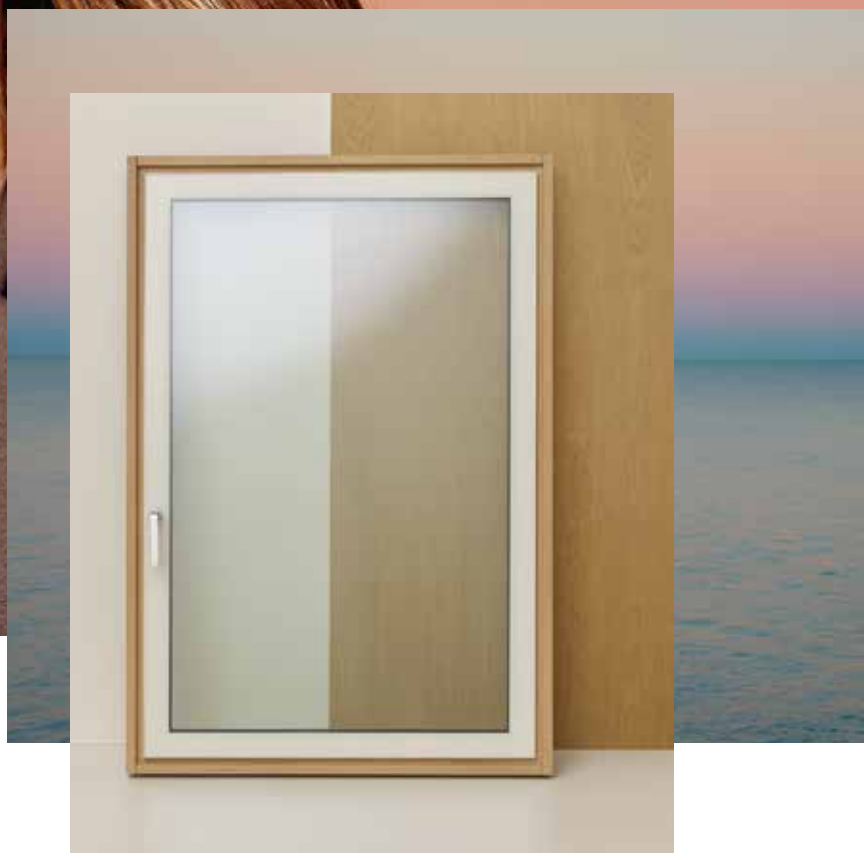
29 INFORMATICA A VERONA, UN DIPARTIMENTO UNIVERSITARIO SEMPRE PIÙ INGEGNERISTICO

Davide Orsato

34 START-UP INGEGNOSE CREATE DA CERVELLI VERONESI

Davide Orsato

Vivi le finestre in modo nuovo. Ti aspettiamo in uno Studio Finstral, anche online.



Scopri in uno Studio Finstral le tre qualità della finestra perfetta: bellezza, benessere, sostenibilità.

Scegli tra visita individuale, consulenza telefonica o videochiamata.
finstral.com/studio

È il momento di cambiare le finestre: approfitta dell`ecobonus.

FINSTRAL

Aprile - Giugno 2021
N° 147

Periodico trimestrale
Aut. Tribunale Verona
n. 565 del 7.3.1983

Direttore Responsabile
Andrea Falsirollo

Layout
Sebastiano Zanetti

Editing e impaginazione
Editoriale Polis

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

Comitato di Redazione

Enrico Alberghini, Alessia Canteri, Leonardo Cappi, Mario Cognini, Giordano Contin, Alberto Cordioli, Frediano Dabellan, Roberto Deboni, Davide Fasoli, Federico Fuga, Elena Guerreschi, Stefano Lonardi, Francesco Marcheluzzo, Elena Mazzola, Giovanni Montresor, Andrea Panciera, Roberto Penazzi, Paolo Pinelli, Angela Alessia Privitera, Pier Giorgio Puppini Martini, Andrea Renso, Raffaello Tezzon, Zeb Tirapelle, Simone Venturini, Mauro Vinco, Renato Zanaglia, Marino Zanardo, Fabrizio Zanetti, Irene Zardini, Francesco 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.

Edizione e pubblicità a cura di

EDITORIALE POLIS
37024 Negrar (VR)
Via Calcarole, 16
Tel. 0457500211
Tel. 3407960641
info@editorialepolis.it
www.editorialepolis.it

Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia

Presidente
Andrea Falsirollo

Vicepresidente
Valeria Angelita Reale Ruffino

Segretario
Vittorio Bertani

Tesoriere
Alberto Fasanotto

Consiglieri
Silvia Avesani, Carlo Beghini, Alessia Canteri, Luigi Cipriani, Alessandro Dai Prè, Matteo Limoni, Stefano Lonardi, Giovanni Montresor, Elisa Silvestri, Alberto Valli, Mauro Vinco

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

nievelt
Labor Italia

Laboratorio Ufficiale
Autorizzato dal Ministero

CONTROLLO E VERIFICA MATERIALI DA COSTRUZIONE

Legge 1086/71 e Circ. 7618/STC settore A estesa alle prove facoltative di carico su piastra e di carico su pali

PROVE DI CARICO
su impalcati da ponte, solai, pali di fondazione

MONITORAGGIO
di opere strutturali



Veneto Strade – Collaudo Viadotto Polane - Agordo (BL)



Autovie Venete – Collaudo pali di fondazione viadotti su Autostrada A4



Autovie Venete – Collaudo sottopassaggi su terza corsia Autostrada A4



Veneto Strade – Collaudo Viadotto Polane Comune di Agordo (BL)

Calcestruzzi e acciai - Prove su laterizi e opere murarie - Aggregati e materiali da riciclo
Conglomerati e leganti bituminosi - Stabilizzazione terre - Malte - Geotecnica - Laboratorio chimico
Controllo alto rendimento su infrastrutture stradali e aeroportuali

37026 PESCANTINA - LOC. SETTIMO (VR) - VIA E. FERMI, 11- TEL. + 39 045 8107869
office@nievelt.it www.nievelt.it

Il PNRR
“Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza” e la necessità di una vera Transizione Ecologica

Andrea Falsirollo
Presidente
Ordine degli Ingegneri
di Verona e Provincia


01

Il 5 luglio 2021 si è svolta l’Assemblea del nostro Ordine in cui si è affrontato un tema molto importante per il futuro del nostro Paese e della nostra professione.

Come è noto il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR è composto di 6 missioni tra cui digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, mobilità sostenibile, istruzione e ricerca, inclusione e coesione e, in ultima, salute. Tutte queste ci coinvolgono a vari livelli ponendo la nostra categoria in primo piano in questo momento di forte trasformazione.

La missione più importante è quella relativa alla “rivoluzione verde e transizione ecologica” perché ottiene il 30%, ovvero circa 70 miliardi di euro, delle risorse economiche.

È facile capire che non si può ottenere una mobilità sostenibile senza il raggiungimento degli obiettivi della transizione ecologica. Questo vuol dire che non è possibile una mobilità sostenibile senza una produzione di energia da fonte rinnovabile.

Per questo motivo è difficile capire come si possa essere apertamente schierati contro impianti ad energia rinnovabile posizionati nei campi tanto da pensare ad una legge regionale ad hoc.



02

A livello nazionale si incentivano mentre a livello locale si vorrebbero limitare.

Se il parametro di valutazione è il consumo di suolo del fotovoltaico che, nella nostra regione, è davvero contenuto, con soli 3 impianti sopra i 10 MW realizzati in 12 anni ed il più grande non è nemmeno su terreno agricolo. Si tratta di 100 ettari di terreni agricoli a fronte di 217.744 ettari di aree cementificate.

Si parla di terreni sprecati e di tutela del paesaggio, ma sono proprio questi terreni e questi paesaggi che si troveranno a subire maggiormente gli effetti dei cambiamenti climatici se gli stessi non verranno adeguatamente contrastati.

Ormai è noto che con l'aumento delle temperature di 2°C anziché 1,5°C aumenteranno maggiormente siccità e desertificazione e saranno sempre più frequenti fenomeni quali incendi e alluvioni riducendo la produttività dei terreni. È proprio ciò che tutti dovremmo contrastare, associazioni di categoria del mondo agricolo comprese.

Per questo motivo gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC 2019) prevedevano la realizzazione di circa 31 GW di impianti fotovoltaici entro il 2030 mentre nel nuovo PNIEC che si sta predisponendo la soglia è stata elevata a 70 GW, pari ad almeno 1.200 watt per abitante.

01. Il Presidente dell'Ordine ing. Andrea Falsirollo

02. Impianto fotovoltaico a terra.

Verona è sotto la media italiana con 160 watt per abitante. In dieci anni si dovranno installare nuovi impianti per una potenza totale di 50 GW, al ritmo di circa 5GW all'anno.

Il motivo per cui ci sono pochi impianti a terra è che **l'iter autorizzativo è lungo e tortuoso e l'esito positivo tutt'altro che scontato**. Questa campagna denigratoria porta a pensare che ci sia una sovrainstallazione di impianti, mentre il rapporto GSE ci informa che **nel 2020 sono entrati in esercizio in Italia solo 0,749 GW, ovvero il 15% dei 5 GW anno che avrebbero dovuto essere avviati**.

Quindi se pensiamo di realizzare anche il 30% di impianti su tetto, il doppio dell'attuale trend, i restanti impianti a terra richiederebbero circa 28 mila ettari su una superficie di 16,6 milioni di ettari di terreni agricoli di cui ben 4,2 milioni sono abbandonati e crescono al ritmo di 125.000 ettari all'anno, ovvero lo 0,17% delle aree coltivate.

Le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità per tornare a coltivare terreni abbandonati, ma anche per affiancare attività agricole esistenti, rafforzando le aziende agricole oggi spesso in difficoltà.

La pratica dell'agro-fotovoltaico, sempre più sviluppata nel mondo, dimostra che il fotovoltaico non è alternativo all'attività agricola.

Gli impianti fotovoltaici ed eolici si vedono, ma è fondamentale comprendere che sono i nostri alleati per evitare il disastro a cui stiamo rapidamente andando incontro. Forse è più fastidioso vedere i ghiacciai delle nostre montagne ridursi velocemente che un impianto fotovoltaico od eolico a terra per effetto dell'aumento di temperatura derivante dall'utilizzo di combustibili fossili.

Tetti, terreni dismessi e cave inutilizzate devono essere i primi adibiti alla realizzazione degli impianti ma gli obiettivi per l'ambiente ci impongono di non poter escludere neanche l'utilizzo di terreni agricoli. Ne va della sopravvivenza dell'ecosistema. Tuttavia se vogliamo raggiungere gli obiettivi e utilizzare in primis terreni e cave dismesse **dobbiamo individuare dei percorsi autorizzativi semplificati** altrimenti si rischia di allontanare possibili investimenti pur essendo convenienti, questo a danno di tutti. ■

IL PNRR? "Un'occasione che Verona non può perdere"

Il messaggio lanciato dall'Assemblea dell'Ordine degli Ingegneri di Verona



01

Il PNRR, ovvero il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, può essere una grande opportunità per il territorio di Verona e provincia, se si sarà in grado di non perdere l'occasione e non si avrà paura di cambiare e investire su fronti nuovi, percorrendo strade inedite. È questo il messaggio che arriva dall'Assemblea dell'Ordine degli Ingegneri del Veneto, che il 5 luglio 2021 presso la Gran Guardia a Verona ha fatto il punto proprio sulle prospettive locali del Recovery Plan, in particolare sul fronte delle energie rinnovabili, della digitalizzazione, della mobilità e dell'efficientamento energetico.

"*Non solo è un tema attuale ma riguarda direttamente la nostra professione* – ha sottolineato **Andrea Falsirollo,** Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Verona e provincia che conta 2.800 iscritti –: *il tema della sostenibilità ci porrà di fronte a nuove sfide e scelte importanti, da cui dipenderà il nostro futuro. Non possiamo vincere queste sfide mantenendo lo status quo: sarà fondamentale cambiare le regole, anche dal punto di vista paesaggistico, autorizzativo, per cercare di semplificare tutto l'iter inserito nel PNRR".*

E ha aggiunto: *"Le uniche energie veramente rinnovabili sono sole, acqua e vento. Il sole lo troviamo ovunque, ma la domanda è: basteranno solo i tetti degli edifici per fornire energia prelevata dal sole? L'obiettivo primario è la sostenibilità del Pianeta, allora dobbiamo chiederci: se dovessimo fare un parco eolico in una regione con un assetto paesaggistico rilevante saremmo favorevoli? I beni paesaggistici e la popolazione locale saranno probabilmente contrari. Tuttavia, con ottica globale, quel parco eolico eviterà lo scioglimento dei ghiacciai e allora saremmo favorevoli o contrari? Così nel caso del fotovoltaico a terra, si tratta di scegliere tra sostenibilità e status quo".*

Il sindaco di Verona **Federico Sboarina** nei saluti introduttivi ha evidenziato l'importanza della ripresa degli eventi in presenza, come l'Assemblea, per far ripartire davvero la città. *"L'accesso agli uffici dell'edilizia privata è una criticità – ha ammesso -. Il mezzo milione di euro che abbiamo messo sulla digitalizzazione significa proprio dare un segnale che per noi era una priorità da risolvere. Sono poi orgoglioso e contento del lavoro fatto rispetto alla variante 29 e auspico che il percorso anche all'interno del consiglio comunale sia spedito. Inoltre una rigenerazione così importante all'interno della città è una grande opportunità di lavoro per tutta la filiera".*



02

Il Presidente della Provincia **Manuel Scalzotto** ha ricordato: "*Ci sono 98 comuni in provincia di Verona: cosa potremmo fare se avessimo una centrale di committenza unica? Potremmo produrre opere pubbliche più celermente, collaborare e tribolare meno tutti".*



03

La Vicepresidente della Regione **Elisa De Berti** ha sottolineato: "*Negli ultimi mesi ci siamo sentiti spesso con il presidente Falsirollo su vari temi, dalla classificazione sismica al prezzario regionale delle opere pubbliche, di cui oggi ho portato in giunta l'aggiornamento 2020 e 2021. Di Pnrr si sa molto, ma anche ancora poco. Non si è ancora aperto un tavolo di confronto con le Regioni sulla distribuzione delle risorse sul territorio. La maggior parte delle risorse andrà alla Regioni del Sud. Ciò che auspico è che venga aperto un dialogo con le Regioni, perché altrimenti si rischierebbe di perdere una grande occasione. Di opportunità ce ne sono. Una delle grandi sfide è la progettualità, in modo da essere pronti per accaparrarci eventuali risorse non spese da alcune Regioni".*



04

01. L'Assemblea dell'Ordine Ingegneri di Verona,.
02. Federico Sboarina, Sindaco di Verona.
03. Manuel Scalzotto, Presidente della Provincia di Verona.
04. Elisa De Berti, Vicepresidente della Regione Veneto.
05. I relatori della tavola rotonda che è seguita all'Assemblea

Si è quindi svolta una tavola rotonda dedicato all'impatto del PNRR sul territorio veronese. Di seguito una sintesi degli interventi.

Emiliano Pizzini, vicepresidente di Italia Solare: *"Il fotovoltaico installato sui tetti non è sufficiente: non basterebbero infatti tutti i tetti d'Italia per soddisfare gli obiettivi di energie rinnovabili che si è dato il nostro paese. Senza tener conto che tanti di questi non potrebbero essere utilizzati perché in zone vincolate.*
Occorre quindi lavorare anche su altre soluzioni, come l'off-shore. Il fotovoltaico su terreni agricoli rappresenta soluzioni che si possono facilmente rimuovere e benefici studiati in diversi Paesi. L'utilizzo dovrebbe essere quindi visto come un valore aggiunto, ma certamente deve essere regolamentato. Chiediamo di usare le aree marginali, non quelle DOC. Siamo ancora in attesa di linee guida che identifichino cosa si intende esattamente per agri-fotovoltaico. Ciò che al momento blocca sono le autorizzazioni".

Istituzioni, enti, associazioni di categoria sono d'accordo: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, nonostante i limiti e le criticità, va colto

Stefani Casali, presidente AGSM-AIM: *"Il Protocollo di Parigi ci pone una carbon neutrality entro il 2050, quindi i nostri investimenti vanno proprio in questa direzione, oltre al nostro impegno nella valorizzazione del ciclo del rifiuto completo. A Ca' del Bue non potrà mai essere fatto un inceneritore, la legge lo vieta, ma in questa immensa realtà industriale vorremmo diffondere questa nuova filosofia di energia e ciclo del rifiuto. Inoltre, stiamo pensando al fotovoltaico in un'area calda, dove il sole picchia forte. Dunque, puntiamo sull'energia pulita sana e rinnovabile, e lo faremo con 140 milioni circa da qui al 2024". Quindi sulla mobilità ha aggiunto: "Le proiezioni ci dicono che circa il 50% dei veicoli sarà totalmente elettrico nel 2030, dunque dobbiamo attrezzarci su questa mobilità. In quanto alle colonnine, entro l'anno a Verona ci saranno 100 punti di ricarica.*
Nel piano industriale, vorremmo arrivare a 350 colonnine tra Verona, provincia e parte della provincia di Vicenza. In previsione del 2050, credo che un grande contributo possa venire proprio dall'idrogeno. E noi di GSM stiamo realizzando diversi studi su questa possibilità".



05

Roberto Giacobazzi, professore della Scuola di Scienze e Ingegneria dell'Università di Verona: *"La digitalizzazione è una delle fette più importanti del Pnrr. L'Italia sconta un ritardo colpevole: c'è voluto il Covid per svegliare una nazione. C'è la necessità di una infrastruttura nuova, adeguata ai tempi e soprattutto è necessario educare le persone al digitale. Se un ragazzo oggi non può non sapere l'inglese, il ragazzo di domani deve saper programmare. Il futuro è sviluppare servizi intelligenti e dare intelligenza alla rete e alla nostra società".*

Andrea Lusenti, Direttore Generale Cassa Padana: *"Con il Superbonus il sistema bancario ha faticato, soprattutto per la novità della cessione dei crediti di imposta che ha avuto bisogno di un po' di tempo per essere messa a regime. Quindi il progetto Superbonus è partito un po' in sordina, ma ora tutti gli anelli della catena funzionano perfettamente. Il settore bancario è molto coinvolto nel cambiamento di visione dal punto di vista ambientale ed energetico, sia da un punto di vista etico ma anche perché da quest'anno lo stress test inserirà anche codici relativi all'attenzione alla sostenibilità delle imprese e le aziende che non si adegueranno a questi interventi saranno penalizzate. Ecco quindi che i consulenti avranno un ruolo importante su questo fronte".*

Roberto Mantovanelli, presidente Acque Veronesi: *"La tutela della risorsa idrica per noi è l'aspetto più importante. Alcuni dei nostri progetti riguardano il prolungamento di alcune dorsali e la creazione di una terza dorsale da Montorio a Velo Veronese. Quanto invece alle perdite di risorse idriche, abbiamo previsto interventi consistenti, per 10 milioni di euro del piano. Stiamo comunque lavorando su tutti i fronti, avendo dimostrato negli anni di saper spendere i fondi e portare risultati concreti".*

Francesca Toffali, Assessore Fondi UE e Innovazione tecnologica del Comune di Verona: *"Nel Comune di Verona abbiamo un piano di digitalizzazione che permea tutti i settori. Ci stiamo preparando per accogliere dei fondi che ci auguriamo vengano indicizzati verso questo fronte, permettendoci di intervenire sui servizi ai cittadini ma anche sulla gestione da remoto di tutti i servizi (come illuminazione, sicurezza, irrigazione). Siamo anche appoggiati alle aziende partecipate e quindi la loro progettualità diventa la nostra progettualità. Stiamo però aspettando di sapere cosa verrà finanziato dal Recovery Plan perché ad oggi non abbiamo alcuna informazione a riguardo e per questo siamo un po' confusi e smarriti".*

Loris Bisighin, consigliere provinciale con delega all'efficienza energetica: *"Anche la Provincia è impegnata nel Pnrr, con tre progetti di fattibilità presentati, che riguardano la messa in sicurezza del Palazzo Capuleti, per un importo di 19 milioni di euro; il rifacimento della scuola Giorgi, per 19 milioni di euro; il Palazzo Scaligero. Stiamo inoltre dando una mano ai Comuni e aumentando la sensibilità verso il settore ambientale. Nel bando dello scorso anno, tra i nostri 98 Comuni, la richiesta è stata da parte di 65 Comuni, per un totale di 1.600mila euro".*

Marco Andreoli, Presidente della Terza Commissione Regionale Energia e Agricoltura: *"Le opportunità del Pnrr saranno molte anche se il documento che ci è tornato da Roma dopo le nostre analisi è un po' deludente. Il Veneto nei mesi scorsi ha fatto la sua parte, mandando 155 progetti attuativi a Roma nel 2020. Ci aspettavano qualcosa in più, maggiori risorse sui territori e meno nei ministeri, meno cabine di regia centrali e più competenze locali. Ci sono esempi lampanti come la Pedemontana: da opera statale diventa cadavere eccellente, ma quando passa in mano alla Regione Veneto in tempi record diventa il più grande cantiere d'Italia che oggi è realtà e tutti possono percorrere".*

Piergiovanni Ferrarese, Confagricoltura Giovani: *"Il Pnrr è un'opportunità che non possiamo perdere. Al comparto agricolo sono riservati 6,4 miliardi di euro destinati a 3 pilastri, il primo è quello che vede oltre 2 miliardi per il miglioramento e l'efficientamento delle rinnovabili ovvero il biogas, che se fatto bene conviene a tutti. Il secondo pilastro vede 1,5 miliardi per l'agri-fotovoltaico, che è una grande opportunità per il comparto agricolo, una valida alternativa in aree marginali in cui è impossibile pensare a una coltura oppure in aree dove è possibile un connubio, penso alle stalle per le galline ovaiole o a serre in cui coltivare mirtilli, more e piccoli frutti, che possono avere come tetto i pannelli. Ricordo che dovremmo in pochi anni rispondere a 22 milioni di mq di superficie coperta da pannelli per poter rispettare gli obiettivi che ci siamo dati. Obiettivi che non possiamo pensare di raggiungere solo coprendo i tetti delle case".* ■

Gamma Comunicazione

COLLABORAZIONI CON ENTI PUBBLICI E PRIVATI

Studi sul servizio idrico e corretta gestione delle Acque Meteoriche

L'Ordine degli Ingegneri di Verona a fianco del Gestore e dei Comuni

Ing. Simone Venturini
Technical Director
Technital spa

Acque Veronesi Scarl, in accordo con il Consiglio di Bacino, ha manifestato l'interesse di ottenere supporto dall'Ordine degli Ingegneri di Verona per la definizione di alcune specifiche tecniche da porre a base di affidamenti che la stessa società intende operare nei confronti di professionisti ed operatori economici nel campo dell'ingegneria idraulica per lo sviluppo di studi finalizzati ad individuare le principali criticità dei sistemi di drenaggio interferenti con la rete di fognatura e le linee guida di risoluzione di dette criticità relative al sistema esistente di smaltimento delle acque meteoriche connesso con il sistema fognario gestito da Acque Veronesi.

Tali criticità sono state poste in particolare evidenza nel corso di recenti eventi meteorici che nella città di Verona ed in Provincia hanno cimentato il sistema di drenaggio, sia gestito direttamente da Acque Veronesi sia interferente con il sistema fognario di Acque Veronesi.

L'Ordine degli Ingegneri ha deliberato l'adesione alla iniziativa ed approvato uno schema di convenzione con Acque Veronesi e Consiglio di Bacino.

In base a questa convenzione, la commissione idraulica dell'Ordine degli Ingegneri di Verona si occuperà di redigere una specifica tecnica utile ad Acque Veronesi per individuare i criteri con cui selezionare gli ingegneri da impegnare negli studi sul drenaggio delle acque meteoriche.

Attualmente, buona parte del reticolo idrografico naturale recapita le portate raccolte nel sistema fognario a causa di un'incuria che si prolunga ormai da troppi anni. Ciò mette in crisi le fognature creando fenomeni noti, come nei casi di Veronetta o di Santo Stefano, dove le acque arrivano direttamente dai versanti delle Torricelle. Il problema non dipende quindi dagli scarichi dei cittadini, ma dalla carenza del reticolo che, nel tempo, è stato trascurato.

Incisioni, fossi, canalette non sono ben conservati e nemmeno tracciati e finiscono per riversare le acque piovane nei tombini e nelle fognature.



01

Se è vero che si deve fare i conti con qualche evento intenso maggiore rispetto al passato, il problema reale da contrastare è l'alterazione del reticolo idrografico minore. La normativa italiana su questo è carente, e non esiste nemmeno una mappatura puntuale dei vecchi fossi.

La proposta che la commissione idraulica svilupperà prevede quindi proprio una prima fase di ricostruzione cartografica del reticolo storico, consultando le vecchie carte e parlando con contadini e agricoltori anziani, per perimetrare, poi, attraverso l'applicazione di modelli matematici di propagazione delle onde di piena, via per via e Comune per Comune le aree allagabili. Quindi la commissione fornirà ad Acque Veronesi le specifiche sui modelli numerici da utilizzare, ossia sui software per simulare fenomeni di pioggia e allagamento e quindi capire come intervenire per contrastare i disagi e le criticità che ne derivano.

Acque Veronesi, intende poi affidare detti studi nell'ambito di apposite convenzioni con i Comuni dell'area gestionale di riferimento che verranno sviluppati di concerto tra la stessa società ed i comuni sottoscrittori, in forma singola o aggregata.

Acque Veronesi ritiene che detti studi possano concorrere ad individuare le principali criticità e le loro soluzioni, consentendo alla Società di segnalare al Consiglio di Bacino un programma di intervento generale.

Il Consiglio di bacino ha manifestato la sua condivisione al percorso individuato, ritenendo che la soluzione delle criticità su menzionate possa concorrere a consentire un più efficace raggiungimento degli obiettivi di economicità efficacia ed efficienza di gestione del servizio idrico da parte del gestore Acque Veronesi, con particolare riferimento alla gestione delle reti fognarie.

L'Ordine degli Ingegneri, nell'accogliere la richiesta di Acque Veronesi Scarl, ha inteso mettere a disposizione della stessa l'attività della propria Commissione Idraulica, già impegnata negli ultimi anni nella redazione di un disegno di legge regionale per la corretta gestione del reticolo idrografico minore. Il Disegno di legge è depositato presso il Consiglio Regionale del Veneto per la sua valutazione.

La convenzione ha lo scopo di definire i contenuti della collaborazione che l'Ordine degli Ingegneria di Verona si rende disponibile a fornire ad Acque Veronesi per la definizione delle specifiche tecniche di cui in premessa.

In ragione della sottoscrizione della convenzione, l'Ordine degli ingegneri di Verona, mediante l'attività della propria Commissione Idraulica composta di ingegneri

01. Via Santa Maria in Organo dopo un forte temporale a Veronetta. Il cassonetto naviga fra le auto *(foto l'Arena)*

iscritti all'Ordine che hanno sviluppato una specifica esperienza nel campo dell'ingegneria idraulica, intende fornire il richiesto supporto ad Acque Veronesi mediante la produzione di un documento che conterrà le specifiche tecniche di redazione degli studi che Acque Veronesi, di concerto con i Comuni sottoscrittori delle convenzioni di cui in premessa, affiderà, in modo autonomo e secondo le proprie procedure di evidenza pubblica, a propri fornitori di servizi.

Le specifiche tecniche che l'Ordine degli Ingegneria di Verona si impegna a produrre nell'ambito di un documento da consegnare ad Acque Veronesi avranno i seguenti contenuti minimi:

- Definizione del reticolo idrografico interferente con la rete di drenaggio critica
- Definizione delle caratteristiche idrogeologiche e pedologiche dei bacini
- Definizione delle caratteristiche della rete di drenaggio critica
- Definizione della pioggia di progetto
- Definizione della topografia del modello DTM
- Allestimento Modello afflussi - deflussi
- Definizione del modello idraulico/idrodinamico
- Individuazione di Acque parassite
- Individuazione di soluzioni tipologiche delle criticità
- Linee guida per l'individuazione di NBS – Nature Based Solutions
- Requisiti minimi delle professionalità richieste per i team di lavoro

L'attività dell'Ordine degli Ingegneri di Verona si svilupperà secondo la seguente sequenza:

- Raccolta delle esigenze di acque Veronesi mediante alcuni incontri con i tecnici della società
- Definizione con la società dei contenuti minimi delle specifiche tecniche
- Lavori della Commissione Idraulica per la stesura delle specifiche tecniche
- Consegna alla società delle specifiche che la stessa società potrà elaborare/modificare autonomamente per la definizione dei documenti di affidamento ai propri fornitori di servizi

La convenzione ha durata di 3 anni a partire dalla data di sottoscrizione avvenuta nel mese di Maggio 2021. ■



02



03

02. Intervento eseguito da Acque Veronesi sulla rete fognaria in via Santa Chiara (Veronetta) *(foto l'Arena)*

03. Intervento eseguito da Acque Veronesi sulla rete fognaria in via Sant'Apollonia (Veronetta) *(foto l'Arena)*

COMMISSIONE DOCENTI

La sicurezza a partire dai banchi di scuola. Progetto pilota: “10 Scuole, 10 Ordini, 10 Città”

Ing. Marino Zanardo

Coordinatore della
Commissione Docenti



01

Il giorno 16 Dicembre 2020 si è tenuta la manifestazione finale, organizzata dal CNI (Consiglio Nazionale Ingegneri), utilizzando la piattaforma Webinar di video-conferenza, con la esposizione del progetto pilota **“La sicurezza a partire dai banchi di scuola: 10 Scuole. 10 Ordini, 10 Città”** e la proclamazione dei vincitori.
Ha coordinato la manifestazione l’ing. Gaetano Fede, Consigliere del CNI e Responsabile dell’Area Sicurezza.

All’inizio dell’incontro il Ministro della Pubblica Istruzione, On. Lucia Azzolina, partecipando con un videomessagio, ha ribadito l’ importanza della cultura della sicurezza, considerando che la sicurezza è uno dei principi base ed indispensabile per la libertà. Ha inoltre apprezzato l’impegno del CNI per il lavoro svolto in questo progetto, in particolare nella sua articolazione nelle tre fasi: Formazione Docenti, Formazione Studenti, Costituzione del Safety Project, Progetto Sicurezza. Ovviamente, dal momento che molti Ingegneri lavoriamo nel mondo dell’Istruzione, come docenti di discipline scientifiche e come operatori per la sicurezza, questo intervento ha fatto piacere.

01. Manifesto di sensibilizzazione per la manifestazione organizzata dal Consiglio Nazionale Ingegneri: “La sicurezza a partire dai banchi di scuola: 10 scuole, 10 Ordini, 10 Città”

È seguita l'esposizione dell' Ing. Armando Zambrano, Presidente del CNI che, confermando sostanzialmente quanto espresso nel precedente intervento del Ministro della Pubblica Istruzione, ha ribadito l'importanza della cultura volta alla prevenzione dei rischi e della sicurezza, soprattutto nel mondo della formazione e delle scuole. L' Ing. Armando Zambrano ha anche sottolineato l'impegno degli Ingegnerl nel portare anche nella scuola le proprie competenze per la sicurezza.

Quindi l' Ing. Gaetano Fede ha descritto il lavoro svolto. L'obiettivo del programma è stato quello di "diffondere tra i giovani la cultura della sicurezza nei luoghi di lavoro a partire dalle materie curriculari, con l'obiettivo di accrescere la consapevolezza dell'importanza del binomio health&safety, salute e sicurezza", facendo nascere, fin dalle suole medie inferiori "la conoscenza del rischio, del pericolo e della percezione corretta di quello che ci circonda, non solo a scuola ma nelle azioni di tutti i giorni".

La trattazione dei concetti di salute e sicurezza nelle scuole non va più relegata a un ruolo sporadico e marginale, bensì a una attività trasversale di didattica programmata.

Il programma svolto si più sintetizzare nelle tre sezioni: **Educare, Diffondere, Crescere**.

È stato anche creato un Comitato Paritetico del Progetto composto da esponenti del CNI e del Ministero dell'Istruzione. Da parte del CNI hanno partecipato l'Ing. Gaetano Fede, il Tesoriere Michele Lapenna, l' Ing. Gianluca Giagni, l' Ing. Maurizio Vicaretti. Da parte del Ministero dell'Istruzione hanno partecipato il Dott. Roberto Frisone, la Dott.ssa Francesca Ripert, il Dott. Paolo Sciascia.

Hanno aderito all'iniziativa le città di Bari, Matera, Siracusa, Pescara, Cagliari, Ravenna, Firenze, Torino, Milano, Treviso con i rispettivi Ordini Ingegneri ed Istituti Scolastici presenti nei loro territori.

Nel progetto di sicurezza sono state coinvolte discipline di insegnamento non solo di tipo di tipo tecnico e scientifico, ma anche di altra ispirazione come Scienze motorie, Italiano, Inglese, Religione.

Sono pure stati coinvolti gli studenti.

Hanno quindi preso la parola gli Ingg. Gianluca Giagni e Maurizio Vicaretti, Componenti CNI del Comitato di Coordinamento del Progetto.



Manifestazione finale per la presentazione dei safety project
Webinar 16 dicembre 2020 ore 10.00

Il CNI, unitamente al Ministero dell'Istruzione, nell'ambito del protocollo d'intesa MIUR - CNI Dipartimento Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, in materia di cultura della sicurezza, organizzano la manifestazione finale dal titolo "Progetto pilota - La sicurezza a partire dai banchi di scuola: 10 Scuole, 10 Ordini, 10 Città"

Con riferimento agli Istituti coinvolti nel progetto:

1) **Bari - Istituto Michelangelo**
Sono stati esaminati i pericoli presenti nelle scuole e relative operazioni di prevenzione. Oltre ai pericoli normalmente segnalati nei manuali di sicurezza scolastica, come il pericolo di incendio, va valutata la segnalazione di altri elementi meno conosciuti come segnalazione di muffe, indice di possibili infiltrazioni di acqua nelle strutture e la presenza di zaini nelle zone di passaggio delle aule, causa di cadute accidentali specialmente nell'evacuazione.

2) **Cagliari - Scuola Media Alfieri – Conservatorio**
Va considerata, anche per la sicurezza, la responsabilità individuale. Con riferimento all'inquinamento da materie plastiche è fondamentale l'equilibrio tra uomo e natura.

3) **Firenze - Istituto Comprensivo Piero della Francesca**
Come possibile fonte di pericolo va analizzato il materiale su cui si sta lavorando. Ad esempio il legno può essere fonte di pericolo per eventuali spigoli o per possibilità di combustione. È possibile anche insegnare la sicurezza con un gioco.

4) **Matera Istituto Comprensivo Torraca**
Assieme allo studio del rischio e pericolo, viene approfondito il fatto che la sicurezza dipende da noi. In particolare, per le norme Anti Covid, viene considerata la distanza che deve essere mantenuta tra i banchi, i percorsi all'interno della scuola, il distanziamento generale, le mascherine, la frequente pulizia delle mani, l'aerazione dei locali e banchi adeguati.

5) **Milano Istituto Comprensivo Riccardo Massa**
Assieme allo studio generale della sicurezza è stato proposto di abbinare la formazione riguardante gli studenti ad un gioco di collegamento di simboli di sicurezza e carte.

6) **Pescara Istituto Omnicomprensivo Bertrando Spaventa di Città Sant'Angelo**
Sono considerati e studiati luoghi pericolosi, per il comportamento vivace di alunni, come corridoi, bagni, biblioteca, palestra. Viene approfondito il pericolo causato dal comportamento della persona. È stato pure trattato il pericolo da Corona Virus, confrontando le nostre norme con quelle equivalenti francesi.

7) **Ravenna - Scuola M. Montanari**
Assieme ai rischi tipicamente indicati nei manuali di sicurezza scolastica, come il porre oggetti di possibile caduta per terremoto, ad esempio coppe sportive o scatoloni pesanti sopra gli armadi, viene ricordato che il percorso di evacuazione deve andare verso l'esterno e che deve essere adeguato al Corona Virus.

8) **Siracusa Istituto Comprensivo G. Verga**
Viene posta attenzione alla salute, all'igiene ed alla prevenzione con particolare riferimento al Covid 19.

9) **Torino Convitto Umberto IO**
Sono trattati i problemi della Sicurezza in casa e la sicurezza durante i terremoti.

10) **Treviso Istituto Comprensivo 2 Serena**
Viene trattata la sicurezza nel percorso casa-scuola, nelle aule speciali (scienze, arte, musica, palestra), nella ricreazione.

Il Dott. Paolo Sciascia, della Direzione Generale per lo Studente, l'inclusione e l'ordinamento scolastico del Ministero dell'Istruzione, ha ringraziato gli Ingg, Gaetano Fede e Gianluca Giagni per gli ottimi risultati raggiunti e la proficua collaborazione prestata, certo che il protocollo CNI-Ministero dell'Istruzione potrà portare a nuovi e interessanti sviluppi nel prossimo futuro.

I soggetti premiati sono i seguenti:

- Primo premio - I.C. Massa di Milano, classe 1D
- Secondo premio ex aequo – I.C. Verga di Siracusa, classe 1B
- Secondo premio ex aequo – Convitto Umbero IO di Torino, classe 1C
- Menzione "La sicurezza e l'ambiente" – Istituto Vittorio Alfieri Conservatorio di Cagliari, classe 1L
- Menzione "La sicurezza nei giochi tradizionali" – I.C. Piero della Francesca di Firenze, classe 1D.

L'incontro si è concluso con intenzione reciproca, da parte del CNI e del Ministero dell'Istruzione di proseguire in questo tipo di collaborazione. ■

Vivi le finestre in modo nuovo. Ti aspettiamo in uno Studio Finstral, anche online.



Scopri in uno Studio Finstral le tre qualità della finestra perfetta: bellezza, benessere, sostenibilità.

Scegli tra visita individuale, consulenza telefonica o videochiamata.
finstral.com/studio

È il momento di cambiare le finestre: approfitta dell'ecobonus.

FINSTRAL

COLLABORAZIONI DELL'ORDINE

SUPERBONUS, nasce l'accordo fra Cassa Padana e Ordine degli Ingegneri di Verona

Chiara Bazzanella

Di recente l'Ordine degli Ingegneri di Verona ha siglato un accordo con Cassa Padana, che ha destinato uno specifico plafond fiscale per l'acquisto di crediti d'imposta ai sensi del Decreto Rilancio.

Il "patto" di collaborazione andrà a beneficio di chi sta ristrutturando – in particolare usufruendo del Superbonus 110% - e intende cedere il proprio credito di imposta.

Cassa Padana si impegna a elaborare entro 7 giorni lavorativi le richieste di prenotazione pervenute dalla clientela indirizzata alla banca dall'Ordine degli Ingegneri, corredate di tutta la documentazione prevista. La banca si impegna anche ad acquisire il credito di imposta e, per le controparti che necessitano di un finanziamento, prevede l'applicazione di condizioni migliorative.

L'Ordine ha predisposto un corso per la presentazione dell'accordo e per formare gli iscritti su aspetti finanziari legati alla cessione del credito e allo sconto in fattura. Il 35% dei professionisti iscritti ritiene infatti che siano aspetti importanti per la riuscita dell'operazione, ed è questo il motivo dell'accordo con Cassa Padana che, nel veronese, conta filiali ad Alpo, Bovolone, Carpi di Villa Bartolomea, Cerea, Legnago, Menà di Castagnaro, San Giorgio in Salici, Valeggio sul Mincio, Villa Bartolomea e Verona centro.

L'INTERVISTA A GIANFRANCO GROSSETTI, DIRETTORE AFFARI DI CASSA PADANA.

L'accordo è unico nel suo genere in tutta Italia. Com'è nata l'iniziativa?

Non abbiamo evidenza di altre iniziative simili; per certo possiamo confermare che l'accordo sottoscritto con l'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia è unico per l'operatività di Cassa Padana BCC. L'iniziativa nasce dell'attenzione costante che siamo soliti rivolgere ai territori di competenza, ed è stata proficuamente sviluppata grazie alla collaborazione e disponibilità dell'Ordine stesso, che riconosce nel nostro Istituto un interlocutore essenziale per lo sviluppo del territorio veronese.

Siamo di fronte a un accordo ad hoc, su agevolazioni fiscali recenti. Cosa prevede?

L'accordo è stato sviluppato partendo dalla consolidata operatività che Cassa Padana ha messo a disposizione della propria clientela, nello specifico rispetto a quanto gestito normalmente. In esso sono previste condizioni preferenziali sia in termini di tempistica della verifica documentale nella fase di prenotazione delle singole pratiche, che a livello di condizioni qualora i clienti necessitassero di essere finanziati.

Subito dopo tale intesa il Governo ha anche snellito le procedure per usufruire del Superobnus. Il Decreto Semplificazioni, dal 31 maggio permette infatti a tre quarti delle pratiche ancora bloccate di andare a buon fine. Crede che questo aumenterà le richieste al vostro istituto bancario?

Sia a livello formale che operativo, la gestione della cessione dei crediti, e nello specifico nel caso di Superbonus, è importante e particolarmente strutturata.

Ad oggi permangono elementi di attenzione soprattutto per quanto riguarda l'aspetto della "responsabilità" in generale, e la verifica dei presupposti della "buona fede" che stanno alla base di una corretta gestione della cessione dei crediti.

Dal punto di vista bancario, la struttura delle verifiche previste a tutela del credito non ha subito sostanziali semplificazioni, mentre riteniamo che il recente intervento del Governo possa avere maggiori effetti sulla tempistica strettamente autorizzativa e burocratica della realizzazione degli interventi.

Si tratta di un accordo importante per i professionisti. Quali sono le vostre aspettative?

Sicuramente nutriamo importanti aspettative in forza di questo accordo.

Confidiamo pertanto nel più ampio accoglimento da parte dei vari operatori e della clientela affinché si possa ottimizzare l'utilizzo del plafond messo a disposizione del nostro Istituto.

Pensa che questa prima alleanza possa aprire la strada a future intese sempre con gli Ingegneri o anche con altri Ordini?

Compatibilmente con la competenza territoriale e la durata della specifica agevolazione, Cassa Padana è sempre disponibile a sviluppare iniziative che abbiano come principale focus quello di sostenere lo sviluppo del territorio e le relazioni con le associazioni che in esso operano.

L'INTESA IN DETTAGLIO

L'accordo interessa i seguenti soggetti beneficiari: privati che sostengono le spese di lavoro oggetto di agevolazione su immobili di proprietà esclusiva o di cui detengono il possesso; imprese già clienti della banca che eseguono i lavori oggetto di beneficio e che richiedono la cessione dei derivanti crediti di imposta a seguito dell'applicazione del correlato sconto in fattura a beneficio del privato.

Sono esclusi dall'accordo i condomini (anche quelli classificati come "condomini minimi") e le persone fisiche o imprese che effettuano lavori su immobili non residenziali.

Due le tipologie di interventi interessati da questo accordo sull'acquisto di crediti:

1. Superbonus 110% riferibili quindi agli interventi realizzati ai sensi del d.L. N. 34/2020, convertito in Legge n. 77/2020. È possibile l'acquisto dei soli crediti fiscali superbonus 110% sorti in ragione di spese sostenute a decorrere dall'1 gennaio 2021 a patto che non siano mera prosecuzione di lavori iniziati in precedenti periodi di imposta;

2. Interventi "ordinari" come Ecobonus, Sismabonus, Bonus facciate e Recupero del patrimonio edilizio, riferibili quindi agli interventi realizzati ai sensi del D.L. n. 63/2013, convertito in Legge n. 90/2013, Della Legge n. 160/2019 e del D.P.R. 22/12/1986 n. 917. Questi interventi devono però essere abbinati ad altri che generano il superbonus 110% e comunque il cui credito di imposta sia al massimo pari all'importo del beneficio ceduto per i lavori "superbonus".

TESI MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

Upgrade e Commissioning di un sistema di test ad alte prestazioni per celle a combustibile di tipo PEM



Ing. Stefano Ferrarese

Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica presso l'Università degli studi di Padova con orientamento "Fonti rinnovabili".

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia dal 2013.

ferrarese.stefano@hotmail.it

www.linkedin.com/in/stefano-ferrarese-a8684663/

Tesi magistrale in Ingegneria Energetica

STEFANO FERRARESE

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

RELATORE PROF. ING. MASSIMO GUARNIERI (Anno 2012)

Introduzione

L'obiettivo di questa tesi è l'upgrade e il commissioning di un sistema di test ad alte prestazioni per celle a combustibile di tipo PEM.

Le celle a combustibile stanno assumendo sempre più importanza nel sistema energetico mondiale. I problemi legati ai combustibili fossili sono un'inevitabile riduzione delle risorse fossili e l'inquinamento ambientale.

L'idrogeno utilizzato come combustibile potrebbe risolvere questi problemi; l'uso più diretto dell'idrogeno è, appunto, nelle celle a combustibile, sia per applicazioni di potenza che di trasporto. In questa tesi, svolta nel laboratorio "Fuel Cell" del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, vengono esposte le sperimentazioni fatte su stack di celle a combustibile, dove si è analizzato da un lato le prestazioni e l'efficienza di stack commerciali (l'aumento dell'efficienza è uno dei più importanti obiettivi per il miglioramento delle prestazioni dei sistemi energetici) e, dall'altro, le problematiche legate all'inquinamento dei componenti delle celle (le celle richiedono un'elevata purezza dei reagenti).

Le celle a combustibile

La cella a combustibile (fuel cell, FC, figura 1) è un dispositivo con cui è possibile realizzare, per via elettrochimica, la reazione di ossidazione (ossia sottrazione di elettroni) di un combustibile con un comburente, che quindi si riduce (ossia acquisisce elettroni), con diretta produzione di energia elettrica; in alcune tipologie, la cella lavora ad alte temperature, rendendo disponibile all'utilizzazione anche energia termica: si opera quindi in cogenerazione di energia elettrica e termica.

In un impianto a celle a combustibile, sono presenti vari sistemi:

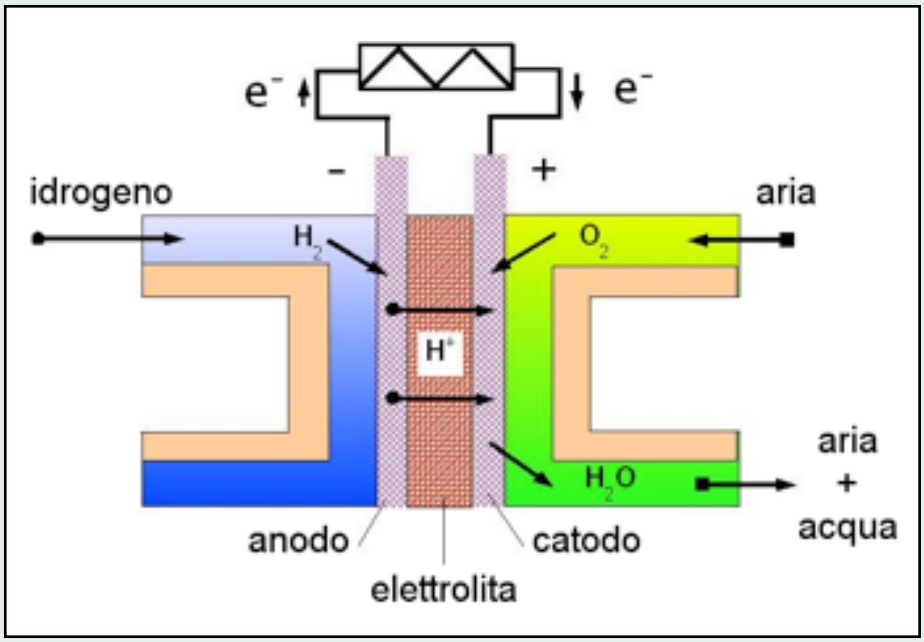
- sistema di trattamento del combustibile: effettua la produzione di idrogeno che può alimentare la cella oppure può essere stoccato;
- sistema di trattamento del calore: il sistema può smaltire il calore prodotto o con convezione forzata acqua/aria (per impianti di grossa taglia) o con ventilazione naturale (per impianti di piccola taglia), oppure negli impianti FC combinati, il calore rimosso è riutilizzato per preriscaldare i reagenti;
- sistema di condizionamento della potenza elettrica: stabilizza la tensione in uscita al livello richiesto dal carico, converte la corrente continua in corrente alternata, adegua la dinamica della cella alla richiesta di potenza del carico (power management).
- j10

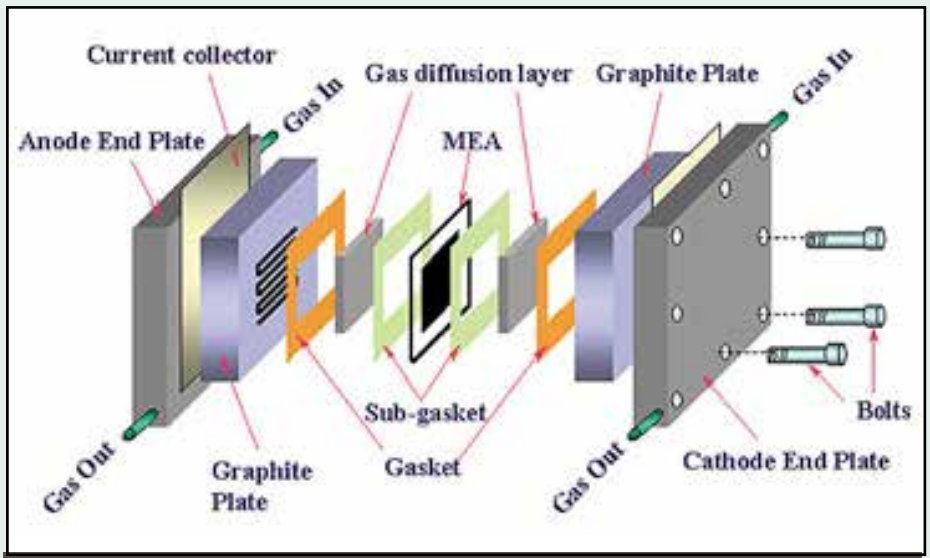
j10

sistema di controllo: assicura il coordinamento delle diverse sezioni dell'impianto, controllando le grandezze elettriche, fluidodinamiche, chimiche e termiche.

PEMFC e dotazione di laboratorio

Sul mercato ci sono varie tipologie di celle a combustibile, che si differenziano a seconda dell'elettrolita; le celle presenti in laboratorio hanno come elettrolita una membrana polimerica (PEM). Queste operano a temperature comprese fra 30 e 120 °C; il combustibile può essere idrogeno o metanolo (CH3OH) che viene utilizzato direttamente senza processo di reforming.





01

01. Schema di principio ed elementi costruttivi di una cella a combustibile.

I settori di mercato delle PEM sono le generazioni fisse e portatili (figura 2). Le applicazioni stazionare riguardano impianto da 2-50 kW per il settore residenziale, 250-500kW per il settore commerciale. In particolare, lavorando le PEM a basse temperature, l'energia termica può essere recuperata sotto forma di acqua calda sanitaria, quindi uno dei settore più promettenti è quello residenziale.

Negli ultimi anni, i costruttori di autoveicoli hanno concentrato le loro attenzioni proprio sulle PEM; questo grazie alle basse temperature di lavoro e alla rapida partenza a freddo.

Il laboratorio "Fuel Cell" (figura 3) è dotato principalmente di:

- elettrolizzatori per la produzione di idrogeno;

- canisters per lo stoccaggio dell'idrogeno con la tecnologia degli idruri metallici;

- modulo formato da 47 celle (stack Ballard)

- stack composto da 5 celle (stack UBZM)

- carico elettronico per acquisire temperature, pressioni, flusso dei gas, corrente e tensione (carico MMates)

- modulo di gestione dei gas (idrogeno e aria)

- camera termostatica per scaldare i fluidi che entrano nella cella e scaldare l'ambiente in cui lavora la cella stessa.





02

02. Applicazione per i trasporti e per il residenziale di PEMFC

03. Laboratorio "Fuel Cell" del Dipartimento di Ingegneria Industriale

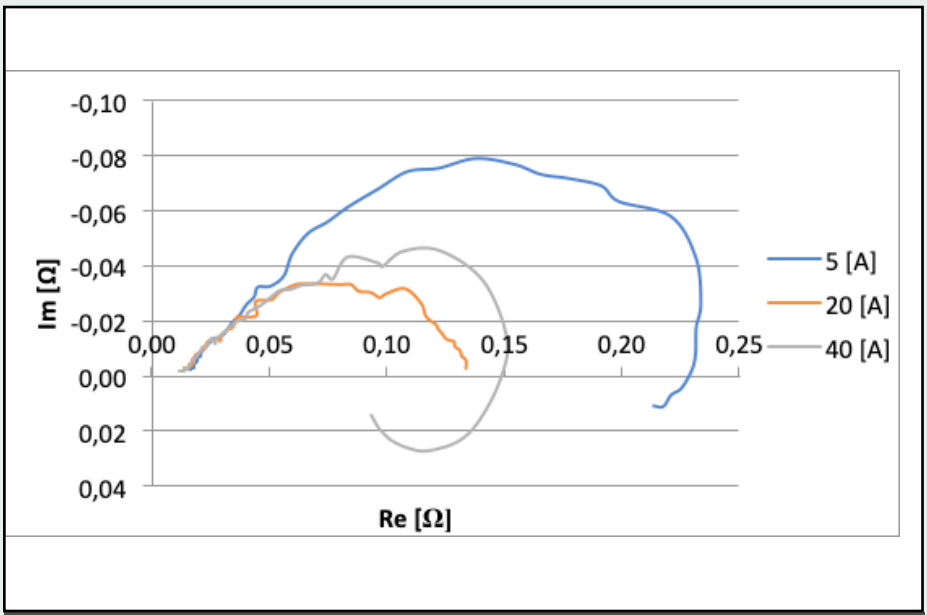
04. Spettroscopia ad impedenza elettrochimica per tre valori di corrente



03

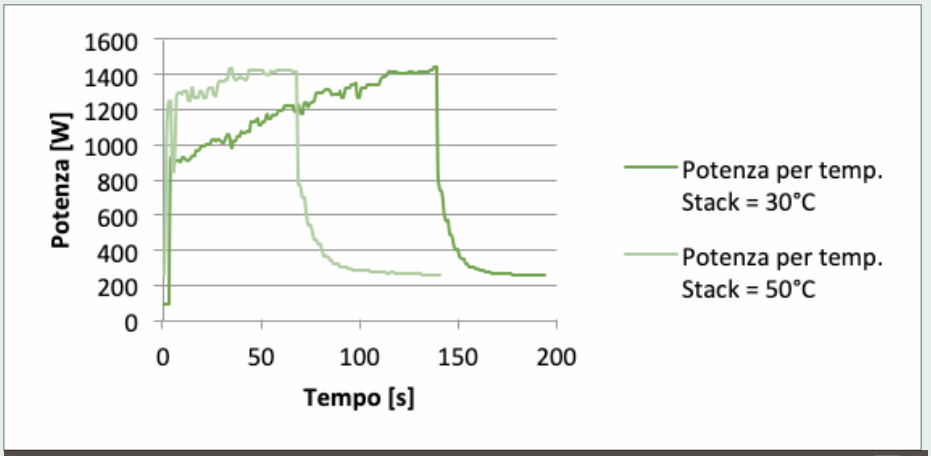
Prove sulle celle

Le prestazioni di una cella vengono studiate grazie alle tecniche di caratterizzazione, che permettono di analizzare le prestazioni complessive della cella (curva densità di corrente-tensione o densità di potenza) oppure le proprietà (ad esempio proprietà della cinetica chimica, proprietà ohmiche, di trasporto di massa). Le principali tecniche di caratterizzazione, che sono state anche quelle utilizzate per la tesi, sono: misurazioni corrente – tensione; misurazioni con interruzioni di corrente; spettroscopia ad impedenza elettrochimica (figura 4); voltammetria ciclica.



04

Risultati e conclusioni



05

Nella parte iniziale del lavoro di tesi, sono state svolte numerose prove sullo stack Ballard. Le misurazioni hanno in particolare riguardato l'efficienza dello stack, i transitori di corrente e la costruzione delle curve di polarizzazione, tramite il collegamento ad un carico elettronico (MMates): in entrambe le misurazioni si è visto che le migliori performances si ottengono quando lo stack opera ad alte temperature (figura 5). È stata eseguita una notevole campagna di misure applicando la tecnica di caratterizzazione EIS su ogni cella dello stack, in vari punti di lavoro della curva caratteristica; si è anche trovato, con una ricerca bibliografica, la possibile spiegazione della presenza di loop induttivi (formazione di perossido di idrogeno oppure dissoluzione del platino al catodo).

Nella seconda parte del lavoro di tesi, ci si è concentrati sullo stack UBZM. Questo stack, dopo essere stato testato in precedenti tesi con prestazioni non soddisfacenti (produzione di idrogeno nelle prime prove con bassa purezza, aria con tracce di olio dato che il compressore era raffreddato ad olio, corrosione dei piatti bipolari, etc...), è stato oggetto di manutenzione: pulizia delle membrane, dei piatti bipolari e del sistema di circolazione dell'acqua di raffreddamento; le piastre terminali originali corrose sono state sostituite con piastre progettate in laboratorio, parallelamente ad una ricerca bibliografia sugli end plates (la loro conformazione e la pressione di serraggio influenzano le prestazioni delle celle); è stato progettato un nuovo sistema di distribuzione dei gas all'interno della camera termostatica che sostituisce quello a batterie alettate; è stato installato un sistema di riscaldamento elettrico per accelerare il riscaldamento del gas; sono state installate nuove termocoppie per rilevare le temperature di ingresso in cella dei gas e dell'aria all'interno della camera termostatica; sono stati installati un compressore a secco a posto di quello raffreddato ad olio e un filtro sull'aria.

Sviluppi futuri

Ora che lo stack UBZM è stato sistemato (figura 6), si potranno effettuare numerose prove, non solo per verificarne le prestazioni (variando numerosi parametri come le temperature, le pressioni e il grado di umidità dei fluidi, la pressione in uscita dei fluidi e la pressione di serraggio delle piastre, etc...) ma anche per valutare ed eventualmente migliorare le modifiche fatte sull'intero sistema.

Tutte le misure sullo stack possono essere eseguite o con le attuali membrane oppure con delle nuove, eventualmente quelle prodotte nel Dipartimento di Ingegneria Chimica.



06

05 Confronto fra le potenze prodotte dallo stack a varie temperature

06 Montaggio completo dello stack nella camera termostatica

INFORMATICA A VERONA, un Dipartimento Universitario sempre più ingegneristico

Davide Orsato



01

Per un'intera generazioni di studenti veronesi è stata la facoltà «degli altri«. Di Padova, di Bologna, di Trento, mentre l'università di casa, diventata tale a tutti gli effetti nel 1982, con «l'indipendenza» da Padova, non era un posto da ingegneri. Una leggenda che dura tuttora, nonostante da più di una decade, dal 2009, l'ateneo scaligero di ingegneri ne «sforni» eccome, anche se - per ora - sono esclusivamente ingegneri informatici. Ma dalle parti di Ca' Vignal, la sede del polo scientifico, zona Borgo Roma, a questa formula ci si crede eccome, tant'è che l'Università di Verona ha fatto più di una scommessa al riguardo: un nuovo corso di laurea, sempre con la qualifica di ingegnere, orientato al campo biomedicale, una nuova sede didattica, che vedrà la luce presto allargando gli spazi storici dell'ex facoltà. Infine un laboratorio già funzionante, unico in Italia, che simula una catena di montaggio completamente automatizzata, pronta a essere potenziata, customizzata, aggiornata, a seconda delle esigenze del committente che richiede un prodotto.

01. La sede del polo scientifico universitario di Verona

Una laurea tutta nuova: “Ingegneria dei sistemi medicali”

Il nuovo corso di laurea che debutterà con il nuovo anno accademica, ad ottobre, sarà il secondo ad avere ufficialmente la parola «ingegneria» nel nome ufficiale. Ma a differenza del suo predecessore, ovvero la laurea magistrale in Ingegneria e scienze informatiche, non sarà un biennio specialistico, ma una laurea triennale, costituendo, così, una novità assoluta per Verona. E sarà un corso «interateneo»: potrà contare sulla collaborazione di altre due università, quella di Trento e quella di Modena e Reggio Emilia. Si chiamerà «Ingegneria dei sistemi medicali per la persone» e punta a fornire le competenze più avanzate per sviluppare dispositivi e tecnologie biomedicali, implementando servizi sanitari di assistenza e cura della persona e gestire strumentazioni sanitarie, servizi informatici e di telecomunicazioni per la sanità.

Si tratta di un settore promettente e che può contare, in Italia, su uno dei distretti più importanti a livello europeo: quello di Mirandola, nel Modenese. Ecco perché la collaborazione con l’ateneo emiliano sarà fondamentale per allacciare i rapporti con le imprese sul territorio.

I neolaureati (fra tre anni) saranno chiamati a dare supporto al personale socio-sanitario e alle persone malate nell’utilizzo delle strumentazioni e nel trattamento dei dati per prevenzione, diagnosi e trattamento terapeutico.

Il tutto prevedendo sbocchi occupazionali promettenti, che vanno dal settore biomedica «puro» a quello farmaceutico e biotecnologico, fino a possibile collaborazioni ospedali e case di cura, centri riabilitativi e residenziali per persone anziane e con patologie croniche. La scommessa delle tre università è che il livello occupazionale sarà «alto», con immediato inserimento, dopo il titolo di studio, nel mondo del lavoro.

Il corso prevede materie «classiche» del settore dell’Ingegneria dell’informazione, come analisi matematica, geometria, fisica, informatica, elettronica e meccanica a cui si uniscono discipline di ambito medico — scientifico, come chimica, fisiologia, e strumentazione biomedica e medicina, oltre a insegnamenti ad hoc come robotica.

Due i curricula previsti: quello in «dispositivi e robot», con una preparazione più orientata alle sfide dell’intelligenza artificiale e quello in «segnali e dati» che si occuperà, tra le altre cose, anche di temi attualissimi, come il trattamento dei big data e il tracciamento.

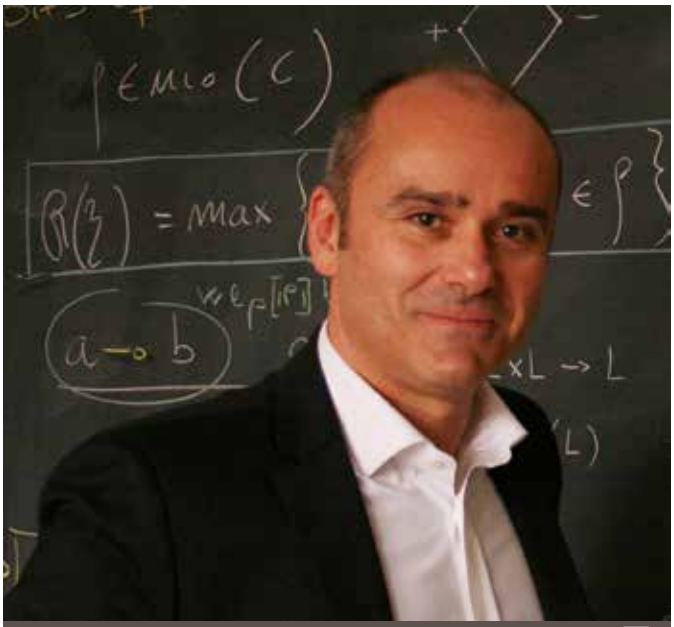
ICE, il laboratorio che simula una catena di produzione

A due passi dalla Fiera, nella nuova «cittadella degli ordini professionali», si trova una linea di produzione che... non produce nulla. È un «digital twin», un «gemello digitale», in grado di simulare tutti i problemi che possono sorgere nel processo manifatturiero, da quelli con le materie prime fino a tutti gli inconvenienti che possono emergere con i nuovi strumenti digitali.



02

02. Laboratorio ICE



03

La location è strategica, aperta a tutte le realtà industriali (non solo veronesi, non solo italiane) che vogliono usufruire del laboratorio: un servizio che promette, affrontando i nodi prima che sorgano durante la fase produttiva, un risparmio fino al 25%, ottenuto anche all'efficientamento energetico. In altre parole: se si progetta prima, si evitano passaggi superflui, che possono comportare maggiori spese.

Per l'Università di Verona si è trattato di un investimento importante: 2 milioni di euro, riuscito anche grazie al contributo di Fondazione Cariverona. Realizzato con l'aiuto di oltre 40 realtà del settore, include macchinari di ultima generazione, tra cui braccia robotiche, frese programmate da remoto e stampante 3d. Il «gemello digitale», poi, è un computer con un'alta potenza di calcolo che sfrutta le ultime tecnologie cloud. Insomma, a tutti gli effetti un'«area di addestramento» per l'industria 4.0. Il nome, Ice Lab, a poco a che fare con il ghiaccio (anche se si trova a pochi metri di distanza dalla ghiacciaia degli ex magazzini generali) ed è un acronimo: significa «Industrial computer engineering». Ancora una volta rispunta il termine «ingegneria», a conferma della direzione presa dall'ateneo scaligero.

Oltre alla programmazione dei software industriali, è la robotica a giocare un ruolo centrale: si tratta di una disciplina al centro della ricerca veronese da tre decenni, grazie ai ricercatori e ai primi laboratori sorti a Ca' Vignal.

Una strada che parte da lontano

La strada, del resto, è stata imboccata già nel 2017, con la nascita della Scuola di Scienze e ingegneria: un modello organizzativo multicorso ispirato a quello di Medicina. «Nel nostro caso — afferma Roberto Giacobazzi, direttore del dipartimento di Informatica, che costituisce l'ossatura fondante della "Scuola" — Scienze e Ingegneria viaggiano insieme.

La nuova struttura è nata per promuovere una carenza che pesa moltissimo nel nostro sistema produttivo: quella di ingegneri informatici. Sotto il punto di vista lavorativo è una vera e propria emergenza nazionale. Sembra che il Paese abbia dormito per vent'anni, trovandosi privo delle figure necessarie in un'importante fase di transizione industriale. Dobbiamo considerare che la manifattura sta facendo i conti con un grande problema in fatto di aggiornamento. Senza componentistica intelligente non si vende più. Per questo, tutte le aziende manifatturiere hanno bisogno di tecnologia informatica e c'è una grossa "fame" di professionisti in grado di assicurare un cambiamento in questa direzione».

Ora si sta, in qualche modo, recuperando. «Con il nuovo corso di laurea magistrale in "Ingegneria dei sistemi medicali per la persona" — prosegue Giacobazzi — l'università di Verona potenzierà la sua presenza in un importante ambito disciplinare. Un percorso che offre molteplici sbocchi lavorativi, grazie anche alla partnership con le università di Trento e di Modena e Reggio Emilia e con il distretto industriale di Mirandola».

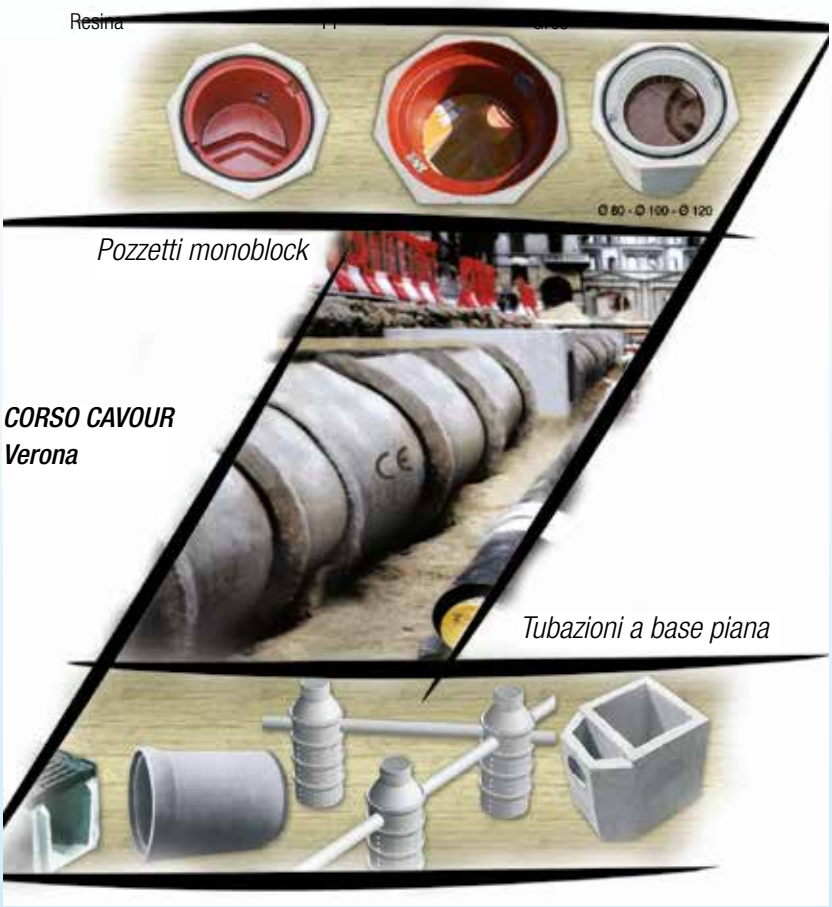
Per il resto, si continuerà a sperimentare. «Il laboratorio Ice, allestito negli spazi della cittadella delle professioni, nella zona degli ex magazzini generali — continua Giacobazzi — è stato pensato come a un grande show-room a disposizione delle imprese: può simulare l'informatizzazione dei processi in ogni settore produttivo».

Attendendo che i nuovi ingegneri veronesi lo diventino a tutti gli effetti: «Non sempre — conclude il docente — si iscrivono all'albo, per una ragione molto semplice: nel campo dell'informatica non è indispensabile firmare i progetti. Ma la forma mentis, che è quello che conta, c'è tutta».

03. Roberto Giabobazzi,
Direttore Dipartimento di Informatica

ZANETTI s.r.l.

Manufatti CLS (Caprino - VR)



Edilizia a 360°

La nostra azienda è composta da quattro unità produttive specializzate per l'edilizia.

Negli stabilimenti di Caprino sono prodotti una vasta varietà di manufatti in cemento standard e speciali e, nel Centro Trasformazione Ferro, solai in cemento armato, grazie a uno staff esperto che si occupa dell'adattamento dei moduli secondo le dimensioni del progetto e della posa finale.

Nello stabilimento di Sommacampagna sono prodotte scale prefabbricate in c.a., gradinate per impianti sportivi, cinema, teatri, lastre per pavimentazioni stradali, parapetti con varie finiture, cornici di gronda e qualsiasi altro elemento per edilizia civile su progetto.

A Garda nello showroom della "Cittadella dell'edilizia" offriamo un'importante esposizione di:Pavimenti e Rivestimenti in ceramica e legno, Arredobagno, oltre ai materiali più innovativi per l'edilizia residenziale.

Centro Trasformazione Ferro (Caprino - VR)





SOLAI E FERRO PER C.A. - Centro di trasformazione per il ferro *autorizzato dal Ministero. Fornitura e posa con dipendenti diretti. Fatturazione in reverse charge e/o con IVA agevolata.*

Prefabbricati CLS (Sommacampagna - VR)



TRIBUNE SPORTIVE - (Es: SALIONZE- Verona)







SCALE PREFABBRICATE IN C.A. per anfiteatri (Es GARDALAND - Verona) e edifici civil





CICLOPISTA DEL GARDA .
Pannelli in c.a. per pista montati da elicottero

Cittadella dell'edilizia (Garda - VR)



Showroom ceramica e legno - Materiali edili - Tetti in legno - Cappotti
Cartongessi - Tintometri - Noleggio e vendita attrezzatura edile

www.zanettiedilizia.com

Sede di CAPRINO (VR)
Via XXIV Maggio, 15
Tel. 045 7241232 - Fax 045 7241145
Tel. 045 6230918 - Fax 045 6239882 (per settore ferro)

Filiale di SOMMACAMPAGNA (VR) - Divisione APICE
Via Fredda, 5
Tel. 045 510699- Fax 045 510110

Filiale di GARDA
Via Preite, 16
Showroom Tel. 045 6261098
Magazzino Tel. 045 7255259 Fax 045 6268528

INGEGNERIA ED ECONOMIA

Start-up ingegnose create da cervelli veronesi

Davide Orsato



Sono decine le aziende innovative fondate da ingegneri veronesi. In questa prima puntata raccontiamo alcune di loro.

Creative, tecnologiche, innovative. Ma con i piedi ben piantati per terra. Le start-up create dagli ingegneri veronesi rispondono sempre a una precisa domanda del mercato, in termini di sostenibilità, digitalizzazione, semplificazione delle attività di impresa. Spesso anticipandola, come vorrebbe il manuale del buon imprenditore. Sono quasi sessanta quelle messe in piedi negli ultimi anni: alcune sono diventate, nel giro di poco tempo, attività ben avviate. E dimostrano una generale capacità di guardare al futuro, affidandosi alle ultime tecnologie. Provando anche il fatto che l'«attitudine da ingegnere» si vede a prescindere dalla formazione professionale. E così ci sono professionisti che lavorano da decenni nell'ambito dell'edilizia che si avventurano — con successo — nel campo dell'informatica, gestionali che si mettono alla prova con prodotti destinati al largo consumo.

Ecco una (prima) rassegna di alcune idee d'impresa messe in piedi dagli iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Verona.

Bianconiglio Kids

Un tavolino che si rovescia e diventa una sedia a dondolo, un letto a forma di onda. Giocattoli che stimolano l'intelligenza. E anche — è il «pezzo forte» del pacchetto — una «Learning Tower», una torre d'apprendimento, che consente ai più piccoli di partecipare alle attività dei grandi, come, ad esempio, dare una mano in cucina, superando il gap dell'altezza. «Bianconiglio Kids», start-up con sede a Bovolone, produce accessori «montessoriani» in legno.

L'ispirazione arriva da quelle scuole che spingono i bambini ad attività relazionali e pratiche, senza la paura di confrontarsi con cose troppo «da adulti». Ma oltre al materiale scolastico (che vedrà a breve una linea dedicata), c'è anche quello «per tutti». E del resto, la mission di Bianconiglio Kids è di mettere a disposizione di tutti queste attrezzature. «L'idea alla base del nostro marchio — spiega l'ingegner Samuele Misturi — è quella di portare, adattandolo, l'arredamento didattico delle scuole montessoriane nelle case. Il tutto grazie alla collaborazione con fornitori italiani, che garantiscono una filiera Made in Italy e a un lavoro di progettazione costante che si concentra particolarmente sul concetto di sicurezza attiva, indispensabile per una "smart home" del futuro».

Coolroof

Combattere l'«isola di calore», il tormento di chi vive in città d'estate... con una «mano» di vernice. È quanto promettono i prodotti di Coolroof, startup con sede a Verona, fondata dall'ingegner Cristiano Vassanelli. Il prodotto base è una pittura caratterizzata da un alto indice di riflettanza solare, superiore a cento nell'indice SRI, la scala che misura la capacità di fare da schermo ai raggi del sole. Come suggerisce il nome, i prodotti Coolroof vanno applicati sul tetto e prometto di «allungare la vita ai materiali» oltre che a tenere più bassa la temperatura di casa. Non solo, una linea specifica è pensata per aumentare l'efficienza dei pannelli solari.



«I vantaggi sono molteplici — spiega Vassanelli — si ottimizzano i cicli termici, oltre a ottenere una temperatura superficiale più bassa. E, con un maggiore isolamento, si può risparmiare sul materiale di costruzione. Non è fantascienza: negli Stati Uniti i capannoni «trattati a bianco» sono il 35%, in Italia siamo indietro: appena lo 0,3%. E abbiamo già sperimentato il prodotto durante le estati più calde: nel periodo tra luglio e agosto 2017 abbiamo verificato, tra due fabbricati, uno trattato, l'altro no, una differenza di sei punta nell'indice di temperatura e umidità». Pronta anche una linea per il comparto agricolo, pensato per gli stabili con presenza di animali.

Easytech



Si ritorna a casa una fredda sera d'inverno, trovando il soggiorno pronto ad accoglierti bello caldo. Poi la camera da letto, calda anche quella, ma a una temperatura diversa.

Easytech, nata come start-up è ora una solida realtà passata attraverso la fase di «azienda innovativa», per poi diventare srl.

L'azienda si occupa di riscaldamento e di climatizzazione, con un occhio di riguardo all'efficienza energetica. E alla durata nel tempo. Il fiore all'occhiello è il riscaldamento a terra, che promette di non aver bisogno di nessuna attività di manutenzione.

«Utilizziamo un sistema composto da una membrana a pavimento - fa sapere Mirco Chiozzini, il titolare - con condutture in silicio che non richiede nessun tipo di fluido per il riscaldamento. In questo modo non servono attività di manutenzione. Il costo è paragonabile a quello di un qualsiasi altro impianti di riscaldamento a pavimento. Lavoriamo molto, inoltre, nell'ambito dell'integrazione con la domotica e con l'alimentazione elettrica da fonti rinnovabili, in particolare il fotovoltaico»

Gelato Club Spa

E se gli ingegneri si mettessero a fare gelati? E se mettessero tutti quanti in grado di farli?
L'idea è venuta a Mauro Runco, che nella vita di tutti i giorni si occupa di energia rinnovabile.

Con Gelato Club, marchio che esiste da sessant'anni, nel 2014 ha pensato a una piccola rivoluzione. Produrre le miscele di gelato, utilizzando latte di provenienza locale. Ma, accanto alle gelaterie, c'è anche un kit per farsi una pallina o due a casa.

«Abbiamo lanciato un "progetto home" — spiega Runco — molto semplice e si può fare con un semplice frigo. Chiunque può comprare un pacchetto che comprende una gelatiera e le miscele».

Il grande lancio era previsto nel 2020, con una serie di punti vendita, ma la pandemia ha rallentato tutto.

«E pensare — rivela Runco — che avevamo lanciato questa idea per uscire dalla crisi del 2011. Ma siamo fiduciosi, il gelato piace a tutti, in tutto il mondo. E puntiamo a crescere all'estero».

Hooking



Ogni pescatore lo sa. Se si vogliono rispettare le regole della pesca il rischio è quello di «morire» di burocrazia.

Licenze diverse, carte che cambiano per ogni bacino o corso d'acqua. Difficoltà nel prenotare la propria piazzola.

Ecco perché un gruppo di appassionati di pesca, con a capo l'ingegnere Marco Calmasini ha ideato Hooking, un app per gestire tutte le incombenze che richiede la pesca sportiva. Prenotazioni delle piazzole incluse, così non si rischia di fare un viaggio a vuoto.

Attualmente Hooking serve undicimila utenti, in gran parte delle regioni italiane. «Siamo presenti ovunque in Veneto — fa sapere Calmasini — ma anche in molti bacini di pesca del Trentino e i altre zone.

L'idea è nata perché abbiamo notato che il settore della pesca è troppo "spezzettato" in diverse autorità e regolamenti». L'app è scaricabile su Google Play e App Store.

Plumake

Certe «start-up» restano sempre un po' tali, anche se nel frattempo sono diventati una srl.

Ma nel laboratorio di Grezzana la voglia di creare cose nuove non è mai venuta meno, anzi, è parte integrante della «mission aziendale».

La data di nascita di Plumake risale al 2012. Ai piedi dei Lessini, nel distretto del marmo, un gruppo di giovani ingegneri ha messo in piedi un laboratorio per l'automatizzazione aziendale. Mettendo a disposizione di esterni, in un'ottica di «servizio al territorio», anche un «fablab», cioè un'area attrezzata in cui ogni progettista può crearsi (e stampare in 3d) un piccolo prototipo.

Plumake è ora diventata grande. «Siamo partiti a fatturato zero, ora facciamo mezzo milione di euro — spiega il fondatore Alberto Valente — ci siamo specializzati nella parte software: programmiamo robot che possono essere utilizzati per uno specifico compito in una linea industriale di qualsiasi settore, dall'automotive all'alimentare».

Zava hypercars



Una supermacchina — una hypercar, come si dice nel gergo tecnico, completamente elettrica.

Fino a pochi anni fa sembrava una mission impossibile, ora una piccola realtà veronese è a pochi passi da mettere a punto un prototipo.

Si chiama Zava hypercars e sono già note le specifiche: potenza massima di mille chilowatt, appena due secondi per andare da zero a cento chilometri orari.

Velocità fino a 350 chilometri orari.

Autonomia - importantissima per un'auto elettrica, di 500 chilometri.

Il design è fantascientifico, del resto si tratta di auto per pochi, anzi per pochissimi, come insegnano gli esempi che arrivano dalla Motorvalley italiani, spesso fatti a mano pezzo per pezzo.

«Si tratta di un settore completamente nuovo che, grazie alle tempistiche per lo sviluppo, permette l'entrata di nuovi competitor sul mercato — spiega Emanuele Vendramin, ingegnere, fondatore della start-up.

Siamo in fase avanzata con la progettazione, purtroppo la pandemia ci ha fatto subire dei rallentamenti, ma puntiamo di essere già presenti al prossimo Salone di Ginevra».

Municipium



Pagare una multa può non essere l'attività più piacevole del mondo, ma lo è di meno se bisogna andare in Posta, fare la fila, perderci tempo (oltre che denaro). Perché, allora, non rendere la vita più semplice anche su questo fronte? Non tutti i Comuni prevedono la possibilità di pagare le sanzioni "da remoto", soprattutto quelli più piccoli e a sanare questa frattura, dal 2015, ci pensa l'app Municipium, completamente "Made in Verona". La utilizzano diversi Comuni della provincia, tra cui Bussolengo, Cavaion, Fumane, Mozzecane, San Bonifacio, San Pietro in Cariano e Tregnago. Ma sono solo una piccola parte degli oltre 400 Comuni coinvolti: un numero che fa di Municipium l'app di questo genere più utilizzata a livello italiano. Ma i pagamenti sono solo parte dei servizi offerti. Municipium, infatti, funziona come una rubrica con numeri e informazioni utili, come piattaforma per le segnalazioni che permette un filo diretto tra la cittadinanza e l'ente locale. Negli ultimi anni, l'app è cresciuta, andando a includere aspetti "social", come la possibilità di effettuare sondaggi sulle iniziative che riguardano il proprio Comune di residenza. Ogni amministrazione, inoltre, ha la possibilità di avvisare simultaneamente tutti gli utenti che hanno l'app installata sul proprio cellulare, ad esempio, per avvisi relativi ad allarmi della protezione civile. Prevista, infine, un'apposita sezione, con tutte le informazioni sul servizio di raccolta di rifiuti ordinari e non e una mappa interattiva che mostra dove raggiungere le sedi degli uffici comunali e di altri enti di pubblica utilità.

COWORKING
E SPAZI DI LAVORO

Presso la Sede dell'Ordine Ingegneri di Verona e Provincia

L'Ordine mette a disposizione dei propri iscritti spazi gratuiti per riunioni e postazioni di lavoro condivise dove poter sviluppare le proprie idee e progetti in sinergia con altri professionisti.

La nostra sede dispone inoltre di una sala corsi "Auditorium" di 86 posti al piano terra e una sala corsi al primo piano che può accogliere fino a 40 discenti.

Per informazioni sui costi, modalità di fruizione etc si veda il Regolamento vigente.





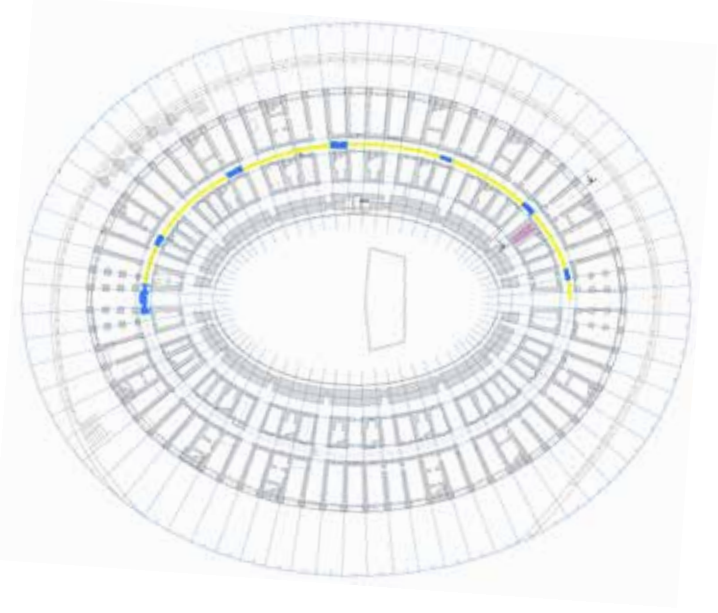


iPS - integrated Pod System
un sistema cellula componibile autoportante interamente ideato da SEVER



Vista interna dell' arcovolo 62 dell'Arena di Verona.

Il nuovo sistema modulare iPS ha permesso lo sviluppo costruttivo delle nuove cellule bagno installate presso l'Arena di Verona.





Vista esterna della cellula

Viale del Commercio,10 - 37135 Verona
Tel. 045 8250033 | sever.it

Sever®
General Contractor