WATERFRONT: dietro le quinte

L'acqua, la più grande ricchezza per la vita dell'Uomo è in pericolo. Al Teatro Ristori racconto di un viaggio nell'attuale ecosistema.

Lorenzo Monaco

L'idea di "Waterfront", **la conferenza scenica sull'acqua** che, nel freddo dicembrino, ha portato sul palco del Teatro Ristori di Verona il "turista per caso" Patrizio Roversi e Andrea Segrè, professore universitario e guru della lotta contro lo spreco, ha varie origini.
È nata sicuramente davanti ad una vetrata di un imponente palazzo che guarda la campagna emiliana degradare verso l'orizzonte. È nata, anche, tra gli occhi arrossati, davanti agli schermi di un sala di montaggio nascosta nel centro di Bologna. Ancor prima perchè Waterfront probabilmente è nato osservando sguazzare una coppia di nutrie in un canale di periferia, sotto il getto di acqua in uscita da un depuratore. A guardare le nutrie c'ero io, un veronese trapiantato a Bologna da più di un decennio e lì diventato giornalista scientifico.

Era chiaro che non mi divertivo affatto: per arrivare a scovare il grande tubo del refluo ero dovuto entrare di soppiatto in una zona proibita, strisciando tra i grandi nastri arancioni che la cingevano come fosse una scena del crimine. E in effetti lo era: il depuratore era in deroga da troppo tempo rispetto ai parametri di legge che ne dovevano regolamentare la chimica. Il risultato era un ecosistema al collasso, un corso d'acqua irrimediabilmente compromesso (anche se, devo ammettere, le nutrie parevano spassarsela alla grande).

Cosa ci facevo lì, tra canneti e fanghiglia? Cercavo un punto di vista. Io mi occupo soprattutto di quella che chiamo **informazione informale**, cerco cioè modi per aggiornare i cittadini in maniera apparentemente leggera su temi ostici, che la psicologia di massa tende a delegare o dribblare, magari perchè astrusi e tecnici. Una casa editrice (la Springer) qualche mese prima mi aveva chiesto di fare un libro che parlasse di acqua. Un bell'osso duro. Cosa dire? Tutto (o quasi tutto) esiste sulla superficie del nostro pianeta ha o ha avuto a che fare con l'acqua, dal ciottolo levigato di una piazza ad un platano. da una zanzara ad una caldaia a condensazione. Si può arrivare a dire che l'acqua è umore (è lei che fa la differenza tra un cielo azzurro e uno plumbeo) e persino che è amore (le forme che ci attirano nel partner sono fatte di acqua). È ciò che chiamiamo paesaggio – il nostro ambiente percepito - è semplicemente il disegno millenario del ciclo idrico, l'immenso percorso che sposta la materia sul nostro pianeta. Insomma: **l'acqua è tutto.**

Ma io avevo deciso di afferrarla parlando di conflitti. Noi esseri umani infatti - che come qualsiasi altro organismo vivente non siamo che minuscole spugne di acqua affannate ad abbeverarsi al ciclo idrico gettando tubi, installando pompe e scavando canali – lungo questo mastodontico social network acqueo scateniamo battaglie e conflitti.

Per raccontare l'acqua quindi volevo spingermi in queste zone di guerra. Un luogo conflittuale **è proprio lo scarico di un depuratore, dove si gioca la scommessa tra il mantenere sano l'ecosistema e il farlo morire**. Un altro luogo caldo sono gli acquedotti, lungo i cui tubi si fronteggiano idee e ideologie lanciandosi leggi e referendum.

Ma il luogo più critico sono i **campi agricoli**, lì dove la gran parte dell'acqua viene gettata (con punte fino al 90% dell'acqua disponibile) per mettere in moto la macchina biologica progettata per sfamarci. Ed ecco entrare in scena Andrea Segrè. È stato al lato di un campo - in realtà nel suo ufficio nella sede di Agraria dell'Università di Bologna da lui presieduta - che l'ho incontrato, Segrè un nome noto dell'ambientalismo: è l'economista inventore del Last Minute Market, un sistema che distribuisce il cibo invenduto dai supermercati, limitando lo spreco e alleggerendo i supermercati dai costi di distribuzione. La sua battaglia contro gli sprechi non si limita al cibo; in questi anni sta cercando di investire tutti gli aspetti della società, con modalità, manifestazioni e sperimentazioni che raggiungeranno



il loro culmine nel 2014, anno che Segrè è riuscito a far battezzare da Bruxelles Anno europeo contro lo spreco alimentare.

Cosa c'entra lo spreco di cibo? Basti sapere che quando si butta via un chilo di carne, si gettano anche i **15 mila litri d'acqua serviti per il foraggio e l'allevamento**. Deve essere stato questo il motivo per cui, una volta stampato il mio libro-inchiesta sull'acqua, ho ricevuto una telefonata proprio dalla Facoltà di Agraria. "Voglio parlare di acqua - mi ha detto Segrè – e ho in mente un titolo, Waterfront".

Devo essere sincero. All'inizio Waterfront, intendo la parola, mi ha lasciato piuttosto freddo. Nella mia testa, Waterfront è un termine capace di riempire di emozioni solamente qualche urbanista appassionato di città costiere. O, al massimo, i cinefili amanti di Marlon Brando. Ma ripensandoci era la parola giusta. Waterfront esprime una distanza: il "fronte del porto" è la linea che separa la città dal mare, la società dall'acqua. Una separazione che è puramente percettiva: l'uomo in realtà non è alieno all'acqua. È fatto di acqua. E la conoscenza di come l'acqua si comporta nell'ambiente è, in pratica, una conoscenza di noi stessi, un viaggio verso la nostra origine.



Ecco dunque il terzo elemento del progetto Waterfront: il viaggio. Oltre alle informazioni più aggiornate sull'acqua, oltre alla dimensione sociale di lotta allo spreco, non si poteva rompere "il muro dell'acqua" senza parlare di viaggi lungo mari, fiumi e altre vie idriche più sottili. Serviva un viaggiatore. Patrizio Roversi.

La squadra c'era tutta. Il resto è avvenuto attorno ad un tavolo. Per poter dialogare in pubblico bisogna prima farlo in privato, portando esperienze, prospettive, dati, punti di vista. Roversi, che ha viaggiato in tutto il mondo, solcando oceani e viaggiando lungo fiumi, ha messo a disposizione i suoi filmati, montati nuovamente per l'occasione. Abbiamo deciso di aprire piccole finestre sull'immensità del ciclo idrico, per riuscire a offrire vari punti di vista, perchè tutti noi chiusi nelle nostre case e impacchettati all'interno delle città, difficilmente riusciamo a vedere l'entità della questione idrica. Waterfront fa semplicemente questo, senza voler spiegare in maniera esaustiva cosa sta accadendo all'acqua. La speranza è quella di indurre gli spettatori a esplorare da sè questi temi, provando a disegnare una mappa della situazione, come gli antichi esploratori che si spingevano con taccuini in territori sconosciuti.



Chiunque dovrebbe provare a immergersi nell'idrosfera privata che lo sostiene e alimenta, seguendo a ritroso i tubi e i canali. Dovremmo farlo tutti. Troveremo corsi d'acqua malati, falde che si prosciugano, pericoli chimici e persino tribù esotiche che parlano linguaggi strambi (sono gli ingegneri: i cui documenti e apporti sono stati fondamentali nella comprensione dei temi).

Si può così rispondere a quelle questioni che più ci tormentano, o dovrebbero farlo (in futuro ci sarà ancora acqua nei nostri rubinetti? E sarà buona?), ma si possono anche incontrare domande più sottili, ma non meno importanti (perchè non si risparmia acqua anche se esiste la tecnologia per farlo?). Scoprire come viene usata l'acqua al di là dei nostri tubi e dove e perchè si è inceppato il meccanismo che ci sostiene in vita è un viaggio quanto mai necessario. E si può salpare anche dal Teatro Ristori, perchè no?

Lorenzo Monaco

Fotografie: Diego Martini, Architetto

VERONA WORLD MADE
opportunità per gli ingegneri

Michele Ferrari

Con l'inizio della crisi economica mondiale e in particolar modo italiana degli ultimi anni, all'interno del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri di Verona, è maturata sempre più l'importanza, negli ultimi anni, di supportare i propri iscritti in varie forme: riducendo la tassa di iscrizione, agevolando colleghi con difficoltà economiche, implementando un servizio di segnalazione delle opportunità di lavoro ed anche verificando la possibilità di favorire scambi professionali con paesi esteri in forte crescita – principalmente BRICS.

Dopo l'esperienza in Brasile del Presidente e di alcuni Consiglieri, che ha permesso di mettere le basi per possibili scambi professionali, l'Ordine degli Ingegneri si è reso conto che approcciando mercati esteri da soli, non avrebbe sortito lo stesso effetto, che andare all'estero con tutta la filiera.

Su sollecitazione di ANCE Verona, sono iniziati, di conseguenza, da un anno, incontri per cercare di aggregare tutta la filiera delle costruzioni veronese.

La filiera delle costruzioni, decide quindi di unirsi in un'associazione che punta alla conquista dei mercati esteri. Nasce ufficialmente Verona World Made, il network per l'internazionalizzazione di tutta l'industria delle costruzioni e del design, al quale aderiscono i maggiori attori, pubblici e privati, legati al mondo del building scaligero.

Dopo il protocollo d'intesa firmato nel giugno scorso, il 26 settembre, in occasione di Marmomacc, tutti gli attori coinvolti nel progetto si riuniscono per la costituzione ufficiale dell'associazione.

Verona World Made sarà fin da subito una realtà con la potenzialità di rappresentare più di 10.000 soggetti tra imprese, società e professionisti.

Oltre ad Ance, che ha avuto l'intuizione di promuovere questa rete, fin da subito spalleggiata dall'Ordine degli Ingegneri, sono presenti tutte le realtà che da subito hanno aderito al progetto: Veronafiere, Confindustria Verona, Consorzio Export of Verona, il Centro Servizi Marmo, gli Ordini scaligeri di Architetti e Geometri e, per la formazione, Asfe (Azienda servizi formazione in Europa), Cnos Fap San Zeno e Fondazione Edilscuola, Index Spa.

Al convegno, organizzato a VeronaFiere, ha assunto un significato importante la presenza del sindaco Flavio Tosi: il progetto è infatti una realtà aperta a nuovi ingressi, compresa la politica che può facilitare la creazione di rapporti istituzionali utili ad eventuali collaborazioni. I lavori sono stati aperti da Ettore Riello, presidente di Veronafiere: grazie alla fitta rete di contatti e delegati esteri che presidiano i Paesi con gli scenari economici più promettenti, Veronafiere rappresenta il partner ideale della filiera delle costruzioni e il canale privilegiato per esportare il brand "Verona World Made" nel mondo.

L'obiettivo dell'associazione è reagire alla crisi economica che dal 2008 continua a colpire l'intero sistema edilizio, bloccandone lo sviluppo. Una situazione che ha evidenziato come il settore delle costruzioni italiane necessiti di una strategia unitaria per presentarsi competitivo sul mercato estero.

Le dimensioni medio-piccole delle imprese e studi professionali si sono rivelate, infatti, un'arma a doppio taglio: funzionali dal punto di vista produttivo ma poco strutturate per essere concorrenziali nei confronti dei paesi emergenti. A fronte di questo scenario, i rappresentanti della filiera delle costruzioni veronese hanno creato un'associazione finalizzata alla promozione, supporto, assistenza sui mercati esteri per le imprese ed i professionisti che vorranno aderire alla rete. Sarà così possibile favorire iniziative di investimento del settore delle costruzioni nel mercato estero, creare rapporti di collaborazione con istituzioni e realtà economiche locali, coinvolgere tutta la filiera in un sistema imprenditoriale stabile e duraturo nei mercati esteri.

Operativamente per i nostri iscritti, Verona World Made, dovrebbe diventare una piattaforma per offrire un'opportunità agli iscritti, sia professionisti, che dipendenti, che intendano valutare possibili nuovi sbocchi su mercati esteri.

Il progetto è appena partito e ci vorranno sicuramente mesi per farlo decollare, ma la volontà dei soggetti istituzionali, partecipanti al progetto, è quella di accelerare i tempi: non c'è tempo da perdere sempre più iscritti riportano difficoltà ad entrare nel mondo del lavoro o a reinserirsi – gli studi professionali trovano sempre più problemi sia a livello burocratico, ma soprattutto a svolgere la professione in un mercato, soprattutto in campo edilizio, fermo.

Michele Ferrari
Ingegnere

Residenza “Verona New Life” a Castel d’Azzano: una ristrutturazione all’avanguardia

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO ai sensi dell’art. 2, comma 1 e 5, della legge regionale 8 luglio 2009 n° 14, riqualificazione energetica ed incremento della sostenibilità ambientale, di edificio residenziale posto in via Scuderlando 201.

Una breve presentazione

La situazione attuale di crisi del settore edilizio è figlia di una disperata corsa alla crescita e allo sfruttamento del territorio che punta esclusivamente a trasformare un paesaggio “naturale” in un paesaggio “antropico”, nella convinzione che questo produca ricchezza e benessere.
Oggi scopriamo che questo non è vero: avere bruciato risorse, naturali ed economiche, in un tempo così breve e senza un’adeguata pianificazione, ha semplicemente prodotto uno “STOP” dell’intero settore e della nostra vita economica.
Abbiamo dunque un patrimonio edilizio che ha perso gran parte del suo potenziale valore economico e che ha perso anche la stima di chi questo patrimonio lo ha creato: ci ritroviamo coscienti che le nostre abitazioni sono (nella generalità dei casi) “vetuste”, “inefficienti energeticamente”, “insicure strutturalmente”.

In questo panorama mi è capitato di conoscere il titolare di questa operazione immobiliare che, contrariamente a quello che accadeva intorno a sé, ha voluto “Recuperare” un’immobile trasformandolo in un esempio di antispeculazione.
Utilizzando il “Piano Casa” e rinunciando alla completa demolizione, ha utilizzato solo una parte di quell’aumento di volume che lo strumento urbanistico metteva a disposizione e, contrariamente a quello che accadeva nel resto del paese, ha semplicemente “Recuperato” l’immobile intervenendo sulla struttura (adeguamento sismico) e sull’involucro (efficienza energetica).

Mi sono pertanto fatto promotore di una visita allo stabile che è stata organizzata dal Collegio nell’idea di promuovere il recupero del patrimonio edilizio come, probabilmente, unica possibilità di ripresa a breve: non possiamo più utilizzare altro territorio, dobbiamo intervenire su quello già ampiamente sfruttato.

Antonio Serrano
Ingegnere



Intervento di CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: “Relazione illustrativa”.

Francesco Franceschini



STRUTTURA PREESISTENTE

L’edificio di due piani fuori terra più piano seminterrato presenta una pianta rettangolare di 12,50 x 10,60 ml.

Le strutture portanti verticali sono costituite, al piano seminterrato, da murature in c.a. perimetrali, gettate contro terra, e da due setti centrali dello spessore di 25 cm, mentre, per i due piani superiori, le murature portanti perimetrali sono costituite da doppio paramento di laterizio portante da 12 + 12 cm di spessore con intercapedine d’aria di circa 6 cm. Nessun pilastro o setto in c.a. risulta inserito nelle murature di perimetro. I due setti centrali, presenti al piano seminterrato, proseguono invece ai due piani superiori in muratura di laterizio portante da 25 cm di spessore. Le strutture orizzontali sono costituite da due impalcati di solaio in laterocemento dello spessore di circa 20 cm realizzati con interposte in laterizio e travetti ad interasse di 18 e 38 cm per il primo solaio e 24 e 32 cm per il secondo solaio. L’impalcato piano di separazione dal sottotetto è ivece costituito da una soffittatura di travetti e tavelloni non pedonabile.

La struttura di copertura del tetto è realizzata totalmente con travature in legno massiccio, arcarecci in legno e soprastante tavolato in tavelle da 50 x 25 cm.



INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO

Gli interventi di consolidamento hanno mirato soprattutto a conferire all’intera struttura una maggiore resistenza alle sollecitazioni orizzontali sismiche, essendo l’incremento dei carichi verticali particolarmente modesto a fronte invece di una evidente carenza nelle strutture di controventamento. A livello delle murature perimetrali contro terra si è proceduto, tramite una trincea di scavo su tutto il perimetro dell’edificio, a mettere a nudo il paramento esterno del muro stesso, liberandolo dagli inserti di materiale incoerente e provvedendo alla realizzazione, alla base del muro stesso, di un cordolo di fondazione della sezione di 80 x 40 cm collegato al muro preesistente con inserti metallici e resine. Analogo intervento è stato realizzato all’interno dell’edificio nel seminterrato. Sull’esterno, dal cordolo di cerchiatura perimetrale della base fondale, si è poi risaliti alla quota



strada con una incamiciatura in c.a. della preesistente muratura in getto contro terra, regolarizzandone il paramento esterno con un contromuro armato dello spessore variabile da 15 a 35 cm.

Le murature perimetrali a cassetta sono state tutte riempite con getti frazionati di betoncino a ritiro compensato particolarmente fluido, non segregabile e di elevate caratteristiche di resistenza meccanica. Il paramento esterno è stato intonacato con una applicazione di betoncino a base cementizia armato con rete 20 x 20 diam. 6 mm fissata alla muratura con n° 6 grappe al mq ancorate al paramento interno del sistema murario perimetrale. Questa incamiciatura delle murature perimetrali, unita al riempimento della camera d'aria con betoncino di cls, ha reso le stesse una struttura unica di elevata caratteristica di portanza e resistenza alle azioni sismiche.

Particolare attenzione si è posta nel verificare l'ammorsamento dei due setti murari interni alle murature di perimetro, limitando al massimo la apertura di forature negli stessi ed escludendola dagli incroci murari, mantenendo il più possibile la integrità e continuità verticale dei maschi murari.

I due solai esistenti dello spessore di circa 20 cm sono stati rinforzati inserendo, alternativamente in corrispondenza alle interposte di laterizio, cordoli armati collaboranti con la nuova cappa di cls di 5 cm di spessore, armata con rete metallica di ripartizione. Ciò ha conferito una maggiore rigidezza degli impalcati aumentandone notevolmente la portanza. Inoltre con la totale demolizione della copertura preesistente lignea è stata sostituita la soffittatura con solaio in c.a. a lastra H= 4+20+5, completando in questo modo il controventamento orizzontale a livello di copertura.

Il volume del nuovo sottotetto, limitato a due locali abitabili più bagno, unito alla nuova copertura a falda unica in struttura lignea che ospita i pannelli dell'impianto fotovoltaico, non porta ad un incremento sensibile dei carichi verticali e la sua struttura portante, setti murari e pilastri in c.a. risulta verificata per l'azione sismica.

Il vano scala esterno, per la sua posizione non baricentrica rispetto all'edificio principale, si è scelto di mantenerlo strutturalmente separato da questo al fine di non indurre comportamenti irregolari sulla struttura principale sotto azione sismica.

RESIDENZA VERONA NEW LIFE

Tabella comparativa produzione/consumo energia elettrica

Descrizione	U.m	Apparecchi	Potenza unitaria W	Potenza totale W	Giorni di utilizzo	Ore di utilizzo giornaliere	Ore di utilizzo annue	Kwh annui totali	Potenza prodotta anno 2011/2012	Potenza Picco Fotovoltaico installata
									22400	16920
Pompa recinzione	nr	1	1900	1900	210	6	1260	2394		
Pompa irrigazione	nr	1	1200	1200	210	1	210	252		
Pompa wc	nr	1	1200	1200	365	1	365	438		
Pompa sollevamento reflui lavatrici	nr	1	750	750	365	1	365	273,75		
Aspirazione polveri	nr	1	1350	1350	365	1	365	492,75		
Lampade scale notturne	nr	6	20	120	365	4	1460	175,2		
Lampade scale accensione temporizzata	nr	5	26	130	365	1	365	47,45		
Lampade Led recinzione	nr	1	225	225	365	11	4015	903,38		
Faretti a Led	nr	7	2	14	365	0,8	292	4,09		
Pompa di calore / Condizionatore	nr	1	8500	8500	365	0,46	167,9	1427,15		
Unità di trattamento aria	nr	4	150	600	365	8	2920	1752		
Condizionatori interni	nr	4	600	2400	90	4	360	864		
Pompa riscaldamento	nr	1	400	400	270	6	1620	648		
Pompa ricircolo	nr	1	200	200	365	7	2555	511		
Resistenza pompa di calore	nr	1	2000	2000	60	0,8	48	96		
Termoarredo	nr	5	400	2000	20	2	40	80		
Appartamenti utenze varie	nr	4	200	800	365	18	6570	5256		
Lavatrici	nr	4	900	3600	365	1	365	1314		
Forno	nr	4	800	3200	365	1	365	1168		
Impianto domotico	nr	1	150	150	365	24	8760	1314		
Totale consumi								**19410,76**		
Totale produzione anno 2012								**22400**		

Documentazione fotografica dei lavori “RESIDENCE VERONA NEW LIFE”



Adeguamento strutturale fondazioni (esterno).



Adeguamento strutturale fondazioni (esterno).



Adeguamento strutturale fondazioni (interno).



Adeguamento strutturale solai esistenti



Adeguamento strutturale muri esistenti piastre saldate



Adeguamento strutture esistenti in prossimità dei solai



Adeguamento strutturale muri esistenti



Adeguamento strutturale muri esistenti



Riempimento intercapedini con cls strutturale fluido



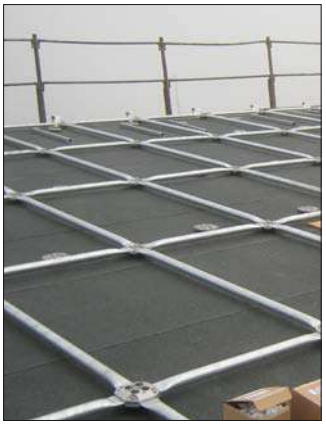
Distribuzione impianti a parete



Distribuzione impianti a soffitto e a parete



Distribuzione impianti elettrici a soffitto



Struttura pannelli fotovoltaici

Documentazione fotografica dei lavori “RESIDENCE VERONA NEW LIFE”



Coibentazione e impermeabilizzazione pavimento piano Interrato



Impermeabilizzazione e coibentazione muri esterni interrati



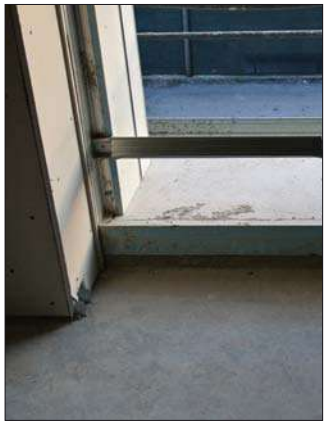
Impermeabilizzazione e coibentazione muri interrati



Eliminazione ponte termico causato da struttura scala



Eliminazione ponte termico tra strutture interne ed esterne



Eliminazione ponte termico soglie serramenti esterni



Eliminazione ponte termico soglie portoncini d’ingresso



Soglia in legno integrata nel falsostipite del portoncino



Sigillatura primo telo traspirante della copertura



Coibentazione copertura particolari intersezioni



Coibentazione copertura a strati sfalsati



Nastratura secondo telo traspirante



Sigillatura delle intersezioni omogenee mediante nastratura



Sigillatura delle intersezioni non omogenee



Sigillatura delle intersezioni non omogenee

Nelle pagine seguenti viene riportata in sintesi la **descrizione degli impianti tecnici e di building automation** e una breve nota finale sulle **motivazioni** e sull’**idea** che hanno portato prima alla progettazione e poi alla realizzazione del Residence “Verona New Life”. Ad integrazione della documentazione fotografica l’impresa di costruzioni SPECIALEDIL srl mette a disposizione dei tecnici e di coloro che fossero interessati tutta la documentazione integrativa.

(segue)

IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO

Caratteristiche

- Impianto di climatizzazione estiva ed invernale di tipo a pavimento con generatore costituito da pompa di calore di tipo aria/acqua, la quale ha anche funzione di produzione di acqua calda sanitaria. La produzione di a.c.s. è integrata da una serie di pannelli solari e da serbatoio di accumulo. Il controllo dell'umidità ambiente nel periodo estivo è caratterizzato da deumidificatori con funzione di ricambio d'aria all'interno degli ambienti (v.m.c). La ventilazione meccanica controllata è dotata di recuperatori di calore il cui utilizzo consente un rendimento superiore all' 80%. Ogni ambiente è dotato di dispositivo di controllo temperatura.

- impianto di recupero e riutilizzo delle meteoriche per sciacquoni dei Wc e per l'irrigazione del giardino.

IMPIANTO ELETTRICO E DOMOTICA

Impianti installati

- **Impianti di automazione**
  A questa categoria fanno parte gli impianti di: illuminazione; forza motrice; automazione avvolgibili e quelli a servizio degli impianti meccanici.
- **Impianto antintrusione**
  con inserimento automatico gestito da domotica.
- **Impianto fotovoltaico**
  con produzione pari a 16.920 KW p.

Funzioni realizzate

- **Impianto di automazione**

  a. *Comando delle luci*
  Le luci interne agli appartamenti sono comandate da pulsanti locali.
  La linea di alimentazione delle luci è alimentata solo in caso di presenza di persone all'interno dell'abitazione.
  Al fine di garantire il massimo risparmio energetico sono stati installati corpi illuminanti con reattori dimmerabili o con lampade a led.
  Negli appartamenti, in prossimità dell'ingresso, è stata installata una lampada di cortesia che entra in funzione contemporaneamente all'apertura del portoncino di ingresso solo quando non sono pre senti altre persone all'interno.

  b. *Automazione avvolgibili:* sono azionati da comandi locali. Le persiane si abbassano autonomamente quando non ci sono presenze nelle residenze.

  c. *Carico delle vaschette per wc*: l'impianto domotico e sonde di livello gestiscono il funzionamento del la pompa e della valvola by pass che mettono in funzione l'impianto di recupero meteoriche, o l'acquedotto nei periodi di siccità.

  d. *Luci esterne*
  Le luci esterne sono state suddivise in più circuiti ognuno dei quali viene comandato a fasce orarie programmabili direttamente da remoto.

  e. *Controllo accessi*
  L'accesso alle abitazioni avviene tramite lettori di tessere a trasponder. Le tasche porta badge inter ne alle unità consentono l'attivazione dei circuiti di illuminazione e di forza motrice.
  Un software dedicato gestisce tutti gli accessi com prese le aree comuni, permettendo il controllo da re moto dell'intera struttura.

- **Impianto di termoregolazione**
  Mediante software di supervisione e controllo dal comando master, il gestore della attività può determinare le temperature: "ridotto" (appartamento vuoto) minima e massima; " comfort" (appartamento utilizzato) minima e massima, entro le quali l'utente ha facoltà di regolare autonomamente ciascuna stanza dell'appartamento in cui risiede.

  Le temperature sono perennemente impostabili e leggibili da remoto.

  La ventilazione meccanica controllata dotata di recuperatore di calore, è azionata a fasce orarie programmabili ed assume posizione di stand-by nel momento in cui rimane aperto anche un solo serramento.

- **Impianto antintrusione**
  L'impianto antintrusione, realizzato con contatti elettromagnetici, entra automaticamente in funzione quando le residenze non sono abitate.
  L'azionamento della serratura del portoncino di ingresso, con chiave abilitata (badge), provoca il disinserimento dell'allarme.

- **Controllo da remoto**

  L'intero impianto è controllato mediante l'utilizzo di pagine grafiche opportunamente programmate all'interno di un interfaccia Web. Da queste è possibile avere una costante visione dello stato degli impianti e delle lampade, ed è possibile acquisire informazioni in tempo reale circa eventuali anomalie dei consumi, e circa la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico.

- **Controllo Gestione carichi**

  Sono stati installati dei contatori atti al controllo della potenza totale assorbita e di quella prodotta. Nei casi in cui l'energia di utilizzo non sia in equilibrio con quella prodotta o con la massima prelevabile dall'ente fornitore, saranno automaticamente interrotti alcuni carichi in base a priorità prestabilite.

Attestati di qualificazione energetica dell'edificio

- Unità n° 1: Classe A+ 20.92 kWh/mq anno
  (< 27.43 kWh/mq anno)
- Unità n° 2: Classe A+ 17.88 kWh/mq anno
  (< 27.43 kWh/mq anno)
- Unità n° 3: Classe A+ 21.41 kWh/mq anno
  (< 27.43 kWh/mq anno)
- Unità n° 4: Classe A+ 15.29 kWh/mq anno
  (< 27.43 kWh/mq anno)

Risultati alla prova di permeabilità dell'aria (blower door test)

- Unità n° 1: n 50 = 0.98
  (limite di legge 4)
- Unità n° 2: n 50 = 0.93
  (limite di legge 4)
- Unità n° 3: n 50 = 0.59
  (limite di legge 4)
- Unità n° 4: n 50 = 0.72
  (limite di legge 4)

Risultati alla verifica del rispetto dei requisiti acustici passivi *secondo D.P.C.M. 05/12/1997*

- partizione verticale R' w valore misurato 75 db
  (limite di legge 50 db)
- partizione orizzontale R' w valore misurato 78 db
  (limite di legge 50 db)
- facciata cucina D'2m,nT valore misurato 48 db
  (limite di legge 40 db)
- facciata camera D'2m,nT valore misurato 47 db
  (limite di legge 40 db)
- solaio interpiano L'n,w valore misurato 34 db
  (limite di legge 63 db)

MOTIVAZIONI

La sensibilità e l'attenzione nei confronti delle esigenze del Cliente unitamente alla consapevolezza delle incertezze tecnico-economiche e delle difficoltà logistiche in cui sovente si trovano le persone in procinto di ristrutturare o di adeguare energeticamente un proprio immobile, hanno stimolato l'intero staff di Specialedil nella ricerca mirata ad offrire un servizio innovativo finalizzato a fornire: adeguata informazione preventiva e continuità di comfort anche durante l'intervento di ristrutturazione; a concedere anche ai meno esperti la possibilità di effettuare oculate scelte di investimento in un segmento edile nuovo e attualmente poco conosciuto anche a gran parte degli addetti.

L'IDEA

Offrire ai clienti la possibilità di soggiornare in:

- un'immobile ampliato (piano casa) e ristrutturato nel rispetto delle nuove disposizioni di legge in materia sismica.
- un'immobile dotato di elevate caratteristiche di efficienza energetica e di comfort acustico.
- un'immobile in grado di produrre nell'arco dell'anno la medesima energia necessaria ai consumi senza rilasciare emissioni di Co2 in atmosfera.
- un'immobile dai ridotti consumi idrici resi possibili mediante il recupero ed il riutilizzo delle meteoriche per gli sciacquoni dei Wc e per l'irrigazione dei giardini.
- un'immobile caratterizzato da un'ottimale climatizzazione sia invernale che estiva.
- un'immobile in cui il corretto ricambio dell'aria, oltre a non essere affidato alla sensibilità ed alla costanza dei residenti, non comporti ingenti perdite di calore e sprechi di energia.
- un'immobile in grado di eliminare costantemente e autonomamente l'umidità in eccesso e cattivi odori.
- un'immobile salubre e confortevole

Francesco Franceschini
Ingegnere

Specialedil srl - *Ufficio Progetti*

La cultura della RESPONSABILITÀ

prerequisito per uno sviluppo equilibrato dell'economia

Claudio Morati

Da un po' di tempo a questa parte su tutti i media impera uno slogan: crescita, crescita e ancora crescita, la cura di tutti i mali. Poi pigliamo la crescita misurata secondo i canoni del PIL (Prodotto Interno Lordo) e la mettiamo a denominatore da qualche parte, sotto al deficit ad esempio, otteniamo un quoziente, speriamo più piccolo di quello del periodo precedente, e siamo a posto; troppo facile anche se risulta tremendamente difficile da attuare.

Trascuriamo il che cosa debba crescere ed in che modo, trascuriamo i fini, se ci sono, se qualcuno ha il coraggio e la capacità di definirli, trascuriamo anche le eventuali controindicazioni di carattere ambientale e sociale, e proviamo a porci una domanda: tra i vari prerequisiti che appaiono indispensabili per uscire da una situazione economica, e sociale, decisamente complicata, ce ne sono alcuni che potrebbero essere indispensabili? Certamente, e uno di questi è la cultura della responsabilità, essendo chiaro agli osservatori più attenti che non bastano i tecnicismi per risolvere le faccende umane, ma che occorre fare riferimento a considerazioni storico-antropologiche oltre che filosofico-morali. Solo con il coraggio di ripartire dall'uomo possiamo sperare di trovare una via di uscita e di avere la forza per perseguirla con successo. Se pensiamo basti fare impresa, innovare prodotti e servizi, costruire infrastrutture o schiacciare tasti su computer sempre più potenti e facili da usare potremmo avere cocenti delusioni, perchè nel frattempo potrebbero essere aumentate le disuguaglianze socio-economiche e l'ecosistema potrebbe avere dato tangibili segni della insostenibilità del castello che stiamo costruendo.



Consiglio Nazionale degli Ingegneri

"Non possiamo risolvere i problemi con i medesimi schemi di pensiero con cui li abbiamo creati".
Albert Einstein, 1951

"Lo spirito umano ha creato situazioni nuove, che la disposizione dell'uomo non è ancora preparata ad affrontare. (…) Che ne sarà del genere umano? Non possiamo prevederlo. Ma ciò che avverrà dipenderà da processi che si svolgeranno esclusivamente all'interno dell'uomo stesso".
Konrad Lorenz, 1983

La cultura della responsabilità

L'argomento è indubbiamente affascinante ma al contempo vasto ed interdisciplinare, abbracciando considerazioni di carattere filosofico, morale oltre che tecnico-scientifiche; occorre però partire da lì altrimenti rischiamo di costruire una casa senza le fondamenta.

A tale proposito ci viene in aiuto un bel libro scritto nel 2008 da Piero Pozzati e Felice Palmeri **Verso la cultura della responsabilità.** La responsabilità di cui parlano gli autori riguarda soprattutto i **dissesti ambientali e le emergenze** che ne conseguono, **ma a noi piace estendere il concetto all'intera attività economica dell'uomo**, così intrisa di tecnologia, finanziaria e non, poiché un mercato senza responsabilità diventa una giungla dove il forte mangia il debole.

Ci conforta allo scopo una citazione del filosofo Carlo Sini tratta dal suo scritto del 1992 **L'unità della scienza ed il ritorno della filosofia**: "Con la domanda etica le scienze, nella figura ultimativa della tecnica, tornano a casa, cioè tornano al problema della filosofia donde erano nate. La tecnica segna così il ritorno della filosofia, cui è presumibile che sempre più assisteremo in futuro."

Tre fasi fondamentali individuano il percorso fatto da quella riflessione etica che ha contribuito nel corso del XX secolo allo sviluppo del senso di responsabilità ambientale, la prima fase si identifica con la nascita dell'ecologia, la seconda con la riflessione filosofica sulla potenza della scienza e la terza vede l'emersione esplicita della riflessione sulla responsabilità.



Aristotele regge nelle mani il libro dell'Etica in cui afferma:
"Ogni arte, ogni ricerca, come pure ogni azione e ogni scelta, è fatta in vista di un fine che appare buono e desiderabile: il fine e il bene coincidono. I fini delle attività umane sono molteplici e alcuni di essi sono desiderati soltanto in vista di fini superiori; ad esempio, la ricchezza, la buona salute si desiderano per la soddisfazione e i piaceri che possono dare. Ma ci deve essere un fine supremo, un fine che è desiderato per se stesso, e non già in quanto condizione o mezzo di un fine ulteriore. Se gli altri fini sono beni, questo fine sarà il bene sommo, quello dal quale tutti gli altri dipendono. Non c'è dubbio, secondo Aristotele, che questo fine sia la felicità. (....)
Poiché nell'uomo oltre la parte razionale dell'anima c'è la parte appetitiva che, pur essendo priva di ragione, può essere dominata e diretta dalla ragione, così ci sono due virtù fondamentali: la prima consiste nell'esercizio stesso della ragione ed è perciò detta intellettiva o razionale (dianoetica); l'altra consiste nel dominio della ragione sugli impulsi sensibili, che determina i buoni costumi (ethos = mos), ed è perciò detta virtù morale (etica).

Il naturalista tedesco Ernst Haeckel (1834-1919), seguace di Darwin, coniò il termine ecologia "la scienza comprensiva delle relazioni tra organismo ed ambiente" che diede il là ad una serie di ricerche interdisciplinari ed agli esordi del pensiero bio-economico.

George Perkins Marsh (1801-1882), autore dell'opera **Man and Nature,** con lungimiranza richiamò il concetto della sostenibilità quando affermò che "l'uomo non è proprietario della Terra ma solo un usufruttuario, col compito di averne cura senza consumarla né tantomeno sprecarla". Nel contempo lo sviluppo tecnico-scientifico portò il mondo culturale occidentale ad approfondire i rapporti tra scienza e coscienza e a puntualizzare i rischi associati allo sviluppo tecnico-scientifico.

Martin Heidegger (1889-1976), Romano Guardini (1885-1968) e Arnold Gehlen (1904-1976) sono i tre filosofi indicati da Pozzati e Palmeri come anticipatori autorevoli dei temi della responsabilità. Vale la pena citare quanto scrisse Guardini nel 1950 "il problema centrale attorno a cui dovrà aggirarsi il lavoro della cultura futura (…) è la potenza (…) non il suo aumento (…) ma la via per domarla e farne un retto uso (…) si arriva a un'ultima conclusione (…) la coscienza che un tale potere può essere tenuto a freno solo dalla responsabilità".

E veniamo alla terza fase, la presa di coscienza della centralità che occorre riconoscere al concetto di responsabilità. Il filosofo tedesco Hans Jonas (1903-1993) è il pensatore che con l'opera del 1979 **Il principio responsabilità** suggellò questa centralità, "le nuove forme e le nuove dimensioni dell'agire esigono un'etica della previsione e della responsabilità (…) altrettanto nuova". I cambiamenti dovuti all'attività umana e fortemente indotti dallo sviluppo tecnologico, alcuni dei quali in grado di modificare il comportamento della biosfera in modo irreversibile, ci spingono, usando ancora le parole di Jonas, verso una "urgenza etica (…) un'etica della responsabilità a lunga portata che nessuna trasgressione attuale ha già evidenziato nella realtà".

La Carta eco-etica dell'ingegneria italiana

Ispirandosi a questi principi la **Carta eco-etica dell'ingegneria italiana**, varata dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri in una prima edizione nel 2011, ha dimostrato l'interesse del mondo dell'ingegneria per le tematiche della responsabilità e l'Ordine di Verona consapevole dell'importanza di questo indirizzo ha organizzato lo scorso giugno un incontro aperto al pubblico con la partecipazione di Felice Palmeri, docente all'Università di Bologna e Pavia e coordinatore del gruppo di studio che ha elaborato la Carta.

Ebbene la Carta è solo l'inizio di un percorso culturale che ha però un pregio fondamentale, quello di evidenziare una consapevolezza, la consapevolezza della inedita dilatazione della responsabilità umana, chiamata a salvaguardare la fragile struttura dell'ecosistema ed a contemplare la presenza delle generazioni future al tavolo delle scelte economiche, presenza attualmente male garantita dal tasso di sconto che si usa per valorizzare ricavi e costi nei progetti di investimento.

Claudio Morati
Ingegnere

LA TRAGEDIA DELLA DIGA DEL VAJONT

Una catastrofe causata dalla criminale avidità umana, preannunciata anni prima in un "romanzo vero" di un giornalista coraggioso

Filippo Toso

Nella Prefazione di Isabella Bossi Fedrigotti si legge:

"Da lontano ci giunge una voce sorprendentemente chiara e pulita, senza polvere, senza crepe, senza segni di vecchiaia. Giunge da un fatto avvenuto ormai quasi cinquanta anni fa, tremendo e tragico e pur tuttavia da tempo assimilato dalla nostra memoria tanto portata all'assuefazione. Un fatto accettato, digerito si può dire, parte della normale storia della nostra italiana umanità. Oppure, anche, un fatto dimenticato o nemmeno conosciuto da chi ha meno di quarant'anni. […]
È la catastrofe del Vajont il suo tema, più di duemila morti in una sola notte, un pugno di paesini devastati o anche cancellati da una valanga di fango provocata da un immenso pezzo di montagna precipitata dentro l'invaso di una diga. Una calamità naturale? Solo nel senso che la natura non ha retto ai misfatti degli uomini, intesi come criminale incuria e sfruttamento più perverso delle risorse dell'ambiente. Se di normale, fatale e imprevedibile calamità si fosse trattato, all'autore sarebbero probabilmente bastati, per raccontarla, i suoi puntuali articoli sul giornale; trattandosi invece di una catastrofe accuratamente preparata dall'uomo in anni di gestione a dir poco sconsiderata e superficiale, gli è stato necessario scrivere il romanzo. […] Un romanzo di denuncia civile si potrebbe, dunque, definire questo di Armando Gervasoni, appartenente a un genere prezioso inteso a smascherare i perversi meccanismi del potere nonché la sua insensata, criminale avidità, in nome della quale un certo numero di vittime può essere messo in conto, sebbene l'orribile ipotesi non venga mai davvero pronunciata bensì soltanto lasciata intendere. Ma a leggerlo si capisce che è, invece, tutt'altro: uno scritto pieno di poesia e di emozioni, non arrabbiato ma che pur fa arrabbiare, non lacrimoso ma che pur fa piangere, mai gridato ma che pur mette voglia di gridare contro la miseria degli uomini e l'iniquità di altri uomini. Un normalissimo romanzo vero, insomma".



Sopra: la copertina del libro di Armando Gervasoni

Sotto: un elicottero americano a Longarone, dopo il disastro. I primi soccorritori arrivarono così, decollando dalla Caserma Carlo Ederle, allora a Veronetta, base Setaf-US Army, e scattarono varie fotografie pubblicate da "L'Arena"



Dopo le parole di Isabella Bossi Fedrigotti rimangono poche possibilità di recensire il libro con altrettanta efficacia, quindi esprimo il mio invito alla lettura descrivendo i sentimenti che il romanzo ha suscitato in me. Mi è piaciuto molto. Di più, mi ha appassionato.

Forse per la dimensione onirica di certe descrizioni, che somigliano a quelle di Mauro Corona. Forse perché il personaggio principale è un ingegnere diverso dall'immaginario comune, nella mente del quale si nascondono profondi interrogativi, non solo tecnici.

Forse ancora, perché, pur nella brevità, è un romanzo completo. Sullo sfondo sono presenti i reali fatti storici: l'acceso dibattito politico sulla nazionalizzazione delle risorse idroelettriche e il prorompente spirito imprenditoriale del periodo post-bellico, mentre sul fronte si agitano i personaggi della vita quotidiana: i gelatieri di Zoldo, il giornalista di sinistra, l'ingegnere, le loro amanti, che vengono ritratti come personaggi reali, con le loro aspettative, i loro desideri, le inquietudini, e le passioni, politica e amori...

Il romanzo mi ha appassionato, appunto, e lo consiglio. In particolare a coloro, magari giovani, che non conoscono la vicenda. Può essere un ottimo spunto per fornire quella curiosità con la quale affrontare poi altri testi, meno scorrevoli, meno appassionanti, ma ugualmente interessanti per crearsi il proprio punto di vista su un fatto la cui conoscenza è estremamente importante, per tutti noi come cittadini; ancor più per noi, in qualità di tecnici.

Mentre leggevo mi è tornato alla memoria che, dopo la catastrofe, quando ero solo un bambino che frequentava le elementari, mi hanno portato a vedere la diga.

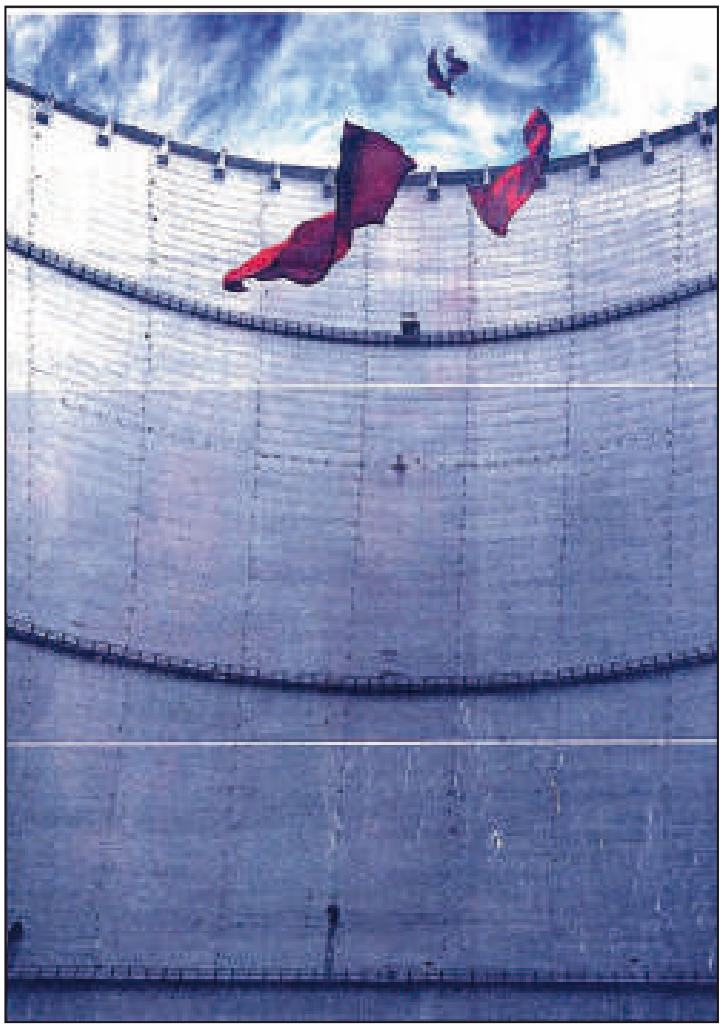
Rimasi impressionato per la sua dimensione (la quinta diga più alta del mondo, la seconda ad arco) e nel contempo ne fui inorgoglito. Lo stesso progettista, ingegner Carlo Semenza, della diga scrisse "Dopo tanti lavori fortunati e tante costruzioni, anche imponenti, mi trovo veramente di fronte ad una cosa che per le sue dimensioni mi sembra sfuggire dalle nostre mani". In quell'occasione, al cospetto della montagna franata, e del vuoto lasciato dai paesi spazzati via, gli occhi del bambino videro l'opera dell'uomo eroicamente intatta, nonostante il passaggio della forza devastante dell'onda. Allora assorbii il fatto come una tragica fatalità, alla quale l'opera dell'uomo fornì, parzialmente, uno scudo.

Molti anni dopo, all'università, ho avuto la fortuna di incontrare Marco Paolini e di assistere alla preparazione dello spettacolo che, successivamente, sarebbe stato diffuso nei teatri e poi anche in televisione, rendendolo famoso al grande pubblico. La stessa vicenda, raccontata da lui, mi è stata posta davanti in una chiave di interpretazione completamente diversa e, per me, sconvolgente. Non riuscivo a credere che gli ingegneri, che portano l'acqua e l'energia vitali, avessero potuto essere corresponsabili nella genesi di un fenomeno che cancella, in pochi secondi, un intero territorio e quasi 2000 persone. Ha quindi preso forza in me la necessità di capire, di approfondire, di formarmi un mio giudizio. E in breve tempo ho letto i testi meno noti e quelli più famosi: quello della giornalista Tina Merlin e quello del professor Datei sul modello idraulico della diga e dell'onda.

Ora, trascorso altro tempo, è arrivato questo romanzo, che invito sinceramente a leggere. Oltre all'appassionante vicenda dei personaggi del romanzo, chi conosce i fatti storici vi potrà trovare un originale punto di vista: quello dei corvi di Erto e Casso del titolo, mentre chi li ignora potrà trovare gli stimoli per comprendere l'importanza di farsi una propria opinione a riguardo.

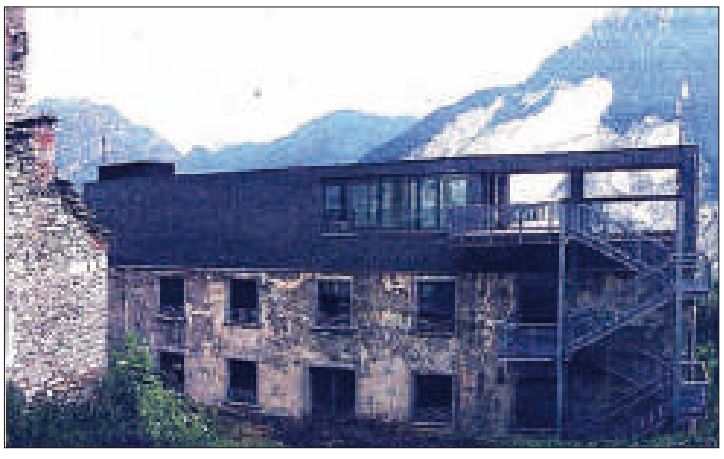
Merita di essere citato, infine, l'editore Gabrielli che, oltre a costituire una preziosa identità culturale del nostro territorio, promuove interessanti iniziative, anche di taglio divulgativo, nelle quali la cultura appare sempre piacevolmente alla portata di tutti.

Filippo Toso
Ingegnere in Verona



"Ossessionato dal vento", il fotomontaggio che si dispiega su tre piani all'interno della Scuola di Casso.

L'ex Scuola di Casso, restaurata e adibita a museo, ma ancora con i segni dell'ondata del Vajont, che la toccò.



L'Arena
IL GIORNALE DI VERONA
9 ottobre 2012

MEMENTO. Un'opera di architettura non senza contestazioni sul posto

IL VAJONT RIVELATO

A 49 anni dal disastro la scuola di Erto e Casso rinasce come museo della sciagura. Restano in vista i segni dell'onda, una gigantografia rende incombente la diga. **Giulio Brusati**

Scoperchiata dalla massa d'acqua del disastro del Vajont. Sfregiata dalle pietre trascinate dalla corrente. Sopravvissuta a una delle catastrofi che hanno segnato la storia dell'Italia, ormai parte della lunga serie di casi politici in cui si mescolano interessi, incuria e immoralità. La scuola di Casso, nel Comune di Casso-Erto in provincia di Pordenone, con i segni evidenti dell'ondata catastrofica, è rinata a nuova vita come spazio per l'arte contemporanea dopo un restauro durato complessivamente sette anni, dal marzo 2005 al maggio 2010 e poi, per il completamento dei lavori, fino a oggi, sotto la direzione dell'architetto Valentino Stella.

Dalla tragedia del Vajont del 9 ottobre 1963, l'edificio è rimasto chiuso per quasi 50 anni ed è stato restituito alla collettività con il nome di *"Nuovo spazio espositivo di Casso"*, presentando all'interno un' opera d'arte permanente, *"Ossessionato dal vento"*, realizzata dall'architetto veronese Oscar Pivetti.

«La storia dell'edificio è segnata dalla catastrofe del Vajont» dice Stella. «Le lacerazioni visibili in facciata sono una testimonianza eloquente degli effetti che causò la massa d'acqua. L'edificio, vicino all'antico abitato di Casso, è stato una scuola: comprendeva elementari e medie . Si è voluto che le mura offese rimanessero tali, come se una data vi fosse rimasta impressa. Scolpita. E non era in alcun modo scontato». Contro questo tipo di non-restauro, che mantiene visibili le ferite inferte dall' acqua, si sono opposti infatti alcuni degli abitanti. Per Stella, «la scuola ha subito, come sorte, un nuovo inizio: cancellata l'innocenza della motivazione originaria, permane il suo ruolo pubblico e da lontano appare come una forma di pre-visione». Dalla nuova copertura, infatti, si può vedere nel fondovalle la diga.

Nell'ottobre 1963, la frana lunga due chilometri (oltre 270 milioni di metri cubi di rocce e terra) che si staccò dal monte Toc (che in friulano è una contrazione di «patoc» cioè marcio) provocò, con l'impatto nell'acqua del bacino idroelettrico, tre onde immense: una lambì le abitazioni di Casso, risparmiandole; l'altra distrusse alcune località dello stesso Comune; la terza "50milioni di metri cubi d'acqua!" scavalcò il ciglio della diga, che pur rimase intatta, seppure sottoposta a una sollecitazione dieci volte superiore a quella massima per la quale era stata progettata.

Proprio la diga è oggetto dell'opera visuale dell'architetto Pivetti: un' immagine che si dispiega su tre piani nella parete interna della scuola a Casso, che accompagna il passaggio del pubblico sulla scala elicoidale interna e sale dal primo all'ultimo piano. La sua superficie complessiva è di 55 metri quadrati ed è composta da 466 scatti uniti su supporto ceramico.

«Tutte le mie visite ai luoghi del Vajont sono legate, in modo indissolubile allo studiodella diga», spiega Pivetti, collaboratore dell'architetto Stella con Paolo Pesce, Maurizio Olivier e Luca Bracher. «La stampa di *"Ossessionato dal vento"* è stata realizzata su supporto ceramico (kerilite)grazie a una tecnologia innovativa ed ecocompatibile. Il risultato è una superficie molto resistente e antigraffio, certificata per durare cent'anni. La definizione dell'immagine mantiene la stessa nitidezza dei dettagli anche in grande scala.

Ho fotografato la diga nella sua interezza dal ponte tubo, un punto di vista inaccessibile ai normali visitatori. Avvolto dal calore e dal potere della diga, ho ritratto il vento, utilizzando tre stoffe rosse lanciate in aria e fotografate mentre venivano trascinate via. Mentre ammiravo quella costruzione umana, pensavo ad alcune strofe del *Dàodéjng* un'opera del 250 a.C, attribuita al poeta cinese Laozi "Nel mondo niente è più flessibile e debole dell' acqua, ma nell'avventarsi contro ciò che è duro e forte, nessuno può superarla, nessuno può sostituirla. Il debole vince il forte, il flessibile vince il duro"».

Da leggere

La biografia di Tina Merlin e il «profeta»

Il 9 ottobre 1963, un mercoledì, alle 22.39, 260 milioni di metri cubi di terra e roccia del Monte Toc franano, lungo due chilometri, nel bacino idroelettrico del Vajont, pieno d'acqua nonostante reiterati allarmi e segni di pericolo imminente. L'onda supera di 200 metri la diga, a 700,42 metri sul livello del mare, e 50 milioni di metri cubi d'acqua piombano su Longarone, nella valle sottostante del Piave: i morti sono 1.917.

LA BIOGRAFIA

Tra le testimonianze più vivide c'è quella di Tina Merlin (1926-1991), corrispondente bellunese de "L'Unità". Denunciata dalla Sade, la Società adriatica di elettricità che costruiva la diga, per diffusione di notizie false e tendenziose, fu assolta dal Tribunale di Milano in quanto «il fatto non sussiste». Raccolse poi i suoi articoli nel libro "Sulla pelle viva. Come si costruisce una catastrofe" (Cierre).

A vent'anni dalla morte di Tina Merlin, la ricercatrice Adriana Lotto ne ha scritto la prima biografia, *"Quella del Vajont"* (Cierre).

IL PROFETA

Reportage mancato e diventato romanzo, invece , è quello di Armando Gervasoni (1933-1968), redattore del Gazzettino di Belluno. Zittito dal suo stesso giornale, che era la spalla mediatica della Sade, Gervasoni scrive "I corvi di Erto e Casso", in cui prevede la tragedia, ma il manoscritto rimane inedito. Scoperto dal giornalista e scrittore vicentino Stefano Ferrio, è stato ora pubblicato dai Gabrielli editori, con prefazione di Isabella Bossi Fedrigotti. «Se di normale, fatale e imprevedibile calamità si fosse trattato, all'autore sarebbero bastati, per accontarla, i suoi puntuali articoli sul giornale; trattandosi invece di una catastrofe accuratamente preparata dall'uomo in anni di gestione a dir poco sconsiderata e superficiale, gli è stato necessario scrivere il romanzo». LCO.

L'Arena
IL GIORNALE DI VERONA
9 ottobre 2012

L'INTERVISTA di Lorenza Costantino. STEFANO FERRIO:

«IL GIORNALISTA FU PROFETA E NARRÒ PRIMA IL DISASTRO»

Gervasoni descrisse la frana in un romanzo fino ad oggi inedito. Lo tacitarono.

Il giorno della tragedia, il 9 ottobre 1963, il giovane cronista Armando Gervasoni non è sul posto. Si trova a 200 chilometri da Erto e Casso, dove pure aveva trascorso mesi precedenti a raccogliere le paure della gente sulla diga ad arco più alta del mondo. Il giornale per cui scrive, *Il Gazzettino*, l'ha trasferito da qualche tempo dalla sede di Belluno a quella di Rovigo. Un ordine dall'alto, si vocifera. Basta reportage dalla Valle del Vajont con l'inseparabile Olivetti. Basta resoconti sulle proteste degli abitanti. E soprattutto basta inchieste sulla Società adriatica di elettricità (Sade): il colosso privato che, spalleggiato dai poteri forti, cerca profitti tra queste montagne con l'opera idroelettrica più ambiziosa di sempre. Gervasoni riesce a tornare al Vajont solo quando tutte le testate mandano inviati a frotte: dopo il disastro. Un pezzo del monte Toc è piombato nel bacino artificiale, un'onda mostruosa ha scavalcato la diga. Longarone rasa al suolo, Erto e Casso sfigurate. Duemila morti. Gervasoni arriva tardi. Ma tutto questo, lui l'ha già scritto. Non sul giornale, non gli era stato concesso. In un romanzo battuto a macchina tra il gennaio e il settembre 1963 e mai divulgato: «Levò gli occhi e rimase inchiodato. Il Toc era spaccato da una fenditura a forcella larga qualche metro. E tra una parte e l'altra nidificavano i corvi, emettendo suoni striduli e sguaiati. La montagna sarebbe crollata sull'invaso...». A distanza di 49 anni, quel romanzo profetico, intitolato "I corvi di Erto e Casso", viene pubblicato dai Gabrielli Editori di Verona grazie a Stefano Ferrio, il giornalista e scrittore vicentino che ha curato l'opera e ce ne spiega la storia tormentata.

Chi era Armando Gervasoni?
Classe 1933, sangue vicentino. Cronista di strada: specie in estinzione. Oggi i giornalisti li trovi in doppiopetto dietro le scrivanie, o alla dodicesima conferenza stampa, giovani precari senza Dio.
Gervasoni era redattore del Gazzettino, ma di quelli abituati a stare tra la gente, sondare gli umori, ascoltare con attenzione, cercare di capire. Capiva, e condivideva i timori degli abitanti verso la diga e per i boati notturni provenienti dal Toc. La sua capacità profetica stava tutta qui.



Armando Gervasoni, cronista de *"Il Gazzettino"* : esce postumo il suo romanzo in cui aveva previsto il disastro.

Perché gli impedirono di fare il suo mestiere?
La proprietà del Gazzettino intratteneva stretti rapporti con la Sade. Perciò Gervasoni, scomodo e osteggiato, era assai meno libero "e anche molto più solo" rispetto all'altra Cassandra del Vajont Tina Merlin, corrispondente di un giornale d'opposizione, "L'Unità" , e con il Partito comunista alle spalle. In seguito Gervasoni firmò un contratto con Panorama e se ne andò.

«Non è colpa tua se non hai scritto della Sade. Ti hanno tappato la bocca», dice l' ingegner Recher, protagonista del libro, al Giornalista, l'unica comparsa nel romanzo di cui non si fa mai il nome...
« ...un tizio dagli occhiali con cornice grossa e nera, vestito e pettinato come un giovane professore di scuola, ma con lo sguardo colmo di tristezza: "Perché mi cacciano? Scrivo solo la verità " - aveva tutta l' aria di dire ». È l'autoritratto dell'autore. I personaggi , pur di fantasia, hanno una forte attinenza con la realtà.
Altrimenti non si spiegherebbe la nitidezza con cui vengono descritti. Dopo il disastro, Gervasoni deve aver sofferto molto, si sentiva corresponsabile.

Il libro era già scritto, perché non lo pubblicò?
A quanto sappiamo, non lo fece mai vedere a nessuno. Immagino per pudore.
Quelle pagine non contengono solo la profezia, ma molto del suo vissuto personale nella Valle del Vajont gli amori, le inimicizie, gli sbagli.

E lei come n'è venuto a conoscenza?
È una bella storia. Gervasoni era amico di mio padre, come lui vicentino e cronista al Gazzettino. Qualche tempo fa Rossana e Pierpaolo, i suoi figli, mi portarono un pacco di dattiloscritti ingialliti con i refusi corretti a penna : «Tu che sei giornalista e te ne intendi, dai un' occhiata a questo materiale ». Così ho avuto l'onore di immergermi in una lingua viva, immediata, che a tratti ricorda Pavese, Buzzati, addirittura Hemingway.
Gervasoni era un cronista vecchio stampo, uno che scriveva fino alle tre di notte e faceva impazzire i tipografi con le ribattute. Era la sua vita.

Una vita finita presto...
Il 17 novembre 1968. Incidente d'auto.
Lasciò moglie e due bambini piccoli. Ci fu chi pensò male, ma io escluderei retroscena. Semplicemente la macchina era nuova e la strada bagnata di pioggia. Anche la scomparsa rispecchia il suo destino tormentato.
Ha regalato intensi ricordi ai colleghi e nel sindacato dei giornalisti. E, a tutti noi, la testimonianza di una delle più grandi catastrofi provocate dall'uomo.

UN PONTE SUL TORRENTE DI AVESA

in conglomerato cementizio armato datato 1908

Guido Roberti

Il ponte dedicato nel 1912 al chirurgo **Francesco Paiola** si trova ad Avesa di Verona ed è ora riconoscibile dalla targa che è stata posta in occasione del 150° anniversario dell'Unità d'Italia il 25 aprile 2012 col patrocinio del Comune di Verona, della 2ª Circoscrizione, dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Verona e della famiglia Gozzi.

Il ponte venne progettato dal mio bisavolo ing. Tullio Gozzi, laureatosi a Padova nel 1898 in ingegneria civile ed elettrotecnica, il quale edificò anche **la briglia** nel 1906 ed il ponte nel 1908.

L'ingegner Gozzi progettò, diresse e realizzò in Verona e nei comuni limitrofi molte opere idrauliche, idroelettriche e palazzi civili in stile liberty. Elettrificò edifici, industrie ed interi settori della città; fu inoltre un pioniere nell'uso del cemento armato. La sua fu una carriera di breve durata, solo 26 anni dalla laurea, ma di notevole intensità.

Il ponte è di piccola luce, pari a m 11,30 in una unica campata, è carrabile, ed è stato realizzato completamente in conglomerato cementizio armato con il sistema Hennebique*, che nei primi del '900 vedeva altre importanti realizzazioni.

La struttura è realizzata da travi principali in c.c.a. e soletta armata.

È probabilmente la prima opera in c.c.a. realizzata a Verona.

* *Il sistema Hennebique permetteva la costruzione completa di una ossatura portante monolitica in c.c.a. che prevedeva plinti di fondazione (o travi rovesce o platee), pilastri, travi principali, travi secondarie e solette.*

Foto antica dell'inaugurazione del 1° Ponte in cemento armato sul Progno di Avesa - 1908





Progetto del Ponte sul Progno di Avesa - 1908 (pieghevole illustrativo)

Nei pilastri, in genere a sezione quadrata, rettangolare o poligonale, erano previste armature metalliche longitudinali in barre a sezione circolare, tenute in posto sia da legature trasversali in filo di ferro, sia da fasce metalliche.

Le travi collegate monoliticamente alle solette formavano in pratica delle strutture resistenti con sezione a "T", sviluppate spesso nelle due direzioni ortogonali del solaio: la loro armatura era costituita da una serie di barre tonde, alcune diritte, dislocate in prossimità della faccia inferiore della trave, altre, parallele alle prime, erano ripiegate alle due estremità verso l'alto, in modo da assicurare nelle zone di incastro la presenza di armature metalliche sia al lembo inferiore che a quello superiore della struttura. La ripartizione dei ferri diritti e dei ferri piegati era generalmente in parti uguali: tutti i ganci dovevano terminare con ganci e grande curva posta negli ancoraggi sul perimetro del solaio.

Inoltre il sistema prevedeva, come caratteristica precipua, la presenza di **staffe** elementi a bracci verticali, in piattina di ferro (sezione 20x2 mm, 30x2 mm) che contrastavano gli sforzi di taglio presenti nell'elemento inflesso.

Caratteristico il collegamento tra pilastri e travi che spesso presentava mensole di raccordo inclinate in prossimità dell'appoggio. I dimensionamenti ottenuti con le formule empiriche di Hennebique sono abbastanza simili a quelli ottenuti con gli usuali metodi di progetto (tensioni ammissibili) e l'ottimo comportamento statico nel tempo delle opere, ne ha confermato indirettamente la validità nel contesto delle applicazioni svolte.

La diffusione del sistema Hennebique: l'arrivo in Italia e localizzazione degli interventi.

La diffusione del sistema costruttivo Hennebique certamente ebbe notevole impulso dall'audace organizzazione creata dallo stesso Hennebique e basata su una rete di agenti e concessionari dislocati in tutto il mondo. Dal 1892 al 1908 egli crea 42 agenti all'estero operanti in Europa, Africa, America ed Asia. Egli cercò di pubblicizzare al massimo l'organizzazione e i lavori eseguiti.

Accettò lo slogan **"Plus d'incendies desastreux - Betons Armes Systeme Hennebique a l'epreuve du feu, brevetè"** (basta incendi disastrosi - il calcestruzzo armato del sistema Hennebique brevettato a prova di fuoco) che compariva sulla carta intestata, sugli opuscoli, sui disegni dei suoi uffici di progettazione.

Organizzò congressi annuali tra i suoi agenti e concessionari per scambiare esperienze. Pubblicò la rivista"Le Beton Armè", il cui primo numero è datato giugno 1898.

Il sistema Hennebique giunge in Italia nel 1894 quando viene aperto a Torino lo **"Studio Tecnico degli ingg. Ferrero e Porcheddu"**.

È proprio a quest'ultimo che si deve non solo la diffusione del sistema Hennebique in alta Italia, ma anche la realizzazione di alcune opere che hanno raggiunto il primato nel mondo come: i Silos Granari del porto di Genova, il Ponte Risorgimento a Roma, la Fiat Lingotto a Torino.

Guido Roberti
Ingegnere

Le Commissioni di Ingegneria Geotecnica si incontrano a Bolzano

Alessia Canteri

Organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia Autonoma di Bolzano e patrocinato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI) e dall'Associazione Geotecnica Italiana (AGI), si è tenuto lo scorso 30 novembre al Park Hotel Laurin di Bolzano il **"Primo Incontro delle Commissioni di Ingegneria Geotecnica"**.

L'incontro ha visto una buona partecipazione di pubblico con delegazioni provenienti da diverse parti d'Italia, tra cui naturalmente anche Verona che ha partecipato con un nutrito gruppo di iscritti alla Commissione Geotecnica guidati dal coordinatore Roberto Castaldini. A fare gli onori di casa Fabio De Polo, consigliere dell'Ordine di Bolzano e coordinatore della Commissione Geotecnica che si è fatta promotrice dell'evento.

Il pomeriggio si è sviluppato attraverso interventi istituzionali e tecnici, la premiazione dei finalisti del "Premio Tesi 2011" ed una tavola rotonda che ha coinvolto i rappresentanti delle varie commissioni intervenute. Fra gli interventi istituzionali, da sottolineare la presenza di Armando Zambrano e Fabio Bonfà, rispettivamente Presidente e Vicepresidente Vicario del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, che hanno ribadito la linea tracciata dal Consiglio nell'affermare il ruolo professionale e sociale dell'ingegnere e, in riferimento alla difficile situazione economica contingente, hanno richiamato le opportunità offerte dai paesi emergenti.

Ad aprire il programma degli interventi tecnici è stato invece Stefano Aversa, presidente dell'AGI e professore ordinario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli "Parthenope", che, dopo una breve presentazione dell'attività svolta dall'AGI, ha illustrato "La definizione del modello geotecnico di sottosuolo alla luce delle NTC 2008" puntando sull'importanza del programma delle indagini.

A seguire, Angelo Valsecchi, consigliere del CNI e direttore del settore strade della Provincia di Lecco, ha introdotto il tema "NTC 2008: nuove responsabilità in tema di collaudo per opere geotecniche" riportando anche considerazioni pratiche derivate dalla propria esperienza professionale nell'ambito di opere di sostegno e paravalanghe a protezione di infrastrutture stradali.

L'intervento di Wellin Sadgorski ha invece riguardato "Misure di grandezze meccaniche in due grandi dighe bavaresi" con la presentazione dei piani di monitoraggio di due dighe realizzate in Baviera fra gli anni '70 e '80.

La chiusura degli interventi tecnici è stata lasciata a Carlo Viggiani, professore emerito presso l'Università di Napoli Federico II, che con la consueta verve napoletana ha illustrato dei "Criteri moderni per il progetto delle fondazioni su pali" facendo intravedere la possibilità di ottimizzare la scelta delle fondazioni su pali attraverso studi più approfonditi sulla distribuzione dei carichi in fondazione.

L'incontro è stata anche l'occasione per **premiare quattro lavori di laureati o ricercatori** selezionati nell'ambito del Premio Tesi 2011 sul tema **"L'ingegneria geotecnica per la salvaguardia del territorio".** La Commissione giudicatrice ha premiato l'attualità e il carattere applicativo delle tesi che spaziano dall'analisi del rischio indotto da fenomeni di caduta massi su infrastrutture viarie (Claudia Mignelli, Politecnico di Torino), allo studio della rottura progressiva nell'analisi di stabilità dei pendii (Agnese Murianni, Politecnico di Bari), ai controlli idrologici sull'innesco di frane superficiali (Cristiano Lanni, Università degli Studi di Trento), all'analisi bidimensionale di risposta sismica locale (Alberto Puliti, Università degli Studi di Firenze).

Il momento di maggiore vivacità è comunque stata la tavola rotonda che ha coinvolto i rappresentanti delle Commissioni intervenute: Bergamo, Brescia, Cagliari, Como, Parma, Perugia, Trento, Udine, Venezia e Verona, oltre naturalmente ai padroni di casa. Dopo un primo giro di presentazioni in cui ciascuno ha descritto la realtà della propria commissione nell'ambito dell'Ordine, la discussione si è rivolta verso le attività svolte e da intraprendere per sostenere la diffusione di una cultura geo-tecnica a partire dall'ambito universitario fino a quello più strettamente professionale. Intento comune espresso dai vari coordinatori è stato quello di cercare di condividere le attività promosse dalle commissioni, che vanno dall'organizzazione di corsi e visite tecniche per l'aggiornamento professionale, alla discussione di problemi di progettazione geotecnica, alla produzione di documenti e linee guida, in modo da creare una rete di relazioni che faciliti lo scambio culturale e il coinvolgimento.

Se quindi dal punto di vista tecnico l'incontro non ha fatto emergere temi di sostanziale novità, è stato senz'altro un'occasione per conoscere realtà diverse ed iniziare a gettare le basi per un dialogo che vada oltre l'ambito provinciale.

A conclusione dell'evento (terminato ben oltre i tempi previsti dal programma, a dispetto del rigore altoatesino) è stato espresso il reciproco apprezzamento da parte di partecipanti ed organizzatori per la riuscita dell'iniziativa e l'auspicio da parte di tutti che possa ripetersi in una prossima edizione.

Alessia Canteri
Commissione Geotecnica
Ordine degli Ingegneri di Verona

Consiglio dell'Ordine

Movimenti Albo

(Periodo: gennaio - marzo 2013)

CONSIGLIO DEL 16/01/2013

Nuove iscrizioni – Sez. A
Lucchini Marco, Raniero Walter, Sauro Roberto, Scopacasa Salvatore *(proveniente dall'Ordine di Vibo Valentia)*, Zivelonghi Alessandro.

Nuove iscrizioni – Sez. B
Tessari Gianmaria

Cancellazioni – Sez. A
Bergamasco Paola *(dimissioni)*, Ficara Alessandro *(dimissioni)*, Gheser Davide *(dimissioni)*, Giacomazzi Elis *(dimissioni)*, Manzini Carlo *(dimissioni)*, Mariani Antonello *(dimissioni)*, Mauri Michele *(dimissioni)*, Pellachini Corrado *(dimissioni)*, Rossi Ilaria *(dimissioni)*, Saglia Franco *(dimissioni)*, Sartori Giorgio *(dimissioni)*, Tajoli Davide *(dimissioni)*

Cancellazioni – Sez. B
Nessuna

CONSIGLIO DEL 30/01/2013

Nuove iscrizioni – Sez. A
Bonani Giancarlo, Boni Martino, Codatto Francesco, Cumerlato Diego, Menazzi Edoardo, Rossi Carlo, Venturi Daniele, Vidić Nataša

Nuove iscrizioni – Sez. B
Zenari Cristian

Cancellazioni – Sez. A
Carrì Antonio Domenico *(dimissioni)*

Cancellazioni – Sez. B
Nessuna

CONSIGLIO DEL 20/02/2013

Nuove iscrizioni – Sez. A

Bellamoli Francesca, Degli Antoni Giovanni, Ferba Filippo *(proveniente dall'Ordine di Roma)*, Guardini Matteo *(reiscrizione)*, Masenelli Michele, Mazzola Elena, Mirandola Albino, Pace Andrea, Preto Michele

Nuove iscrizioni – Sez. B
Quintarelli Andrea

Cancellazioni – Sez. A

Brunelli Devis *(dimissioni)*, Conte Vittorio *(trasferimento all'Ordine di Imperia)*, Munari Narciso *(deceduto)*, Spigarelli Bruno *(trasferimento all'Ordine di Milano)*

Cancellazioni – Sez. B
Nessuna

CONSIGLIO DEL 06/03/2013

Nuove iscrizioni – Sez. A
Aldegheri Alberto, Ambrosini Stefano, Begnoni Serena, Biancoini Mattia, Dal Bosco Marco, Lavelli Alessio *(reiscrizione)*, Lodola Matteo, Mignolli Alessandro, Rigo Laura, Scala Diego, Semplicini Paolini Alan *(già iscritto alla Sez. B Iunior dal quale è stato cancellato)*, Turazza Diego, Zanolli Sara, Zenere Marta *(proveniente dall'Ordine di Vicenza)*

Nuove iscrizioni – Sez. B
Nessuna

Cancellazioni – Sez. A
Benedetti Matteo *(trasferimento all'Ordine di Padova)*, Candelpegher Lorenzo *(dimissioni)*, Caneva Marco *(trasferimento all'Ordine di Padova)*, Frison Massimo *(dimissioni)*, Lapiello Christian *(dimissioni)*

Cancellazioni – Sez. B
Semplicini Paolini Alan *(per iscrizione alla Sez. A)*

CONSIGLIO DEL 20/03/2013

Nuove iscrizioni – Sez. A
Erbisti Alberto, Gentili Alessandro, Gonzi Elena, Grassi Stefano, Guzzetti Fabrizio, Mattiuzzi Luca, Pasqualini Michele, Zamboni Giorgio

Nuove iscrizioni – Sez. B
Nessuna

Cancellazioni – Sez. A
Nessuna

Cancellazioni – Sez. B
Nessuna

Richieste dei Comuni per Commissioni Edilizie

(Periodo: gennaio – marzo 2013)

Nessuna segnalazione

Richieste di Comuni ed Enti per Commissioni

(Periodo: gennaio – marzo 2013)

- **Comune di Villafranca**
  Commissione di Vigilanza

  esperti in acustica:

  membro effettivo
  - Amantia Giovanni

  membro supplente
  - Ranghiero Nicola

  esperti in elettrotecnica:

  membro effettivo
  - Spellini Alberto

  membro supplente
  - Leorato Alessandro

Elenco terne collaudi statici

(Periodo: gennaio – marzo 2013)

- **Ditta Lovato Costruzioni S.r.l.**
  Roncà (VR)

  1) Ferrari Katia
  2) Marconcini Angelo
  3) Zanini Matteo

- **Ditta Fianelli S.r.l.**
  Verona

  1) Bonafini Roberto
  2) Lavarini Leonello
  3) Zuccotti Alessandro

- **Ditta F.lli Vesentini S.n.c.**
  Cavaion V/se (VR)

  1) Fasoli Bruno
  2) Grigoli Roberto
  3) Zorzin Claudio

- **Ditta Dalle Vedove Michele & C. S.n.c.**
  Colà di Lazise (VR)

  1) Barbi Stefano
  2) Brunelli Giacomo
  3) Testi Remo

Elenco segnalazioni a Regione, Comuni, Enti e Privati

(Periodo: gennaio – marzo 2013

- **Richiesta da privato**
  Segnalazione nominativi esperti per verifica strutturale impianti di sollevamento

  1) Biasco Gianluigi
  2) Simeoni Marcello
  3) Zeggio Nicola

- **Richiesta da privato**
  Segnalazione nominativi esperti in meccanica e attrezzatura automobilistica per consulenza tecnica

  1) Piancastelli Luca
  2) Zermiani Stefano

Elenco segnalazioni per Commissioni Giudicatrici Concorsi / Gare

(Periodo: gennaio – marzo 2013)

Nessuna segnalazione

ERRATA CORRIGE

Si rettifica quanto pubblicato sul Notiziario 4/2012 nell'Elenco "Richieste dei Comuni ed Enti per Commissioni", come segue:

Comune di Isola Rizza

Commissione di Vigilanza

esperti in acustica:

membro effettivo
- Buniotto Vittorio

membro supplente
- Ambrosi Arianna

esperti in elettrotecnica:

membro effettivo
- Scullino Francesco

membro supplente
- Ramarro Giorgio