



ISCRIZIONE ALBO NAZIONALE





**COPERTURE METALLICHE - LATTONERIE SMALTIMENTO - CEMENTO - AMIANTO (ETERNIT)** 

24028 PONTE NOSSA (Bg) - Via Spiazzi, 52 - Tel. 035 706024 - Fax 035 706071 e-mail: info@duessecoperture.it





## INDAGINI GEOTECNICHE - SONDAGGI **MICROPALI - POZZI** PROVE PENETROMETRICHE







## EDIFICI E STRUTTURE IN LEGNO



24050 Mornico al Serio (BG) Via Baraccone, 3 Tel. 035.844248- Fax 035.4428136 info@mornicolegnami.com certificata@pec.mornicolegnami.it

www.mornicolegnami.com

# SEMMARIO

#### DALLA PRESIDENZA

2 Presentazione del Presidente Renato Ferrari

#### DALLA DIREZIONE

4 Editoriale
Pietro Giovanni Persico

#### DAL COLLEGIO

5 Geometra
Una professione che viene dal passato, vive il presente, guarda al futuro

24 Il ponte sullo stretto
Una storia infinita e l'opinione di un collega



### **FORMAZIONE**

27 Tutto ristrutturazione edilizia
Seminario di aggiornamento professionale
Pietro Giovanni Persico

#### LEGISLAZIONE

Sistemi integrati
Legge 164 - 11 Novembre 2014
da "Sistemi Integrati - Tv digitale" Volume 3 - 2016
Speciale Legge 164

### ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE

La Centrale di Daste e Spalenga un monumento al lavoro

Nel nostro territorio esistono luoghi che raccontano la storia da un punto di vista particolare: quello di chi ha investito la propria vita nel lavoro.

Eugenio Baldi



### TECNOLOGIA DEI MATERIALI

56 La candida materia prima dell'architettura urbana

Interessante verificare che il marmo di Zandobbio è elemento fondamentale di molte delle più conosciute strutture monumentali della città Eugenio Baldi

#### DALLA COOPERATIVA

64 Dalla Cooperativa Geometri Garanzia Credito Professionale "Geom. Gianvittorio Vitali" s.c.a.r.l.



In COPERTINA: La Fontana del Contarini e la Biblioteca Civica Angelo Mai (Foto Eugenio Baldi).

#### ORGANO TRIMESTRALE DEL COLLEGIO GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

#### PRESIDENTE Renato Ferrari

Direzione e Amministrazione
24122 Bergamo, via Bonomelli, 13
Tel. 035 320266 - 320308 - Fax 035 320316
www.collegio.geometri.bg.it
sede@collegio.geometri.bg.it
Autorizzazione del Tribunale
di Bergamo n. 13 del 15.07.1972
Sped. in abbonamento postale 70% DCB
Bergamo

Comitato redazionale Direttore responsabile Pietro Giovanni Persico Segretario di reda<mark>zione</mark> Massimiliano Russo

#### Redazione

Silvia Bazzana, Marcella Carminati, Alberto Maffi, Luciano Mocchi

#### COMMISSIONE STAMPA

Patrizio Magni, Cristian Maj, Andrea Zucchi

Gli articoli di carattere redazionale sono sottoposti all'approvazione del Consiglio. Il materiale inviato per la pubblicazione – trattenuto anche se non pubblicato – viene sottoposto all'esame del Comitato di Redazione: le opinioni eventualmente in esso espresse rispecchiano il pensiero dell'estensore, non impegnando di conseguenza la responsabilità della Direzione. È consentita la riproduzione degli articoli citando la fonte.

#### **P**UBBLICITÀ

OEPI - Peschiera del Garda, loc. Otella 3/B Tel. 045 596036 Fax 045 8001490 info@oepipubblicita.it

#### REALIZZAZIONE GRAFICA

Grafica & Arte - Silvia Boni 24128 Bergamo - Via Francesco Coghetti 108 - Tel. 035 255014 www.graficaearte.it info@graficaearte.it

#### STAMPA

PressR3 a cura e per conto di Grafica & Arte

#### DALLA PRESIDENZA

Dott. Geom. Renato Ferrari

L'abilità in politica consiste nella capacità di prevedere ciò che accadrà domani, la settimana prossima, il mese prossimo, l'anno prossimo. E successivamente nell'essere in grado di spiegare perché non è avvenuto.

Winston Churchill



l nuovo anno è ormai avviato e ancora non si notano né si rilevano sostanziali cambiamenti nel mondo del lavoro.

Non importa, proseguiamo il nostro cammino con lo spirito che ci contraddistingue di ottimismo, nella certezza che tempo migliore arriverà quando meno ce lo aspettiamo. Non vi è dubbio che l'attesa è tanta, perché questa situazione politico economica lavorativa complicata disturba la nostra vita quotidiana.

Siamo in presenza di un Governo, possiamo dire, transitorio che non porterà, nel prossimo futuro, certamente nessuna novità sul piano politico, economico, lavorativo.

Personalmente sono infastidito nel vedere oggi i politici discutere su quando fare le elezioni politiche se oggi, domani o dopodomani, discutere su chi deve essere il premier candidato, dimostrando poco interesse e poca attenzione ai reali problemi che il cittadino comune deve affrontare quotidianamente.

Ritengo che la contingenza economica richieda maggior attenzione ai reali problemi dei cittadini e che i maggiori sforzi di pensiero politico, debbano essere rivolti alle reali difficoltà sociali che certamente sono prioritari nei bisogni del cittadino.

La situazione politica italiana continua con la sua caratteristica di instabilità causata principalmente da una crisi economica con aumento dei costi che i cittadini sostengono in tasse di vario livello, con una crisi politica che da sempre crea disagio sociale. Al cittadino viene fatto credere che le tasse sono diminuite, ma in realtà di tale diminuzione nessuno se ne è accorto e di fatto il costo della vita è sempre più gravoso.

A mio avviso, la struttura politica difetta nell'impartire regole che risultano poco chiare e poco comprensibili.

Talvolta assistiamo all'assunzione e legiferazione di normative che di fatto si profilano come provvedimenti meramente palliativi alle problematiche sociali e senza nulla risolvere.

Dobbiamo avere il coraggio di contrapporre alla ragione del pessimismo, la volontà dell'ottimismo non adagiandosi sul concetto di rassegnazione e proferire sforzi alla ricerca e definizione di un concreto piano di sviluppo e crescita fondato sul concetto di libertà di scelte economiche e politiche, incentrate su un giusto equilibrio fra libertà e giustizia sociale, nel rispetto dei dispositivi giuridici e fiscali.

Ritengo che per perseguire oggi una corretta ripresa democratica del nostro sistema paese, ma non solo nostro, sia determinante garantire "ordine" e "sicurezza".

Continuiamo a vivere sempre un'incertezza politica anche causata da una continua e costante ingerenza di situazioni poco etiche che coinvolgono continuamente politici o loro familiari e che, certamente, creano nel cittadino disprezzo e sfiducia verso le istituzioni politiche.

Condizione che appesantisce il disagio sociale e rende vano ogni sforzo di lealtà intellettuale.

Ritengo di poter affermare che ogni cittadino ha il diritto di chiedere di essere amministrato da persone che abbiano un senso pratico e attenzione sociale, con alto senso di responsabilità, in modo altamente leale e corretto.

Oggi viviamo in un contesto politico in cui il cittadino difficilmente ripone fiducia e credibilità.

Le azioni politiche possono ottenere successo se vengono affrontate correttamente e con il giusto equilibrio tra le politiche istituzionali, economiche e sociali.

Condizione che oggi non riscontro e vedo l'attività politica lontana dalla realtà vissuta dal cittadino e spesso priva di umanità.

Negli Stati esteri vive il pensiero che, in Italia, sia difficile aver fiducia nell'apparato politico sia sotto il profilo degli investimenti, sia della stabilità del sistema bancario e dell'affidabilità dei nostri politici.

Il malcontento è sempre presente ed in un contesto come quello attuale, privo di significato politico, nel quale nulla viene né fatto né deciso, ci si può anche attendere, da parte del cittadino, reazioni dettate anche dalla crescente disoccupazione e dalla insicurezza che viene percepita.

Senza contare poi sul contesto politico europeo, dove da sempre è in atto una forte contrapposizione tra le politiche degli Stati membri con le sempre maggiori difficoltà rappresentate dalla moneta unica che di fatto ha valore differente in ogni paese europeo. Differenza mitigata da politiche monetarie, economiche, sociali, che incidono pesantemente su ogni cittadino.

Viviamo in una Europa unita e credo sia necessario porsi la domanda: ma quanto è unita questa Europa se alcuni paesi membri vogliono prevaricare altri paesi cercando una egemonia a loro favorevole?

Se il concetto di Europa unita è basato sul principio di porre in essere azioni prevaricatorie verso gli altri Stati, credo che non si vada molto lontano.

Se non sbaglio mi risulta che l'Europa unita è nata con il principio di garantire la libera circolazione di persone, merci, servizi, capitali, pace, di benessere dei diversi popoli, combattere l'esclusione sociale e la discriminazione, favorendo il progresso scientifico e tecnologico, fondata sulla stabilità politica, crescita economica, cercando di attenuare le differenze socio-economiche tra i vari Stati membri e incrementarne il benessere socio-economico.

Certamente per creare queste condizioni ci vuole tempo, sacrificio, adattabilità, caparbietà, costanza, lungimiranza, però è giusto ricordare che l'unione europea ha avuto inizio sin dal trattato di Maastricht del 7 febbraio 1992 ed entrato in vigore il 1º novembre 1993.

Di tempo ne è passato, ma ancora rilevo una situazione accesa di contrapposizione tra i diversi paesi membri e i propositi sopra indicati ancora lontani.

Nonostante tutto, valutando le difficoltà che ancora viviamo, sono dell'opinione che tale processo di unione sia una condizione irrinunciabile a cui non possiamo sottrarci, sempre con la speranza che i governanti abbiano la piena coscienza dell'importanza del ruolo sociale che hanno assunto e portino attenzione e profondo rispetto delle esigenze del cittadino e delle famiglie che sono la base primaria della nostra società.

L'argomento meriterebbe certamente un maggiore approfondimento, ed esprimere un proprio pensiero in poche righe non è semplice, ma quanto riportato sono brevi riflessioni personali calate in un contesto sociale che personalmente mi invita ad effettuare puntuali analisi.



Geometra una professione che viene dal passato, vive il presente, guarda il futuro" e "Tutto ristrutturazione edilizia".

Il primo, titolo del servizio attinente la formazione, il secondo, titolo dell'articolo attinente l'aggiornamento professionale.

Infatti, attinente alla formazione è la proposta di Legge 4030, che istituisce di fatto una nuova Laurea Universitaria a tutto vantaggio della professione del geometra.

Per l'appunto, importanza della professione del geometra, ampiamente dibattuta durante il convegno del 16 dicembre 2016.

Stessa attinenza l'articolo sull'aggiornamento professionale, quindi formazione continua, riferita al seminario sulle ristrutturazioni edilizie.

Ho voluto entrare in merito alla formazione e "formazione professionale continua" perché, pur rispettando l'opinione di tutti, non raramente capita di leggere sui quotidiani pareri di professionisti o sindacati professionisti, critici sul D.P.R. n. 137 del 07.08.2012.

Critici sulla obbligatorietà sancita dal succitato D.P.R., con conseguenti inevitabili costi per i professionisti, quando, l'aggiornamento professionale poteva essere lasciato alla libera scelta di ognuno.

Personalmente non condivido questa opinione, infatti sono convinto, come sono convinti i più, sulla validità del D.P.R. n. 137.

Sulla validità, dell'aggiornamento professionale e formazione, ne ho avuto la conferma partecipando al convegno di "Imprese sul Territorio" organizzato il 6 marzo per la ricorrenza dei 10 anni di attività. In particolare il tema della formazione o dell'aggiornamento in tutti i settori, è stato sostenuto, nel suo intervento, da Giorgio Gori, Sindaco del Comune di Bergamo.

Mentre, nutro forti dubbi sull'efficienza dell'aggiornamento a discrezione del singolo.

I dubbi persistono, se vedo che a 9 mesi dalla conclusione del primo triennio (31.12.2017) relativo alla formazione obbligatoria, parlando di geometri bergamaschi, in media, circa il 25% è a "zero" crediti formativi professionali, a fronte dei 60 richiesti.

Per evitare l'illecito disciplinare, dopo ci sarà la corsa all'ultimo minuto.

## **GEOMETRA**

# UNA PROFESSIONE CHE VIENE DAL PASSATO, VIVE IL PRESENTE, GUARDA AL FUTURO

In data 16 dicembre 2016 si è tenuto un importante convegno sull'argomento:

disegno di legge 4030 "Disciplina della professione di geometra e norme per l'adeguamento delle disposizioni concernenti le relative competenze professionali".

L'importanza dell'evento ha visto coinvolti autorevoli relatori quali l'On. Simona Malpezzi, l'On. Elena Carnevali, l'On. Giovanni Sanga, il Sen. Nunziante Consiglio, il prorettore dell'Università di Bergamo Prof. Fulvio Adobati, il Dirigente scolastico per la Lombardia di Bergamo Prof.ssa Patrizia Graziani, l'assessore ai lavori pubblici del Comune di Bergamo Geom. Marco Brembilla, il Presidente del Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri laureati Geom. Maurizio Savoncelli.

I lavori sono stati moderati dal giornalista Dott. Giuseppe Lupi.

L'evento organizzato ha visto la partecipazione di oltre 500 convegnisti, tra cui circa 200 studenti delle scuole CAT (Costruzioni Ambiente Territorio) del nostro territorio provinciale.

Nel corso del convegno, si è puntualmente sottolineata l'importanza della professione del geometra



i tavolo del lelatori

nel contesto socio economico del nostro paese, professione sempre attenta all'evoluzione tecnico scientifica e sempre vicina all'esigenza delle famiglie. Professione intermedia indispensabile per costruire un futuro nella tutela, sviluppo e salvaguardia dell'ambiente e del territorio in cui viviamo, siano esse costruzioni o territori, fonte di vita della nostra società.

A seguire vengono riportati gli interventi delle autorità presenti.

Buona giornata a tutti. Purtroppo le condizioni meteorologiche hanno creato problemi ai relatori che sono arrivati leggermente in ritardo. Ci scusiamo per questo inconveniente, ma purtroppo la nebbia non si comanda. Qualcuno aveva detto alcuni anni fa che si poteva tagliare il passo del Turchino. Oggi parliamo della futura prospettiva dei Geometri e anche di una serie di passaggi e di necessità che il mercato stesso e la professione stanno progressivamente richiedendo. In particolare parleremo della proposta di legge frutto di una serie di progetti e di sollecitazioni che sono stati portati avanti nel corso di questi anni. Chiederei subito al Presidente del Collegio dei Geometri e Geometri laureati di Bergamo, il Dottor Geometra Renato Ferrari, nella sua introduzione di raccontarci cosa è questo progetto.



#### **Dott. Geom. Renato Ferrari**

Più che raccontare cosa sia il progetto, argomento che poi verrà presentato dalle autorità intervenute, io vi faccio un saluto di benvenuto. Onorevoli, senatori, dirigenti scolastici, autorità grazie a tutti per la vostra presenza

L'incontro di oggi riguarda un tema di grande importanza e di grande peso: la proposta di legge 4030. Si tratta di un obiettivo da tempo perseguito, per quanto riguarda noi dal 1995. L'obiettivo consente la nostra crescita tecnica, scientifica e professionale. I Geometri, tecnici polivalenti del territorio e nel territorio, dopo il diploma della scuola media superiore, dopo avere acquisito un certo bagaglio culturale, dopo il praticantato, dopo l'abilitazione professionale avevano a disposizione solo l'esperienza del lavoro e della vita per sviluppare una propria professionalità al servizio di una committenza pubblica o privata sempre e giustamente più esigente. Ora i Geometri per meglio affrontare vita e lavoro potranno rivolgersi ad un corso universitario costruito appositamente per loro che contiene le discipline di studio necessarie per la loro attività professionale, che si conclude con il rilascio di un diploma di laurea in Costruzioni e Gestione del territorio.

Costruzioni e studio del territorio contenente gli elementi essenziali di scelta tecnica e fondamentali che richiedono studio ed approfondimento, indirizzo gestionale diretto ai processi tecnici e manutentivi da sempre congeniali all'orientamento del Geometra da sempre tecnico polivalente nel territorio, conoscitore della topografia delle costruzioni, dell'agraria, dell'estimo, del diritto, discipline che regolano l'insieme del territorio medesimo. È un'evoluzione importante che, come Collegio bergamasco, ci riporta all'anno 1995 quando già in Bergamo grazie all'attività del compianto Geometra Gianvittorio Vitali era stato attivato il corso di Diploma universitario in Edilizia, orientamento Geometra. Corso convenzionato con l'Università di Bergamo e attivato presso la sede universitaria di Dalmine. I principi didattico-dottrinali accademici di allora erano molto simili a quelli di oggi presenti nel programma didattico universitario. Una lungimiranza di pensiero che, ai tempi, aveva ottenuto risultati positivi e nei periodi successivi, nonostante la mia personale attività e sforzo di dialogo in questo ambito, non ha più avuto seguito per volontà che non conosco. Oggi, dopo 21 anni, vediamo riproporsi un tema a cui tutti, politici, professionisti, istituzioni, università, dirigenti scolastici, studenti non possiamo non credere.

Come geometri ci proponiamo di potere svolgere meglio il lavoro per continuare ad essere i tecnici di base del territorio, capaci di soddisfare al meglio i bisogni dei cittadini come è avvenuto nel passato. Non si possono certamente frenare le aspettative di coloro che vogliono studiare di più per dare di più e meglio alla collettività, secondo le esigenze emergenti dalla società medesima.

La professione di Geometra ha origini antichissime. Dagli egiziani ai babilonesi, dai greci agli etruschi e ai romani non vi è professione tecnica anteriore. La tradizione latina è quella più vasta e duratura e di queste ultra-millenarie tradizioni sono partecipi tutti i Geometri del mondo. Poi l'Urbe estese con l'impero romano a tutti i suoi domini i principi del diritto romano per il quale la proprietà è cosa sacra e il *mensor* ne è custode e tutore. L'antica figura del mensor misuratore e disegnatore si è evoluta adeguandosi alle necessità dei tempi attuali con il progredire del progresso economico, scientifico e della tecnica ed è pertanto indispensabile che la scuola segua di pari passo questa realtà dotando il Geometra della formazione di base necessaria per adempiere pienamente ai compiti professionali.

Il continuo evolversi della scienza e della tecnica impone alla scuola il compito di creare corsi didattici adeguati per formare figure professionali la cui competenza deve essere aggiornata agli attuali livelli culturali, scientifici e tecnologici.

Un'aspirazione legittima per una figura professionale fortemente radicata nella società moderna per l'affidamento e il compito di mansioni sempre più diversificate soprattutto nella dimensione polivalente.

E non dobbiamo sottacere comunque l'esistenza di difficoltà da taluni create sul principio di valore del ruolo e dell'utilità sociale della nostra figura professionale, dicendo che la crisi economica che attraversa il paese e la crisi delle professioni liberali non possono trovare soluzione nel conflitto delle competenze quando ormai si va sempre più verso il lavo-

ro d'equipe, gli studi associati e la collaborazione di competenze diversificate per fornire alla committenza prestazioni esaustive e complete. Il cercare altri sbocchi di lavoro in spazi già occupati tradizionalmente da altri o il tentare di ostacolare lo sviluppo e la formazione professionale di una categoria costituisce un inutile tentativo che riduce e sminuisce culturalmente e professionalmente l'intera istituzione sociale.

Il nostro atteggiamento è rivolto alla collaborazione e all'intesa proficua con tutte le categorie professionali ma certamente ci difendiamo contro coloro che cercano di screditare il nostro sapere.

I riconoscimenti pubblici che riceviamo da ogni parte dovranno ben tradursi in atti e fatti concreti che sono né più né meno ciò che ci richiede l'istruzione italiana ed europea. In breve competenze adeguate alla luce delle moderne esigenze della società e del progresso tecnologico e collegamento del Geometra ai paesi europei, con la sua specificità italiana di tecnico medio polivalente.

Mi sia consentito ripeterlo, resta fondamentale l'investimento in cultura didattico-scientifica proiettata nella maggior preparazione tecnica e professionale necessaria per migliorare i servizi resi a tutta la comunità e per migliorare la qualità della vita futura. Ho terminato. Volevo solo aggiungere una cosa che come Geometra ribadisco; quella frase che abbiamo sempre avuto come slogan "il geometra è di famiglia" perché siamo sempre stati molto vicini alle esigenze delle famiglie. Faccio riferimento ad Alcide De Gasperi che ci aveva definito "i parroci della tecnica".



Prima di dare la parola all'On. Carnevali vorrei ricordare i numeri del Collegio dei Geometri di Bergamo. 2.000 professionisti iscritti e 350 giovani praticanti, un numero in un ragionamento di prospettiva estremamente importante. Passerei la parola all'On. Elena Carnevali che tra l'altro, se non sbaglio, è figlia di un geometra.



#### On. Elena Carnevali

Un ringraziamento molto sentito a tutti i relatori per avere colto l'occasione oggi di essere particolarmente numerosi per presentare, grazie alla disponibilità della collega amica Simona Malpezzi, questo progetto di legge. E riconoscenza va al Collegio Na-

zionale dei Geometri e al suo Presidente. Se siamo arrivati alla presentazione di questa proposta di legge lo dobbiamo anche alla determinazione del Presidente per una proposta che ha tutti i caratteri meno quello di essere calata dall'alto. In particolare è stata condivisa con voi nei contenuti e nelle vocazioni che vogliamo raggiungere.

Siamo comunque in un momento difficile dal punto di vista della crisi economica e anche della necessità di trovare nuove opportunità in un contesto particolarmente mutevole dal punto di vista delle condizioni di mercato.

Ci accomunano molti obiettivi. Il geometra è una professione delle cui competenze specifiche anche nell'era 2.0, adesso si parla dell'era 4.0, non possiamo fare a meno anche nella tecnologia costruttiva. Ci accomuna la consapevolezza che per rendere competitivo questo paese sul piano internazionale concorrono molti fattori. Potrei citare, ma non lo faccio nel senso che ne conoscete i contenuti, l'ultima legge di stabilità: investimenti pubblici e meno tasse per il rilancio dell'economia. E sono ovviamente incrementi fondamentali.

Ma imprescindibile invece è l'investimento sul capitale umano, accrescere le competenze dei nostri studenti, dei nostri professionisti e il riconoscimento professionale che deve essere spendibile al pari dei nostri fratelli europei.

Siamo profondamente in linea con le dichiarazioni che lo studio dell'OCSE ha fatto sul territorio della Provincia di Bergamo e ha indicato alcuni obiettivi da perseguire. Il miglioramento delle competenze della popolazione in istruzione e formazione; l'investimento nel campo dell'innovazione, l'attrazione degli investimenti esteri e l'aumento della competitività delle piccole e medie imprese. Per i ricercatori dell'OCSE la causa principale della perdita di competitività è dovuta ad una mancanza di competenze generiche, al fatto che molti lavoratori adulti hanno

poche competenze trasferibili. La causa quindi per l'OCSE sta nel basso livello di scolarizzazione dei lavoratori bergamaschi che in passato preferivano abbandonare presto la scuola per entrare subito nel mondo del lavoro e il contrasto dell'abbandono scolastico rimane per noi la sfida principale dell'impegno progettuale del nostro sistema scolastico. Infatti, dice il rapporto, che la giovane generazione e la competizione internazionale richiedono costanti modifiche di metodi, di pratiche. Competenze specifiche sono necessarie per assicurare alti livelli di produttività.

Le cose però stanno cambiando. Un'indagine sulle competenze delle nuove generazioni vede un netto recupero delle competenze generiche per i ragazzi fino a 16 anni nella nostra provincia. La proposta quindi che siamo qui oggi a presentarvi è una sfida, una sfida che può aprire il mondo delle lauree professionalizzanti e dare un contributo a quella che è la professione del Geometra, un supporto che non va solo ai professionisti che già oggi operano, ma anche agli studenti e, alla fine, un percorso chiaro e certo con una laurea che finalmente è abilitante e darà comunque accesso al mondo del lavoro che saranno chiamati a svolgere. A una professione che porta chiarezza e semplicità nel sistema e un metodo che potrebbe essere applicato anche per tutti gli altri tipi di ordine.

Il futuro ci propone una formazione universitaria sempre più specifica per svolgere la vita e la professione in un ambito transnazionale e un deciso investimento che la comunità europea chiede per il 2020.

Sono 1,9% gli studenti che sono iscritti agli istituti superiori per diventare futuri Geometri, in linea con quello che è avvenuto lo scorso anno. E resta uno dei corsi che ha comunque la più alta percentuale di ingresso nel mondo del lavoro: 3 su 5. E quindi noi pensiamo che questa proposta, per la quale oggi siamo qui, possa stimolare un confronto anche con l'Università di Bergamo, istituzione che ha ormai raggiunto standard qualitativi di livello internazionale.

Questa può essere anche un'occasione per fare di Bergamo una eccellenza anche grazie a questo progetto di legge che ci auguriamo possa diventare presto davvero una legge dello Stato. Grazie, buon lavoro. Prima di procedere con le relazioni chiederei al Presidente del Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, perché questi ragazzi che stanno svolgendo la fase di praticantato dovrebbero decidere di fare il Geometra?



#### Geom. Maurizio Savoncelli

Buongiorno a tutti. Grazie per l'invito e complimenti a chi ha organizzato questa bellissima occasione, al Presidente Ferrari, a tutto il Collegio di Bergamo, e anche ai parlamentari che sono qui con noi oggi. Io penso che, prima di rispondere alla sua domanda,

sia necessario fare un minimo di riflessione. I tempi che stiamo vivendo assegnano a ciascuno di noi delle responsabilità molto importanti. Il nostro paese sta attraversando un'epoca particolare nella quale c'è la necessità di elevare e approfondire e migliorare tutte quelle che sono le conoscenze dell'area tecnica per potere aderire al meglio a quello che questa generazione è chiamata a svolgere.

La nostra generazione ha una responsabilità assolutamente importante e assolutamente unica nel contesto temporale e storico perché questo paese o ora affronta certe situazioni o perderà per sempre alcune sfide che gli vengono proposte oggi. Il tema del dissesto, un tema che non è mai stato affrontato in termini concreti.

Mi riferisco ad un tema che è di grande attualità in questo contesto temporale che nasce dall'ultimo evento sismico che ha colpito il centro Italia, nel quale noi come Geometri siamo impegnati in prima linea, in quell'attività di volontariato nella verifica dell'agibilità dei fabbricati danneggiati dal sisma. Ma siamo ancora più impegnati in un momento particolare in cui il dipartimento ci chiede di dire quanti immobili sono effettivamente inagibili. E allora abbiamo armato un plotone di colleghi esperti in questa materia; stanno visitando tutti i fabbricati per i quali c'è questa necessità e stanno riferendo al dipartimento per poi trasferire a Palazzo Chigi quanti sono effettivamente i cittadini italiani che avranno bisogno di un alloggio provvisorio. E non sarà provvisorio per poco, perché sarà una provvisorietà che durerà per tutto il tempo della ricostruzione e quindi anche in questo siamo impegnati. Ma non è solo questo.

Siamo anche impegnati nella collaborazione con i

COC, centri operativi comunali, perché purtroppo i comuni, se ci sono ancora e non sono stati distrutti dal sisma, non hanno funzionari adeguati e qualificati per potere affrontare questo tipo di attività.

Quindi anche questo è importante e i nostri colleghi stanno lavorando con gli uffici tecnici di questi comuni. Anche per la messa in opera di prefabbricati c'è bisogno di rilevamenti, di studiare le opere di urbanizzazione. È un lavoro intenso: ma non è finita lì. Stiamo anche lavorando in quella attività di "data entry" che consente il trasferimento dei dati riscontrati sul campo nella banca dati del dipartimento. Dico questo perché questo ulteriore sisma che ciclicamente si ripropone nel nostro paese a cadenza naturale di quattro o cinque anni, porti al felice avvio di quella proposta di prevenzione di cui si sta parlando. Anche recentemente c'è stato un convegno durante il quale sono state chiamate tutte le unità a questo scopo deputate e quindi c'è bisogno di affrontare in maniera chiara ed evidente quella che è l'azione di prevenzione per potere consentire a questo stato di non dovere investire sette o otto miliardi ogni quattro o cinque anni ma di mettere in una legge di bilancio fondi sulla prevenzione che parta dalle zone ad alto rischio sismico, parta dai fabbricati che presentano un alto grado di vulnerabilità in modo da potere intervenire graduando questa attività. Bisogna partire da qualche parte. La proposta che abbiamo fatto noi al governo è stata quella di cominciare con una campagna di sensibilizzazione molto diretta, molto precisa. Oggi quando qualcuno va ad acquistare un immobile riesce ad avere la conformità catastale, la conformità urbanistica, la certificazione energetica ma nulla si dice della sicurezza di questo immobile. Noi riteniamo che anche su questo tema si debba introdurre la possibilità di potere detrarre dal punto di vista fiscale anche la diagnosi, anche la sola diagnosi, ancorché non finalizzata ad un intervento immediato. Possano quindi essere portate in detrazione quelle misure che già oggi sono nel lessico di tutti previste fino al 75%, oggi ampliato fin all'85% quando si tratta di immobili condominiali. Nel territorio le città sorte in maniera spesso spontanea

e disordinata, con una qualità del costruito molto bassa, hanno necessità di interventi. E allora torno alla domanda, a cui non voglio sfuggire: perché uno di questi ragazzi dovrebbe affrontare questo percorso, che qualcuno dice ulteriore. Ma non è ulteriore, perché se noi facciamo i conti bene attualmente i percorsi di accesso alla libera professione di Geometra sono vari e variegati. Uno è il tirocinio di 18 mesi. Ma ci sono altri percorsi: l'ITS - IFTS di quattro trimestri; c'è la laurea triennale già oggi, ma in quelle quattro classi di laurea che noi riteniamo troppo generaliste. Sono classi di laurea che non portano alla figura, che non formano la figura, danno una cultura di carattere generalistico che poi nasce dalla riforma dell'università. Questi percorsi 3+2, che molti criticano ma che non si ha il coraggio di riformare, hanno definito due piccoli percorsi: il ragazzo frequenta due passaggi con due tesi e si allunga molto l'impegno.

E i percorsi di accesso alla nostra professione oggi non consentono una specifica preparazione e una specifica identificazione tra il percorso di accesso alla professione e quella che poi è la professione. Questo è dovuto ad una serie di fattori. In primis, come dicevo prima, la riforma universitaria che ha creato il disequilibrio di cui si parlava.

Ma uno dei motivi fondamentali di questa situazione è la riforma della scuola secondaria di secondo grado. Quelli che una volta si chiamavano Istituti Tecnici per Geometri oggi non sono più tali, ma si chiamano istituti tecnici di istruzione secondaria indirizzo Costruzioni Ambiente Territorio. Questo perché la riforma ha modificato l'assetto della scuola definendo percorsi liceali, istituti tecnici e istituti professionali. All'interno di questa situazione quella che era la scuola che andava ad identificare il percorso di una professione, caratterizzando nel ragazzo che usciva da quella scuola una preparazione specifica, non c'è più perché in questa scuola mancano molti degli elementi che caratterizzano la professione. Cito il diritto perché è una materia che caratterizza in modo pieno la professione del geometra e caratterizza solo la figura del geometra in questo tipo di materie, perché il diritto privato e il diritto civile afferisce il mondo della proprietà, il sistema di diritti reali con i quali il cittadino convive tutti i giorni. Il diritto è praticamente sparito, in questa scuola oggi diritto non si fa più.

Quel diritto che si faceva in quarta e quinta nell'Istituto per Geometri non si fa più; si fa diritto in prima e seconda ma io lo paragono più ad educazione civica piuttosto che ad una materia così importante. Ma anche tutte le altre materie sono state depauperate: sono state ridotte le ore di topografia, di estimo, sono stati cambiati i programmi.

Quindi deve essere una vittoria di tutti in cui ci vuole coraggio per intervenire.

E qui si va ad innestare una sostituzione dei cicli perché il Geometra nasce agrimensore, lo diceva prima il Presidente Ferrari. E c'è stata quindi un'evoluzione storica dall'agrimensore nel 1929 al titolo di Geometra. Nel 1985 è arrivata la legge 75 che ha introdotto l'esame di abilitazione per l'accesso alla libera professione con il tirocinio. Oggi è necessario fare quel passaggio in più. E tornando alla domanda, perché voglio rispondere e non voglio divagare, quell'aumento di impegno che qualcuno identifica, non c'è perché la nostra proposta di legge prevede un percorso triennale successivo alla maturità tecnica: non c'è più neanche il diploma di Geometra, c'è la maturità di perito in Costruzioni Ambiente Territorio.

Questo percorso di tre anni successivi contiene alcuni aspetti fondamentali, per esempio trenta crediti formativi universitari che sono qualcosa come 700 ore di tirocinio fatto con professionisti geometri esperti. Contiene soprattutto tutta una sorta di attività laboratoriali che sono il cuore di una professione. Alcune settimane fa un professore del Politecnico di Milano mi ha suggerito di prevedere una parte laboratoriale, un modulo approfondito di BIM. Il BIM è la nuova tecnologia di progettazione: va oltre la costruzione, va oltre il collaudo, ma arriva anche alla gestione dell'immobile. È un passaggio epocale straordinario. Nel codice appalti il BIM è stato inserito come premialità, ma nei prossimi anni il BIM diventerà una modalità obbligatoria non solo nelle opere pubbliche ma anche nelle opere private, sarà possibile una metodica di progettazione che comprende la parte architettonica, ma anche la parte impiantistica e dovrà far convivere tutte le informazioni che provengono dai vari software. Si definirà una figura che va proprio ad interessare la professionalità del Geometra perché il Geometra da sempre ha gestito questi processi e queste dinamiche. E per chi farà questa scelta sarà possibile certificare che lo studente ha già svolto quella parte accademica che gli

consentirà di avere una preparazione assolutamente equiparata alle domande e alle aspettative che il cliente avrà rispetto al suo lavoro. Ma avrà anche quel bagaglio di esperienza che ha conseguito con un'attività vera sul campo. E soprattutto noi abbiamo previsto di sostituire la tesi di laurea, che naturalmente è una discussione su un argomento preparato per mesi, con un vero e proprio esame di laurea, perché noi non intendiamo fare sconti a nessuno. Quell'esame sarà formulato con una prova scritta e una orale come oggi e nella commissione saranno presenti Geometri esperti che valuteranno non solo la competenza ma anche la maturità del candidato per andare a svolgere la professione. Quindi oggi il ragazzo, dopo avere fatto il tirocinio, deve affrontare un altro esame che spesso non coincide, anzi quasi sempre, non coincide temporalmente con la fine della pratica. E quindi c'è uno sfasamento tra il diploma e l'esame di abilitazione. Noi abbiamo cercato di concentrare tutto in un percorso che sia chiaro, che sia univoco su tutto il territorio nazionale. Ormai stiamo portando avanti questa proposta a livello di categoria da circa tre anni e abbiamo avuto la fortuna di incontrare sulla nostra strada l'On. Malpezzi, che ringrazio di cuore, unitamente a tutti i parlamentari che devo dire trasversalmente sul piano politico hanno voluto appoggiare la nostra idea che ha creato molto interesse per rilanciare istituti che erano privati della loro identità. Guardate, i professori che dovevano andare a fare orientamento nelle scuole medie erano confusi, non sapevano più cosa dire: esiste ancora il Geometra? Sì, esiste ancora, ma oggi il titolo di Ggeometra è un titolo solo professionale al quale arrivi quando ti iscrivi all'Albo. Allora c'è bisogno di mettere insieme le informazioni.

Da quando abbiamo iniziato questo progetto finalmente le scuole hanno capito che la categoria sta pensando anche a loro, e le iscrizioni che erano precipitate in istituti che erano stati depauperati hanno ripreso vigore e quest'anno abbiamo registrato un nuovo aumento.

Ma la cosa che mi ha più sorpreso, non più di tanto perché ho sempre ritenuto che questo fosse un progetto soprattutto di buon senso, è che questo progetto ha creato entusiasmo nel mondo accademico. E già in quest'anno accademico 2016-2017 sono partiti tre corsi di laurea: a Rimini, a Siena e a Lodi. In particolare a Lodi si registrano già un centinaio

di iscritti. Anche a Milano il Politecnico ha intenzione di istituire un polo decentrato. L'università delle Marche, che era sempre rimasta abbastanza lontana dal nostro mondo, ha avviato contatti per aderire a questo progetto. L'ultimo atto dell'ormai ex ministro Giannini è un decreto che agevola in qualche modo questo progetto, in attesa che questa proposta diventi legge. Questi corsi che sono stati avviati accompagnano i ragazzi che frequenteranno questo corso triennale ad una laurea triennale, ma all'interno di classi di laurea generaliste e non dedicate alla professione: poi dovranno comunque passare attraverso un esame di abilitazione. Ciò nonostante c'è stato un grande interesse, una grande corsa alle iscrizioni. La nostra proposta di legge, devo dire, nell'interesse dei giovani che devono affrontare un momento difficile come quello della maturità professionale nonostante garanzia giovani e tutte le altre iniziative in questa direzione, mette in ordine le competenze e le esperienze che devono essere messe in atto da subito per arrivare alla professione.

Su questa proposta di legge, sottolineo, abbiamo trovato riscontro e anche condivisione da parte delle altre professionalità, e non era scontato.

Abbiamo parlato con il Consiglio Nazionale degli Ingegneri e con il Consiglio Nazionale degli Architetti e abbiamo detto, dal primo giorno, che noi non vogliamo realizzare una nuova figura professionale: vogliamo rivitalizzare, ricostruire nel contesto attuale, una figura professionale che ha una storia che è sempre stata la figura cerniera tra lo stato e il cittadino. Il Geometra è colui che traduce gli atti parlamentari in azioni che sono di competenza del cittadino, che si rivolge ad un professionista a cui affida la sua vita. Io ho avuto in custodia atti importantissimi. Noi svolgiamo un'attività di cucitura. Noi abbiamo in questo momento più di 1.500 Geometri con cariche istituzionali di sindaco o assessore, e questa realtà è molto diffusa sul territorio perché il Geometra è un po' come il medico di famiglia a cui ti rivolgi per ogni tipo di patologia. Dopo di che è lui che, a seconda della gravità della patologia, indirizza verso ulteriori passaggi. Il Geometra è colui che, nell'ambito della professionalità a lui ascritta, sa come muoversi per collaborare con altre figure per la soluzione del problema. Da quando questa proposta di legge è stata presentata io non ho registrato nessun commento negativo o critico da parte delle altre professioni. Mentre in precedenza sono state create queste mezze figure, gli junior, che hanno fatto un percorso, hanno fatto un esame ma nessuno riconosce le loro competenze. Noi vogliamo rafforzare la figura del Geometra perché è una figura indispensabile.

Vorrei, Presidente, che Lei ci precisasse meglio due aspetti oggi fondamentali: la certezza dei tempi e l'omogeneità della formazione nel percorso del futuro Geometra. Il tirocinio non è facilmente attuabile ed esiste obiettivamente una differenza nelle specifiche professionalità dei diversi professionisti. Mi sembrano due aspetti assolutamente fondamentali.

#### Geom. Maurizio Savoncelli

Una delle ragioni per cui abbiamo intrapreso questo percorso è proprio questa necessità di omogeneità nella preparazione. La legge 75/85 prevede che oggi il ragazzo può svolgere il tirocinio professionale presso un ingegnere civile, un architetto o un Geometra che eserciti la professione da almeno cinque anni. A volte succede che questo ragazzo frequenta per diciotto mesi uno studio in cui fa tutt'altro. Perché se va da un ingegnere strutturista marittimo progetta banchine e moli; se va da un architetto fa solo pianificazione urbanistica. Questo è uno dei motivi fondanti del nostro progetto: il superamento della disomogeneità nelle modalità di accesso alla professione. Le faccio un esempio paradossale.

Oggi può accedere all'esame di abilitazione per Geometra un ragazzo che abbia frequentato il liceo classico e abbia conseguito una laurea triennale in scienza del paesaggio, senza avere fatto un'ora di topografia, né di costruzioni, né di estimo.

La legge consente al Consiglio Nazionale di riconoscere il tirocinio professionale al giovane che abbia conseguito un diploma di laurea, triennale o quinquennale, e alla fine di questo percorso si guarda in giro e si chiede quale sbocco lavorativo gli dia quel percorso oggi. Allora per quel ragazzo che abbia alle spalle un percorso CAT o comunque qualcosa che abbia attinenza con la nostra professione il Consiglio Nazionale può riconoscere in parte il tirocinio professionale. Ebbene tutti gli anni noi abbiamo centinaia di riconoscimenti perché la crisi di questo paese impone anche una correttezza da parte di chi ha responsabilità. Nel momento in cui io dico ad un giovane iscriviti a questo corso di laurea, gli devo anche dire che questo corso ti prepara alla professione e gli devo anche dire che questa professione gli consente di fare questa attività. E gli devo anche dire che questa professione di Geometra, 100mila professionisti iscritti ad oggi, fra qualche anno registrerà 20mila professionisti in quiescenza. Quindi esiste un turnover, una turnazione con professionisti in quiescenza, e guindi uno spaccato di mercato che facciamo noi, solo noi. È importante che questo messaggio di mercato sia trasmesso a quei ragazzi che a 13 anni devono fare la scelta, e soprattutto alle famiglie di quei ragazzi, perché i ragazzi a 13 anni non hanno ancora libertà di scelta. Quindi questo deve essere un messaggio forte e chiaro e noi abbiamo l'ambizione di potere dare a questi giovani un contributo essenziale: potranno avviarsi in modo deciso al loro futuro.

Prima di passare la parola all'On. Simona Malpezzi che, con grande testardaggine e grande impegno ha portato avanti questo progetto, passerei la parola all'On. Giovanni Sanga che è un po' malato, ma ci teneva ad essere comunque presente. E gli chiederei come mai è stato tra i firmatari della proposta di legge?



#### On. Giovanni Sanga

Grazie per l'invito. Sono molto contento di essere qui, anche per le relazioni che in tante occasioni ho avuto modo di mantenere con il Collegio dei Geometri della Provincia di Bergamo. Momenti di condivisione durante l'anno e quindi, se mi consenti Presidente Ferrari, anche per l'amicizia che mi lega con te e per i contatti che abbiamo avuto per la professione che tu rappresenti, ma anche per il nostro comune interesse alla società bergamasca. Io sono d'accordo e condivido pienamente le riflessioni che sono state fatte prima sul ruolo del Geometra. Il Geometra è una professione che ha un forte radicamento nel nostro contesto ter-

ritoriale. Il Geometra è il pilastro delle nostre aziende, dell'edilizia bergamasca che hanno costruito non soltanto la realtà bergamasca, ma anche quella nazionale e molta di quella internazionale. Il Geometra è un pilastro delle attività amministrative che noi abbiamo sul territorio, e anche delle tante attività di volontariato, delle fondazioni, delle associazioni che noi rileviamo nella nostra provincia come uno degli elementi di maggiore vitalità.

#### Ma il Geometra è il Geometra di famiglia, come si diceva prima, è una figura di cerniera tra lo stato e i cittadini.

Quindi consulente anche in momenti particolari della vita familiare dove i contributi di professionalità sono molto decisivi. C'è bisogno di qualificare, di professionalizzare e noi abbiamo sottoscritto questa proposta di legge che l'On. Malpezzi sta portando avanti con molta determinazione perché riteniamo che questa figura abbia una sua forza, un suo radicamento nella società italiana. Abbiamo sentito prima che occorrerà chiarezza sui percorsi formativi, su questo non ci possono essere dubbi. Dobbiamo aiutare i nostri giovani a sapere quello che scelgono anche rispetto al loro futuro. Non è una questione solo loro: è anche della società nazionale.

La comunità nazionale cresce anche grazie alle capacità e alle professionalità che la scuola è in grado di suscitare. Proprio la scuola deve indirizzarti a scegliere quanto di meglio, per tutta la vita, tu puoi dare alla comunità stessa.

Noi poi siamo un paese molto particolare, come è stato già sottolineato. Un paese che ha un territorio e delle specificità tutte sue, che periodicamente si vede segnato da fenomeni di dissesto idrogeologico e da eventi sismici: c'è un comparto di lavoro davvero consistente. Dobbiamo andare in questa direzione quindi per professionalizzare e anche per salvare in parte l'identità italiana, perché il territorio è una delle grandi potenzialità che il nostro paese ha. Abbiamo fatto alcuni passi in avanti con le leggi di stabilità di questi anni: abbiamo visto confermare il meccanismo delle cosiddette deflazioni, perché noi non possiamo più pensare come a fine anni '90, inizio

anni 2000 che ci possa essere una presa di iniziativa delle nostre amministrazioni comunali con piani urbanistici, con costruzioni come probabilmente non abbiamo mai visto nei decenni precedenti. Tra il '96 e il 2006 abbiamo costruito in Italia quanto negli anni della ricostruzione italiana. Chiunque si improvvisava costruttore nel settore edilizia. Chiunque avesse quattro risparmi creava una società dal commercialista e diceva di volere costruire una palazzina di dieci appartamenti da vendere per realizzare. E questo riguarda quello che noi ben conosciamo. È un interrogativo che io pongo non soltanto alle professioni, agli organi territoriali ma anche alla politica, anche a noi che abbiamo fatto gli amministratori per tanti anni sotto questo punto di vista. L'invenduto che oggi abbiamo e le realizzazioni e ricostruzioni che abbiamo fatto tante volte non tengono nemmeno conto delle categorie che oggi sono fondamentali nel nostro modo di vivere, per il risparmio energetico per alcune specificità che devono avere. Quel mondo non lo abbiamo più, è alle nostre spalle. Però abbiamo una missione che tutti insieme dobbiamo condividere e realizzare: è valorizzare l'immenso patrimonio abitativo di cui il nostro paese dispone. È un patrimonio che, a differenza di quello di altri paesi, e questo viene spesso ribadito anche negli incontri internazionali, è del tutto particolare. Là ci sono i fondi, ci sono le grandi proprietà immobiliari da gestire: la piccola proprietà è un patrimonio nostro e io dico un grande patrimonio nostro. Questo patrimonio oggi ha bisogno di manutenzione e rilancio.

C'è il tema del grande patrimonio pubblico. Siamo un paese che ha un grande debito pubblico, ma anche un grande patrimonio pubblico da contrapporre al debito pubblico che abbiamo. E quindi lo sforzo che dobbiamo fare sul piano legislativo noi, sul piano amministrativo i singoli comuni, e sul piano della professionalità voi Geometri è quello di andare in questa direzione. Dobbiamo scommettere tutti insieme sul rilancio del nostro paese attraverso la vostra professionalità, la vostra preparazione, la vostra capacità di stare sul pezzo in un mondo che sta profondamente cambiando.

Cediamo la parola all'On. Simona Malpezzi che è stata il vero motore che ha fatto partire questa legge che si diceva ha raccolto trasversalmente una serie di approvazioni da parte dei colleghi non solo del suo partito.



#### On. Simona Malpezzi

Preferisco parlare stando in piedi. Per me questa è una deformazione professionale: in realtà io faccio la prof. Nel 2013 ero in classe, ed ero in classe anche nel periodo in cui c'è stato il passaggio tra i Geometri e il CAT. Vengo da questo mondo, non insegnavo

nessuna materia specifica: insegnavo italiano e storia e capisco quali possono essere stati i cambiamenti. Ho visto quando si è cercato di cambiare e il ministero della scuola università e ricerca ha cercato di mettere al centro i ragazzi; si è provato ad affrontare insieme ad altri miei colleghi una serie di problemi che sono assolutamente reali.

In primo luogo il fatto che la Riforma Gelmini aveva modificato in parte il profilo della scuola secondaria superiore, togliendo una professionalità ai nostri ragazzi che sceglievano determinati percorsi di studio perché volevano seguire quelle discipline. A fronte di questo e a fronte di dati che, per chi ama la scuola, e per chi fa il legislatore non possono essere trascurati, la situazione ha indicato un'Italia inadeguata rispetto agli altri paesi europei non solo in legislazione scolastica, non solo in direzione universitaria, ma anche in accesso all'università. Di fronte a questi dati il legislatore almeno un paio di domande se le deve porre e deve soprattutto correre ai ripari per trovare delle soluzioni normative che possono venire incontro ai ragazzi. L'occasione nasce proprio così: un incontro tra un membro della commissione cultura che vuole dare delle risposte ed entrare nel mondo indubbiamente affascinante di dare un indirizzo preciso ai percorsi professionalizzanti che i ragazzi affrontano. Quindi due esigenze e due mondi che mettono insieme due necessità. Da quell'incontro è nata questa proposta di legge, che è una proposta semplicissima in sei articoli che non vi sto a presentare nel dettaglio. Semplicemente ve la racconto. L'Europa diceva che avevamo fatto bene i compiti: avevamo nel campo dell'istruzione dei livelli da raggiungere, avevamo messo in atto una serie di misure che hanno assestato il sistema dell'istruzione andando a colmare una serie di lacune che l'Europa aveva segnalato. Ma c'era anche il bisogno che tutti i liberi profes-

sionisti, anche nelle professioni intermedie, entro il

2020 fossero laureati per potere esercitare liberamente la loro professione all'interno dei paesi europei. Ebbene noi non siamo pronti per fare questo. Perché se è vero, come è stato detto prima dal Presidente Savoncelli, che una riforma universitaria del cosiddetto 3+2 dovrebbe prevedere al suo interno anche le lauree professionalizzanti, è anche vero che non c'è una grandissima diffusione e soprattutto sono lauree che non garantiscono il settore di una professionalizzazione più completa e più determinata. E allora, innanzitutto, bisognerà cercare di porre rimedio a questo. Il Presidente ha detto che oggi se un ragazzo che ha fatto il geometra vuole laurearsi in realtà lo può fare. Se anche non ha seguito l'indirizzo di geometra, ma vuole diventare un geometra laureato può farlo. Ma ha messo in evidenza che mancano quelle caratteristiche specifiche che qualificano una professionalità; come avete sentito oggi. Lo dico a voi ragazzi, perché se io avessi 18 anni mi sarei sentita particolarmente onorata nel sentire che la professione che voi andrete a svolgere è una professione particolarmente qualificata e quale sarà la responsabilità che avrete quando la andrete a svolgere. Ma bisogna mettervi nelle condizioni di poterla svolgere nel migliore modo possibile. E allora è necessario creare un sistema che funzioni. In Germania è ormai seguito da diversi anni il sistema delle Fachhochschule, dove nelle cosiddette scuole superiori, cioè quelle che vengono dopo il diploma, ci sono queste scuole che garantiscono una laurea professionalizzante in un sistema ben preciso. Hai fatto quel percorso, vuoi specializzarti, vuoi fare quel mestiere, bene ti creiamo un percorso che garantisce a te una formazione completa e una professionalità nel tuo ambito. Tre anni, un percorso specifico in quel settore dopo di che tu puoi esercitare. Ecco, noi abbiamo provato a fare questa cosa. Non è una ripetizione del sistema tedesco, ma è assolutamente un sistema che risponde alle esigenze italiane.

Un percorso di tre anni quindi che garantisce ai ragazzi, quando escono da questo percorso, una professionalità indubbiamente massiccia rispetto al mestiere che vogliono andare a svolgere.

E perché una professionalità così massiccia tanto da garantire già l'abilitazione? Perché, questa è la vera novità, è un percorso chiaro, netto, dopo il quale sei un Geometra, sei inserito in un albo. Perché que-

sto? Perché quel percorso è stato studiato unendo le competenze della scuola, quelle dell'università e quelle della professione. Quel diploma di laurea di tre anni vede le professioni legate all'università perché lì ha formato i ragazzi, perché in quel percorso ha fornito quel tirocinio forte e solido che insieme alle conoscenze ti consente di raggiungere le competenze vere e proprie per andare a svolgere il tuo mestiere. Quindi c'è una professionalità che viene garantita. Ma c'è anche un altro mondo che deve essere garantito ed è il mondo della scuola. Io continuo a chiamarli istituti per geometri anche se ormai sono diventati CAT, Costruzioni Ambiente Territorio. Ma io li ho visitati questi istituti: ci sono delle professionalità assolute nell'ambito del corpo docente; ci sono laboratori all'avanguardia che alcune province illuminate hanno allestito con investimenti non indifferenti nelle strutture. E in accordo con le università, in accordo con le scuole che sono pronte ad accogliere questo progetto, una parte del percorso può essere fatto lì. Mondi che si uniscono, non si lavora più a comparti stagni. E l'aspetto rivoluzionario non è solo in questi mondi che uniscono le loro competenze acquisite come eccellenza nel corso degli anni. Ma compete anche al territorio di diventare un'eccellenza.

Provate a pensare ad un istituto in provincia, che ha una bellissima scuola con questo indirizzo e attrezzatura e insegnanti adeguati, che possono collaborare con i professionisti del territorio e, attraverso convenzioni con le università può aprire dei corsi lì, consentendo ai ragazzi anche di rimanere, nella assoluta libertà, vicino a quell'ambiente e a quel territorio.

E questa è un'esperienza che devo dire è stata compresa da moltissimi colleghi parlamentari. Ma la proposta non sarebbe decollata se non ci fossimo appoggiati ai Geometri. E noi ci siamo spesso appoggiati proprio ai Geometri e non ad un altro ordine. Perché i Geometri in questi ultimi anni sono quelli che hanno investito di più nella formazione dei propri associati. Sono quelli che hanno detto che il Geometra deve essere sempre più specializzato. E quindi erano pronti a collaborare con noi per un percorso, per un progetto. Noi abbiamo detto quello che volevamo raggiungere, ma il traguardo senza di loro non si sarebbe potuto raggiungere. E questa fusione è stata colta anche dagli altri colleghi. Quando un parla-

mentare presenta un progetto di legge va a raccogliere i consensi nel proprio gruppo parlamentare. Io devo dire che molti colleghi di tutti gli schieramenti alla Camera sono stati pronti ad appoggiarlo perché capiscono esattamente cosa può cambiare per i ragazzi. Come dire che quello che stiamo facendo è patrimonio di tutti, perché non lascia indietro nessuno, non è in competizione con le altre professioni e permette all'interno di questi sei articoli anche una grande fase transitoria che consentirà a tutti di mantenere il proprio passo, non lasciando indietro nessuno, non penalizzando chi ha deciso di fare altri percorsi per il momento, fino ad arrivare al punto in cui si dirà: questo è il percorso unico così come deve essere e in questa fase di transizione crea un rapporto complessivo, una fase di armonizzazione.

E non impedisce a quelli che sono già Geometri iscritti all'ordine di utilizzare questo percorso come ulteriore forma di aggiornamento e miglioramento delle proprie competenze e anche dei propri titoli.

Come dire che è una proposta di legge che abbraccia e dà un po' di speranza. Alcuni rilievi sui tempi. La proposta è stata incardinata alla Camera non nella Commissione Cultura di cui io faccio parte, ma nella Commissione Ambiente. Qualcuno può dire: perché una proposta che riguarda la scuola, che riguarda i ragazzi è stata depositata nella Commissione Ambiente? Perché questa proposta crea figure professionali che andranno ad esercitare la loro competenza in quell'ambito. Ma, anche grazie alla lungimiranza del Presidente, noi siamo riusciti ad unire le due commissioni quindi procederemo all'esame della proposta noi della Commissione Cultura insieme alla Commissione Ambiente. E questo è un elemento di vantaggio. Ora siamo in una fase di transizione anche a livello di governo. Ma continueremo a portare avanti con insistenza il nostro progetto, nella speranza che quelle università che ad oggi hanno già indicato la loro disponibilità a far partire il percorso quest'anno possano poi garantire una sorta di passerella per consentire di accedere al percorso ufficiale sancito dalla nuova legge senza perdere anni.

Io vi ringrazio per avere organizzato questa giornata anche con i ragazzi e siccome è una proposta che è vero riguarda i Geometri, ma riguarda un investimento che voi Geometri che siete già Geometri

con la vostra esperienza state facendo su di loro, è importante che possano sapere, e innamorarsi della loro professione anche valutando lo sforzo che i

loro "colleghi" stanno facendo insieme al legislatore per dare loro un'opportunità in più. Ripeto, una bella opportunità.

#### **UN'INFORMAZIONE DI SERVIZIO**

Qualora qualcuno fosse interessato a scaricare il testo integrale della proposta di legge 4030 lo può fare direttamente dal sito della Camera dei Deputati, considerando che la proposta di legge è stata presentata il 9 settembre 2016, insieme ai nomi di tutti i deputati che hanno sottoscritto con l'On. Malpezzi la proposta di legge.

Passiamo ora dalla Camera al Senato ascoltando il senatore Nunziante Consiglio, che tra l'altro è iscritto al Collegio dei Geometri di Bergamo n. 3006. Come vede Lei da geometra e da politico questa prospettiva di passaggio?



#### Sen. Nunziante Consiglio

Innanzitutto saluto tutti i colleghi, per molti dei quali ho conoscenza diretta, ad alcuni ho potuto stringere la mano ed estendo indirettamente agli altri il mio saluto. 3006... Ricordo ancora quando ho fatto l'esame di abilitazione. Ricordo benissimo che c'era

una prova di estimo. E quando siamo andati a vedere i quadri esposti sulla vetrata esterna dell'istituto ho provato una gioia immensa e un'improvvisa preoccupazione perché, al di là della bellissima iscrizione all'albo, c'era poi una grossissima responsabilità dal punto di vista della attuazione di un percorso scolastico, di corsi fatti al Quarenghi, di docenti di cui onorare l'insegnamento. Ognuno di noi ha seguito strade diverse: alcuni hanno fatto non dico fortuna. ma sicuramente un ottimo percorso. Alcuni sono entrati in politica. Insomma ci siamo dati da fare. Io volevo esordire con una storiella. La legge non è ancora arrivata al Senato. Io chiaramente me la sono letta. Vorrei però, prima di tutto, fare un applauso a Ferrari che è un rompiscatole come poche persone: è anche uno che sta sul pezzo e tante volte ci siamo sentiti anche per capire come questa proposta potesse avere un percorso abbastanza lineare nella doppia lettura alle due Camere. La storiella che vi voglio raccontare è quella del sedicesimo capitolo di Pinocchio. Voi sapete benissimo che, ad un certo punto, Pinocchio viene tirato giù dalla quercia, lo portano a casa della fatina e al capezzale del burattino vengono chiamati il corvo, la civetta e il grillo parlante. Il corvo, interrogato sulla malattia del burattino, dopo averlo toccato un po', dice "questo se non è morto è sicuramente vivo". La civetta dice "nonostante siamo colleghi e abbiamo fatto gli stessi studi io non sono d'accordo con te: per me se questo non è vivo è sicuramente morto". Il grillo parlante, che non si esprimeva, su sollecitazione della fatina dice una cosa molto semplice: "Guardi, a differenza degli altri due, io questo lo conosco bene; è un po' disperato e farà morire di crepacuore suo padre". E da lì la ricetta della medicina amara. Dove voglio arrivare. Noi Geometri siamo il grillo parlante: siamo quelli che conoscono bene la patologia del sistema e dei territori e hanno la cura.

Chi si inventa una professione parallela alla nostra cercando di scimmiottare quello che con naturalezza facciamo, non fa un buon servizio a chi è ammalato. Noi viviamo in una società che ha mille difficoltà, ma anche diecimila pregi. Noi siamo quelli che scriviamo l'80% degli atti notarili, noi siamo quelli che garantiscono anche il notaio su questioni anche di sua responsabilità, siamo il braccio armato sotto questo aspetto. Noi siamo quelli che scrivono le sentenze ai giudici, quelli che fanno da paciere tra soggetti che litigano tra di loro, tra soggetti che per un confine o una veduta mantengono dell'astio che va avanti per anni. Noi siamo questo semplice e naturale ammortizzatore sociale. Nella proposta la premessa è più lunga della legge, ma credo sia necessario inquadrare in maniera fantastica la questione legata alla nostra professione e facendo la storia si possono avere quei sei articoli che tendono a condensare quello che può essere il futuro di questa professione. Ma dobbiamo sottolineare anche altro. Noi siamo in un paese in cui abbiamo avuto un boom nell'edilizia particolare. Adesso siamo in una fase calante e dobbiamo dire che un ragazzo che oggi vuole fare questa professione, al di là di tutti i master, deve soprattutto lavorare.

E dobbiamo pensare che questi ragazzi devono potere pensare che questa professione potrà consentire loro di lavorare e vivere serenamente nella loro famiglia.

E quindi che questa sia una professione che dà un futuro. Questo futuro può essere raggiunto attraverso una specializzazione? Assolutamente sì.

Noi dell'Europa diciamo tutto il male del mondo, ma è importante uniformare le specializzazioni per permettere opportunità di lavoro. In Europa il Geometra non è un ruolo compreso. Un giorno magari scriveremo insieme un altro articolo che sarà il settimo. Vogliamo parlare della questione degli studi di settore? Esiste purtroppo una burocrazia, che non è una burocrazia sana. È importante insistere sul fatto che l'obiettivo della proposta sia quello di garantire autenticamente un percorso professionale che dia dignità alla persona. Dietro ogni iniziativa e ogni discussione ci sono delle persone, con una sensibilità particolare per interpretare il loro ruolo e questo è assolutamente necessario in questo paese. Ferrari ha definito prima i Geometri "i parroci della tecnica". Ma potremmo allo stesso modo essere considerati dei medici. Noi siamo dei medici generici con delle capacità attitudinali per inserirci in tutte le problematiche che ci vengono prospettate. Con la triennale, con questa ulteriore preparazione possiamo riuscire a certificare quelle professionalità che prima non potevano essere riconosciute. E poi, naturalmente, per fare certe cose ci vogliono la responsabilità e il potere, che non sempre noi legislatori abbiamo: se noi riusciamo a coniugare responsabilità e potere sicuramente faremo un ottimo lavoro. Si parlava prima dell'inizio di questo incontro della possibilità di avere un appoggio trasversale a questa proposta. Per parte mia io faccio i miei complimenti all'On. Malpezzi. Il mio gruppo non ha firmato ancora la proposta per una questione legata alle competenze che vengono poi demandate al decreto attuativo e che creeranno probabilmente attriti con gli altri ordini professionali. E poi non si comprende la questione del riconoscimento del titolo di Geometra laureato anche a chi ha già una laurea in ingegneria o architettura. Su questi due punti è necessario ancora confrontarsi. L'ultima cosa che voglio sottolineare è che questa diatriba sul Geometra o Geometra laureato mi fa un po' sorridere e penso che in un paese normale queste cose non dovrebbero succedere. Io ribadisco però che quando devo presentarmi dico che sono Geometra, che sono iscritto all'Albo.

Io dal Collegio mi sento tutelato, mi sento rappresentato e a volte anche coccolato. E io considero il Collegio anche una forma di garanzia per il cliente. E se saremo in grado di valorizzare tutti questi aspetti la nostra professione continuerà ad avere un futuro. Il presidente prima parlava della questione legata ai terremoti, alle alluvioni, al territorio in continuo movimento, e se noi saremo bravi sapremo inserirci anche in questo ed esprimere al meglio la nostra professionalità.



Si è parlato di Università e mi pare di avere colto nella relazione del Presidente Ferrari il riferimento ad un progetto che era stato presentato anni fa proprio all'Università di Bergamo. Chiederei perciò al prorettore dell'Università di Bergamo, Prof. Fulvio Adobati, perché Bergamo ha perso anni fa questa occasione nel 1995. E poi mi sembra che con questa proposta di legge si aprano degli scenari nuovi anche per l'Università di Bergamo, nello specifico mi viene in mente Dalmine, un'Università che in questi ultimi anni ha fatto letteralmente dei passi da gigante.



#### **Prof. Fulvio Adobati**

Nel 1995 ero ancora studente. Per venire alle questioni che mi sono poste, il ruolo della formazione universitaria mi sembra sia stato adeguatamente sottolineato anche nei precedenti interventi. Oggi viviamo in un contesto che è frutto di cambia-

menti, che sottende una fase di transizione. Questo provvedimento, al di là che sia imposto dalle normative europee, rappresenta un momento di ripensamento proprio dei professionisti in un contesto che sappiamo cambia molto velocemente. E in quale contesto si muove la formazione universitaria? In alcuni passaggi, quello demografico per esempio, in una realtà che è sempre più mobile per tradizioni, mobile perché la popolazione aumenta e siamo in un contesto che invecchia. I motori tradizionali vanno un po' riducendosi o spegnendosi e si va verso un modello di evoluzione che è quello 4.0. Ancora, e questo ha a che fare anche con un agire professionale che ci riguarda da vicino, con una fluidità dei progetti collettivi e istituzionali.

Che cosa deve raccogliere e interpretare l'Università? In questa fase per l'Italia che, nonostante un recente recupero, ha un gap rispetto al contesto europeo nel numero di laureati, investire sulla formazione significa investire su un ambito strategico che è poi il pilastro per le giovani generazioni.

Quale formazione? L'esigenza di ribadire le competenze specialistiche e professionali è già stata ripresa, così come la necessità, che riguarda tutte le professioni, e credo anche la vostra, di essere un po' adattivi e cercare di portare nel vostro bagaglio professionale le più recenti trasformazioni. Spesso si sottolinea, nell'Università e anche fuori, la necessità di avere delle competenze specialistiche, e sapersi elevare oltre le competenze. In questo contesto vale molto l'interdisciplinarietà, dentro l'Università ma anche fuori, cioè individuare il possibile dialogo tra le diverse discipline. Forse l'interdisciplinarietà è la disciplina del domani: la capacità di lavorare in modo integrato tra competenze diverse. Competenze che, come ha ricordato il Presidente prima, devono essere forti e caratterizzanti, ma capaci di confrontarsi. In questo senso mi è sembrata adeguata la definizione del Presidente Ferrari, del Geometra come tecnico polivalente, un tecnico che sia in grado cioè di produrre livelli di conoscenza su diversi fronti. Negli interventi precedenti è stata ricordata la parabola crescente della nostra Università di Bergamo in un contesto italiano un po' stagnante in questo settore. Questo è un merito che è secondo me attribuibile al rapporto che negli anni si è instaurato con il territorio: un elemento strategico forte della nostra crescita è dato dal fatto che abbiamo aperto alle relazioni internazionali ma abbiamo saputo mantenere un forte legame con il territorio. È riconosciuta come istituzione che ha il suo radicamento nel territorio bergamasco e i relatori che sono a questo tavolo sono stati spesso protagonisti di questo legame tra Università e territorio. Questo approccio ha favorito il dialogo con le professioni e che questa rivisitazione del percorso formativo del Geometra Laureato venga ad integrarsi in un contesto universitario e nel tessuto economico del territorio si collega ad un'Università che ha compiuto certe scelte di aderenza al territorio.

Già l'assetto che si è data tra Dalmine e Bergamo e a Bergamo in più zone è un aspetto che la fa essere Università con e per la città. E questo rispetto anche ad altre scelte di sede, come ad esempio il campus, che però anche spazialmente diventano un po' cittadelle chiuse. Questa la definizione che negli anni '60 era stata coniata dall'allora rettore della Harvard University: da university a multiversity. In questa considerazione sta l'universalità del sapere universitario: la didattica, la ricerca e quindi la capacità di produrre innovazione e di lavorare con i soggetti economici imprenditoriali e professionali del territorio nel produrre l'innovazione che serve e trasferirla ai territori. È quella che noi come Università chiamiamo terza missione, ma che si concretizza in un rapporto di cooperazione e di collaborazione. Venendo poi agli aspetti che competono all'Università in questa fase di passaggio diverse sono le sfide in questa innovazione. L'innovazione è importante perché anche quando facciamo la prima giornata con i ragazzi di ingegneria un passaggio che sottoponiamo non per disorientarli ma per aprirli alla necessità di interrogarsi sul proprio futuro è il fatto che ad alcuni di loro facciamo al momento in cui si iscrivono immaginare che lavoro faranno perché, considerando il loro percorso completo di studi e un po' di gavetta, fra una decina d'anni quel lavoro ancora non c'è. Quindi si tratta di ragionare un po' di una professione che nello specifico ancora non c'è. Poi vedo come fronte di lavoro forte che riguarda nello specifico la vostra professione due temi e direi un pacchetto di strumenti importanti che come Università stiamo tendendo a sviluppare in vari percorsi anche affinando le nostre competenze. Insomma in un contesto di crescente attenzione alla qualità urbana ambientale la questione della rigenerazione urbana territoriale. Prendo un po' l'assist anche da quello che diceva l'On. Sanga e cioè un patrimonio costruito importante nel corso del tempo e la necessità di mettere in atto per le nostre città che così velocemente si sono sviluppate dei processi di rigenerazione. E sono edilizia sociale ambientale, insomma un pacchetto che converge nella rigenerazione e nel miglior recupero del territorio e si presenta poi anche come rigenerazione in chiave sociale. Questo risulta evidente quando parliamo di alcune parti delle nostre città, che chiamiamo periferie ma che poi periferie non sono ma sono concretamente parti della città. Devono essere gestite come città, e quindi il fronte della conservazione e del rinnovo del patrimonio edilizio. Il secondo aspetto è la tutela del territorio. Anche tra gli obiettivi del governo centrale ci sono alcuni passaggi sulla rigenerazione del territorio. Molto si è fatto negli ultimi tre anni: prima l'interesse per le città metropolitane, poi per il capoluogo, eccetera. Il tema della manutenzione territoriale è un tema che non riguarda solo quest'anno: questo è un tema forte, che bisogna essere pronti a raccogliere. Naturalmente considerando l'aspetto geologico e la predisposizione a fenomeni naturali come quelli che tristemente hanno investito recentemente il nostro paese.

Ma sulla manutenzione c'è anche un altro aspetto

che poi passa alle cronache quando cade un pezzo di ponte. È la manutenzione dal punto di vista strutturale. Molte opere d'arte che caratterizzano varie infrastrutture, infrastrutture medie realizzate nel momento del grande sviluppo stanno segnando il tempo. E credo si apra una stagione importante di riflessione: una manutenzione programmata, un supplemento di attenzione per le infrastrutture, in particolare quelle di comunicazione stradale. Terzo settore di lavoro, come ricordava il vostro Presidente Savoncelli, il BIM, inteso come strumento di lavoro fondamentale. Quindi anche come Università abbiamo attuato uno sforzo per introdurre dei moduli specifici per favorire l'accesso alla conoscenza e all'utilizzo di questo strumento che ormai è uno strumento ineludibile con cui si lavorerà nei prossimi anni. Anche la normativa, è stato ricordato, va in questo senso e così sarà sempre di più. L'altra questione riguarda la gestione territoriale e gli strumenti per farla.

Credo che ci sia spazio per l'Università e per tutti coloro che lavorano nel settore per potenziare gli strumenti informativi territoriali, perché adesso c'è una mole di dati straordinaria e difficoltà nel trovare integrazione tra questi dati.

È fondamentale avere dati per la conoscenza del territorio e per decisioni e programmazioni efficaci. Quindi, l'utilizzo dello strumento GIS per lavorare alla definizione e alla implementazione dei dati dei sistemi informativi territoriali necessari per la manutenzione e la programmazione territoriale. Come Università siamo ben contenti di questa occasione di dialogo su un tema importante e felicemente a disposizione per intraprendere un percorso che possa far convergere gli obiettivi di questa legge, gli obiettivi del mondo dei Geometri per aprire l'offerta formativa che noi stiamo progressivamente rivedendo.



Chiederei alla prof.ssa Patrizia Graziani, Dirigente dell'Ufficio Scolastico Provinciale di Bergamo, di fare il punto sulla situazione della formazione negli istituti tecnici della Bergamasca interessati all'evoluzione di cui stiamo parlando



#### Prof.ssa Patrizia Graziani

Grazie al Presidente del Collegio per avermi invitato a questo convegno perché mi permette di presentare la fotografia della situazione nei nostri istituti scolastici. Ringrazio anche tutti i compagni di tavolo perché gli interventi che mi hanno precedu-

to hanno davvero illustrato una nuova e stimolante visione della professione del Geometra, formato a livello accademico, un Geometra capace di offrire prestazioni professionali elevate, innovative in linea con i parametri dell'unione europea. Premetto che questo contributo di riflessione che porto alla vostra attenzione è l'esito di un confronto condiviso con gli esperti di questo settore perché a Bergamo nel nostro sistema scolastico è assolutamente importante lavorare in squadra e mantenere un alto livello di collaborazione. Intanto partiamo da qualche numero. Gli iscritti nella classe prima degli istituti con indirizzo CAT nella Bergamasca sono circa 200. Di essi più della metà hanno come riferimento l'Istituto Quarenghi di Bergamo e gli altri invece si suddividono tra Clusone, Trescore Balneario e Zogno. A Romano di Lombardia invece quest'anno non si sono raggiunti numeri per formare una classe. In questi ultimi anni le iscrizioni al settore CAT hanno subìto un vistoso calo dovuto anche alla situazione congiunturale del settore edilizia, però questo non ha precluso il fatto che almeno nella nostra provincia non ci sono stati casi tali da giustificare questa diminuzione. Infatti il 50% dei diplomati prosegue gli studi verso facoltà prevalentemente tecniche, prevalentemente ingegneria o architettura, il restante 50% si divide quasi equamente tra il praticantato per poi sostenere l'esame di abilitazione alla professione e il mondo del lavoro, che li assorbe praticamente tutti nel giro di pochi mesi.

E questo per noi è comunque un dato decisamente positivo.

Alla scuola è richiesta sempre di più una formazione al passo con i tempi che coniughi il sapere tradizionale alle nuove tecnologie e ai nuovi mezzi di comunicazione.

Anche gli istituti tecnici a indirizzo CAT hanno avuto un forte impulso innovativo.

E si sono dimostrati tutti pronti mettendo in campo professionalità, esperienza e dedizione per adeguare l'offerta formativa delle scuole e il curriculum alle nuove necessità del mondo del lavoro. Si è realizzato molto. Probabilmente c'è ancora molto da fare ma lo sforzo profuso è stato comunque rilevante per raggiungere risultati molto buoni. Entrando più nello specifico si deve delimitare, proprio per fornire uno spaccato più interessante, e stabilire quanto gli istituti del territorio hanno sviluppato fino ad ora e quali sono gli indirizzi futuri cui fanno riferimento. Intanto l'utilizzo dei sistemi informatici è entrato ormai nella pratica quotidiana in maniera diffusa. Le scuole hanno investito molto, attingendo risorse sia a livello di finanziamenti nazionali che europei che hanno permesso di modernizzare e potenziare i laboratori già esistenti e di realizzarne di nuovi. Tutti utilizzano sistemi CAD per la progettazione: è una prassi ormai consolidata. La nuova frontiera, come ricordava bene il presidente nazionale, è l'investimento nel settore BIM, metodo di progettazione già largamente diffuso in alcuni paesi europei e, come si ricordava, è in vigore da quest'anno l'obbligo di utilizzarlo per le opere pubbliche.

Se applicato con tutte le potenzialità, il BIM consente un risparmio di tempo e di denaro nelle fasi di progettazione, ma anche nelle successive fasi di gestione. Su questo fronte già alcuni istituti bergamaschi si sono attivati per anticipare le richieste del mondo del lavoro in una prospettiva che sta diventando sempre più globale.

L'evoluzione tecnologica e la rivoluzione informatica stanno cambiando il modo di pensare la progettazione di una costruzione e la sua realizzazione. Il materiale costruttivo per tradizione, ma anche innovativo per evoluzione, e cioè il legno è diventato un coprotagonista di questo nuovo approccio.

L'utilizzo del legno nel mondo delle costruzioni parte sì da una conoscenza diretta e da una lavorazione manuale, ma si evolve in applicazioni e combinazioni che ne fanno uno dei materiali più versatili ed economici, con alti livelli di prestazione. La sperimentazione tecnico scientifica e la tecnologia applicata hanno esaltato le potenzialità costruttive di questo materiale.

Ve lo dico perché su questo fronte le nostre scuole si sono già attrezzate contribuendo persino alla formazione di specifici corsi post-diploma quali gli IFTS e ITS sulla bioedilizia e sul risparmio energetico nelle costruzioni. Altra sperimentazione di tecnologia innovativa nel sentiero di formazione del CAT è il sistema informativo geografico, che comporta lo sviluppo e l'attivazione di un gran numero di abilità in seno alla definizione delle caratteristiche cartografiche e alle particolarità della visualizzazione. Sviluppa la mappa mentale del territorio e la capacità di pensare lo spazio geografico in relazione ai suoi oggetti, alla loro localizzazione, alla loro interazione; applica la conoscenza delle abilità topografiche, insegna a distinguere gli elementi fisici da quelli antropici, facilita lo sviluppo di progettualità spazializzate: dal narrare la storia con questo sistema all'insegnare storia senza fare lezione, per una pratica innovativa di consultazione di scenari più aperti. Tutto questo consente di sviluppare applicazioni anche nei settori del rischio e dell'emergenza. Altre competenze acquisite dai nostri ragazzi sono relative anche ad interventi nell'ambito dell'idraulica con lo studio delle eventualità di inondazione in determinate zone. Tutto questo per rappresentarvi che, anche andando oltre la riforma, la scuola è stata attenta alla richiesta del mondo del lavoro, ha pensato anche alla certificazione di competenze quali quelle relative all'utilizzo dei droni come strumento di rilievo topografico e nuove strumentazioni per il rilievo aerofotogrammetrico.

Questi sono stati gli aspetti più avanzati che il nostro sistema scolastico bergamasco è in grado di offrire e mi pare che di strada ne abbiamo fatta parecchia. A questo va aggiunto anche che il sistema di collegamento con il lavoro è proficuo ed efficace grazie anche alla collaborazione del Collegio dei Geometri che supporta le nostre scuole mettendo a disposizione un numero sempre consolidato di siti che supportano i nostri allievi con professionalità e passione. Questo consente agli studenti del secondo biennio e del quinto anno di avvicinarsi nell'esercizio della pratica quotidiana a quanto appreso nelle varie discipline durante il normale orario scolastico. Tutti gli allievi sono impegnati in queste attività ormai obbligatorie nel nostro ordinamento, richiedendo molto tempo ai docenti e ai tutor.

Ma devo dire che la loro risposta è assolutamente adeguata. In conclusione si può tranquillamente affermare che il quadro complessivo che ne deriva è di un sistema scolastico bergamasco molto attento, preparato, competente e propositivo e il merito va soprattutto attribuito al corpo dei docenti che sono motivati e votati all'insegnamento non solo delle discipline classiche ma anche ad un continuo e costante aggiornamento professionale e didattico e ad un impegno assiduo e attento ai bisogni dei nostri ragazzi. Questo è quello che ci rende consapevoli che tutto il lavoro svolto sia all'interno delle singole scuole, sia a livello di tutte le fasi organizzative e amministrative, può essere ascritto a merito della formazione scolastica, della serietà professionale e sociale. Ovviamente siamo disponibili a condividere anche il percorso di questo disegno di legge che abbiamo esaminato e che risulta sicuramente interessante anche per dare degli sviluppi futuri. La nostra esperienza come sempre è a disposizione del territorio.

Spesso si è parlato del Geometra, a livello delle piccole amministrazioni ma anche nella nostra città di Bergamo, come cerniera tra il privato cittadino e la pubblica amministrazione. Marco Brembilla è l'assessore ai lavori pubblici del Comune di Bergamo. A lui chiederei cosa pensa di questa valutazione ma soprattutto, dato che ci sono diversi professionisti, mi piacerebbe anche sentire quali sono le opportunità che possono essere offerte da una riorganizzazione della città in termini di recupero. A Milano nei giorni scorsi si è parlato di un importante recupero degli ex scali ferroviari.

A Bergamo relativamente alle aree dismesse, forse non abbiamo quella disponibilità ma ci sono margini anche da noi per interventi in questa direzione?



#### Geom. Marco Brembilla

Se posso, prima di rispondere alla domanda, volevo fare due sottolineature. La prima è un ringraziamento all'amico Ferrari, posso chiamarti così perché sono onorato della tua amicizia da parecchi anni. Un grazie all'On. Simona Malpezzi che ha

pensato, insieme ad altri questa proposta di legge. E un grazie agli amici onorevoli Carnevali e Sanga con cui collaboriamo da tanti anni e sono felice che abbiano sottoscritto questa proposta di legge. Una seconda sottolineatura, che in parte ha toccato l'intervento del sen. Consiglio, è l'incipit della proposta di legge che evidenzia bene le ragioni per cui si è pensato a questo progetto. E va rilevato anche quello che ha ribadito il nostro Presidente: non c'è famiglia che per la manutenzione straordinaria o per una ristrutturazione della propria abitazione non si sia rivolta ad un Geometra, per il rilievo di un edificio, per redigere le tabelle millesimali di un condominio o per divisioni patrimoniali. Il Geometra è una figura familiare in ogni comunità, un vero e proprio tecnico multidisciplinare della porta accanto. Credo che con questa legge si accentuerà ancora di più tutto questo e, lasciatemi dire, ma è una provocazione:

questa diatriba che va avanti da anni tra i Geometri figli di un dio minore, rispetto agli architetti e agli ingegneri, ha anche un po' stancato. Sono figure diverse, sono figure che hanno delle preparazioni e delle professionalità diverse.

Ma, lo dico con orgoglio perché sono Geometra, quando una famiglia ha un problema la persona a cui pensa è un Geometra. Punto e a capo. Detto questo, quando sono stato nominato dal sindaco Gori assessore ai Lavori Pubblici sono stato da una parte contento dall'altra spaventato perché fare l'assessore ai Lavori Pubblici a Bergamo non è propriamente una cosa facile. Però ha prevalso l'orgoglio di potere mettere a frutto più di trent'anni di professione da Geometra, nello specifico nei cantieri che è quello che mi serve molto anche in questo incarico. Ho chiesto e preteso che accanto a tutte le mie firme sugli atti amministrativi si riportasse la mia qualifica di Geometra, perché è un orgoglio e anche un riconoscimento alla mia famiglia che mi ha permesso di

studiare per questa professione. Per entrare nel merito della domanda va rilevato che a Bergamo sono in atto grandi trasformazioni: credo che la scelta del "basta consumo di suolo" sia una scelta giusta nel senso che probabilmente negli anni scorsi si è consumato troppo, a volte anche male. Io mi riferisco alla città perché è quella che conosco di più. Avete letto la settimana scorsa della grande trasformazione che avverrà nell'area dell'ex-OTE. Quella è solo una delle grandi trasformazioni, perché abbiamo molti contenitori che oggi sono abbandonati, in condizioni di degrado e di scarsa sicurezza, anche molto centrali. È stato fatto il riferimento allo scalo ferroviario di Milano e anche noi abbiamo il tema di Porta sud. Purtroppo temo che rimarrà irrisolto ancora per molto tempo. È una trasformazione fondamentale perché oggi di fatto la città risulta divisa; ma questa è una trasformazione che, a mio parere, mi posso anche sbagliare, si è un po' arenata. Credo che ci sarà da lavorare molto perché le trasformazioni che stanno venendo avanti sono molte. Io mi auguro che ci siano anche degli investitori coraggiosi che recuperano questa situazione. Mi rendo conto che c'è la crisi, mi rendo conto che non è facile, mi rendo conto di tante cose, però se non iniziamo con un po' di coraggio e un po' di fiducia non ne usciamo più. Accanto a questo, e mi riferisco nello specifico a quello che io sto cercando di portare avanti, c'è tutto il tema dei lavori pubblici che non riguardano solo le opere nuove.

Io sono un sostenitore delle ristrutturazioni in senso ampio non solo per quanto riguarda il costruito, ma anche per quanto riguarda il territorio. Concedetemi di dire che Bergamo è una città fragile.

È una città che ha delle bellezze incomparabili e l'aumento esponenziale del turismo che abbiamo avuto in questi ultimi due anni a parte Expo ed altri eventi, lo conferma. Ma Bergamo è una città fragile. E lo dico non per insegnare nulla a nessuno, ma perché lo vivo tutti i giorni. Io sono pratico. Sono passato da 200.000 euro per la ricostruzione di muri di sostegno in Città Alta nel 2015, ad 800.000 euro nel 2016. Questo perché c'è una fragilità nel territorio e c'è una necessità continua di manutenzione. Non dobbiamo pensare solo al fatto che il luogo è bello, solamente che il recupero delle aree degradate è necessario. Dobbiamo tenere bene quello che abbiamo e vi assicuro che le spese sono tante; pensare

che le cose si sistemino da sole non è certo la via migliore. Io ho visto delle situazioni, soprattutto sui colli, degradare: chiaramente poi aumentano i costi, e io devo stare molto attento perché sto spendendo i soldi della collettività. Il risultato che però rivendico, magari con un po' troppo orgoglio, è quello di essere passato da 4 milioni di euro del piano delle opere pubbliche del 2014 ai 19 milioni di euro del 2015. Vuol dire che da una parte ci sono arrivati un po' di soldi, però significa anche avere molto più lavoro per tutti. Ecco perché non capisco tutta questa storia e credo che andrà analizzata e focalizzata bene. Un'ultima cosa. La fragilità di questo territorio, e c'è molto lavoro per i Geometri, si è rivelata soprattutto in occasione delle bombe d'acqua.

Il clima sta cambiando: sono stra-convinto che nevicherà sempre meno e pioverà sempre di più. Abbiamo una città che oggi non è pronta a questi eventi: io ho visto situazioni che non avrei voluto vedere. Stiamo lavorando molto, abbiamo un tavolo tecnico importante con il Consorzio di Bonifica, con il Parco dei Colli, con Uniacque, quindi con tutti i soggetti interessati.

Però vi dò un metro magari un po' esagerato, però

chi ha studiato la situazione del territorio della nostra città sa che nell'antichità era chiamata la piccola Venezia. Insomma qui sotto è pieno di canali e canaletti che, in occasione delle bombe d'acqua, soprattutto a Longuelo e al Villaggio degli Sposi hanno causato esondazioni. E qui viene in primo piano, come diceva anche l'On. Sanga, la necessità di un recupero del patrimonio immobiliare: i lavori pubblici che stiamo cercando di portare avanti con il massimo impegno possibile. Io spero anche che il "bando periferie" trovi compimento perché significa che a Bergamo arriveranno 14 milioni di euro. Credo davvero che ci sia tanto lavoro per tutti e a me piace molto, come dicevo prima, potere portare avanti l'impegno come assessore, ma soprattutto come Geometra, che ha sempre lavorato. Qualche volta i miei tecnici non sono felicissimi quando li riprendo su alcune cose perché quando uno ha lavorato per anni non è che gli si possono raccontare barzellette. Però questo alla fine si traduce in qualcosa di concreto per la collettività. Visto che qui ci sono molti giovani, chiudo, e non lo faccio per strappare l'applauso. Io dico solo che lavorare bisogna, lavorare con passione è realizzazione di se stessi.



**DAL COLLEGIO**Geom. Luigi Rondi

## IL PONTE SULLO STRETTO

## UNA STORIA INFINITA E L'OPINIONE DI UN COLLEGA



Ci risiamo.

Martedì 27 settembre 2016, all'apertura della campagna elettorale per il referendum, il premier Matteo Renzi annuncia di voler costruire il ponte sullo stretto di Messina. Lo fa alla Triennale di Milano, in occasione della festa per i 110 anni del *Gruppo Salini Impregilo*, lo fa cercando di conquistare la fiducia dei costruttori messi in ginocchio da una lunga crisi economica e lo fa alla ricerca di consensi della Sicilia e della Calabria, regioni particolarmente interessate alla realizzazione dell'opera.

L'annuncio scatena le opposizioni e si assiste alla solita bagarre politica; poi come è andata per Renzi è cosa nota. L'aspetto politico e strategico dell'annuncio mi interessa poco; mi piace invece provare a entrare nella storia infinita del ponte.

#### L'inizio

Collegare la Sicilia al continente è un'idea che ha origini antiche. I Romani avevano pensato, e forse realizzato, un ponte di barche. Racconta infatti Plinio il Vecchio di un ponte realizzato con barche e botti per trasportare dalla Sicilia 140 elefanti sottratti ai Cartaginesi durante la prima guerra punica. Siamo nel 251 a.C.

Nei secoli a seguire le caratteristiche ambientali dello stretto, fondali marini profondi, correnti e venti forti, rischi sismici, hanno sempre scoraggiato l'ingegneria del tempo.

#### Il seguito

Si parla del ponte nel 1840 quando Ferdinando II di Borbone incarica un gruppo di architetti e di ingegneri di valutare la fattibilità della costruzione; quando la ottiene decide di rinunciare per i costi eccessivi.

Nel 1866 l'allora ministro dei lavori pubblici incarica l'ingegner Cottrau di studiare un ponte che unisca Calabria e Sicilia.

Nel 1870 viene valutata la possibilità di un collegamento sotto il mare, da Contesse a Torre Cavallo. Nel 1883 un gruppo di ingegneri delle ferrovie presenta un progetto di ponte sospeso articolato in cinque campate.

Il catastrofico terremoto di Messina del 1908, più di 100.000 vittime, contribuisce non poco a rallentare entusiasmi e progetti.

Dopo qualche altro progetto, di galleria e di ponte, si comincia a fare sul serio nel 1952, dopo la guerra, con un progetto preliminare dell'ingegnere statunitense Steinman, grande esperto in ponti sospesi. Il progetto prevede di superare lo stretto con due piloni, a due piani, con sopra una strada di m. 7,30 e sotto un doppio binario ferroviario; il tutto per una spesa prevista vicina ai 100 miliardi di lire.

Nel 1955 viene costituito il Gruppo Ponte Messina SpA (ne fanno parte Finsider, Fiat, Italcementi, Pirelli, Italstrade) per promuovere la realizzazione del collegamento.

#### La storia più recente

Nel 1968 ANAS, Ferrovie e CNR sono incaricati di valutare la fattibilità dell'opera.

Nel 1969 un concorso di idee bandito dal Ministero dei Lavori Pubblici vede la presentazione di 143 progetti; il bando prevede sei corsie autostradali e due binari ferroviari. Vengono stanziati per gli studi preliminari 3.200 milioni di lire. Dei 12 gruppi premiati 2 prevedono una galleria sotterranea.

Nel 1971 il governo Colombo autorizza la creazione di una società per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento.

Nel 1978 il *Gruppo Ponte di Messina SpA* presenta un progetto da cui si sviluppano gli studi che approderanno nel 2003, non subito come si vede, al progetto preliminare che sarà messo in gara d'appalto.

Nel 1978 il governo Cossiga approva la nascita della Stretto di Messina SpA che viene costituita nel 1981. Questa società, con sede a Roma, che costa 900.000 euro all'anno, a 700 km dalla Calabria, affida a dipendenti ed esterni la progettazione e le infinite consulenze specialistiche. Tutti i politici che vanno per la maggiore cavalcano l'opera. Giulio Andreotti, Claudio Signorile, Bettino Craxi, Romano Prodi, in periodi diversi anticipano al paese quella che sarà la data di ultimazione dei lavori. Quando però scoppia Tangentopoli, 1992, nessuno si azzarda più a proporre opere pubbliche.

Si arriva al 2001 quando Silvio Berlusconi e Francesco Rutelli in campagna elettorale, evidentemente è un classico, sostengono la proposta del ponte sullo stretto

Nel 2003, dopo oltre 20 anni di studi, si arriva al progetto preliminare.

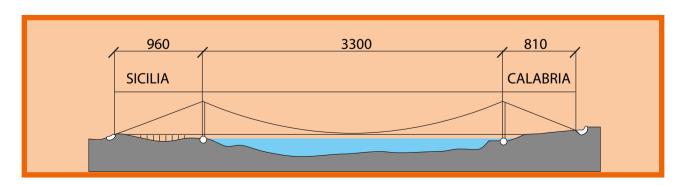
Nel 2005, terzo governo Berlusconi, l'ATI *Eurolink* con a capo *Impregilo SpA* vince la gara d'appalto con una offerta di 3.88 miliardi di euro.

Nel 2006, dopo le firme del contratto per la progettazione esecutiva e la realizzazione del ponte, il nuovo governo Prodi blocca tutto.

Nel 2008 il nuovo governo Berlusconi riprende l'iter interrotto da Prodi e nel 2009 la *Stretto di Messina SpA* ordina l'inizio della progettazione definitiva; i primi cantieri di contorno all'opera vengono avviati fra il 2009 e il 2010.

Nel 2011 una mozione di Di Pietro che annulla gli stanziamenti blocca di nuovo l'opera.

Cancella tutto il professor Monti, nel 2012, che mette in archivio il ponte-fantasma, con conseguente maxi richiesta di risarcimento da parte di *Eurolink*, ad oggi non ancora chiusa, e liquida la *Stretto di Messina SpA* (liquidazione tutta da verificare visto che la Corte dei Conti, proprio nei giorni scorsi, ha denunciato che ancora ci costa quasi 2 milioni di euro l'anno). Monti stanzia anche 300 milioni di euro per il pagamento delle penali.



#### Localizzazione

Sappiamo tutti che lo stretto di Messina è un tratto di mare che collega il Tirreno allo Ionio.

La larghezza dello stretto varia da un minimo di circa 3 km (tra Torre Cavallo e Capo Peloro) ad un massimo di circa 16 km (tra Punta Pellaro e Capo d'Alì). Sempre una distanza di circa 3 km separa Cannitello da Ganzirri con una profondità di 72 metri.

#### II progetto

Il progetto definitivo che *Eurolink* deposita nel 2010 è composto da 8.000 elaborati. Per dare un'idea della complessità dell'opera prevista basta pensare che la *Stretto di Messina SpA* per progetto architettonico e strutturale, prove di ogni tipo, coinvolge 100 professori universitari ed ingegneri, 50 istituti e società nazionali ed estere. La progettazione definitiva è affidata a gruppi danesi e canadesi.

#### I dati

Il costo complessivo dell'opera è stimato in 8,5 miliardi di euro; sono già stati spesi, dal 1981, anno di nascita della *Stretto di Messina SpA*, circa 300 milioni di euro. Sono previste 6 corsie stradali, 2 corsie stradali di servizio, 2 binari, 6.000 veicoli all'ora, 200

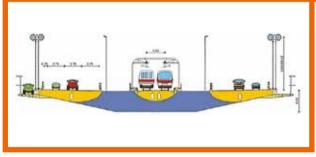
di Messina tanto per intenderci) ed una stabilità teorica con velocità del vento fino a 216 km.

Favorevoli da una parte e contrari dall'altra hanno finito per congelare, come avviene spesso nel nostro paese, il ponte sullo stretto.

Certo che se pensiamo che qualche mese fa la Turchia ha inaugurato il terzo ponte sul Bosforo, costruito da una impresa italiana, la storia del nostro ponte che dura dagli anni cinquanta a me pare umiliante.

Non dobbiamo dimenticare, in fatto di opere pubbliche, fra l'altro, che da quelle parti c'è già la Salerno - Reggio Calabria non ancora completata (iniziata nel 1962). Forse è destino che il ponte sullo stretto non debba essere costruito. Siamo il paese dove lo





treni al giorno, con tempi di percorrenza di 1-1,5 ore per gli automezzi e 2 ore per i treni. Sono previste anche una lunghezza complessiva di m. 3.666, con una campata centrale di m. 3.300, una larghezza dell'impalcato di m. 60,40, una altezza delle torri di circa m. 385.

Impressionano anche il diametro dei cavi di sospensione di m. 1,26, i 44.300 fili di acciaio di ogni cavo di sospensione, i 65 metri di altezza del canale navigabile centrale, i 533.000 metri cubi di volume dei blocchi di ancoraggio. Il progetto prevede una resistenza ai terremoti fino a magnitudo 7,1 (quello

0,01% con il segno più o con il segno meno ci entusiasma o ci deprime. Siamo il paese dove i ponti o i viadotti che ci sono già cadono e dove i terremoti fanno crollare anche le scuole che non dovrebbero crollare. Siamo il paese dove dopo un mese dall'annuncio di Matteo Renzi sono stati arrestati progettista e manager del ponte sullo stretto, del Gruppo Salini Impregilo, finiti in una maxi retata che riguarda le Grandi Opere; per carità, sono garantista, ma questo di certo non aiuta.

Spero di strappare alla fine un sorriso ricordando Antonio Albanese che nel film *Qualunquemente* impersona l'uomo politico Cetto La Qualunque. A proposito del ponte, durante un comizio per votazioni comunali, tenuto sulla costa della Calabria, guardando verso Messina, dichiara: "Noi costruiremo un paese nuovo dove sarà possibile anche avere due mogli e non pagare le tasse: un paese di pilu e cemento armato. E se il ponte non basta faremo anche il tunnel perché un buco mette sempre allegria: qualunquemente".

## **TUTTO RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA**

# SEMINARIO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

Nell'ambito della bellissima cornice della sala Oggioni del Centro Congressi Giovanni XXIII, il 18 novembre 2016 si è tenuto il Seminario di aggiornamento professionale sul vasto campo della "Ristrutturazione

Edilizia".

Organizzato dal Collegio dei Geometri e Geometri Laureati di Bergamo, il seminario, ha potuto contare sulla presenza di 330 professionisti, introdotti e salutati dal Presidente Dott. Geom. Renato Ferrari.

Coordinati dal moderatore Geom. Luciano Grazioli, i relatori: Avv. Mauro Fiorona, consulente del Collegio Geometri; l'Arch. Giorgio Cavagnis, Dirigente del Comune di Bergamo e la Geom. Giovanna Doneda, Responsabile del Servizio Edilizia Privata del Comune di Bergamo, hanno introdotto la nozione di ristrutturazione edilizia delineata dall'art. 31, Legge n. 457/1978, che in seguito al recepimento del T.U. subisce ripetute formulazioni, alle quali si sono aggiunte le definizioni replicate a livello regionale con la L.R. n. 12/2005. In seguito le modifiche apportate dall'art. 30 del D.l. 69/2013, convertito in Legge n.98/2013 "Semplificazioni in materia edilizia" giungono a

ricomprendere nella "ristrutturazione" gli interventi di ripristino di edifici eventualmente crollati o demoliti.

Oppure, la "ristrutturazione" mediante la demoli-

zione e ricostruzione nel rispetto della sola volumetria preesistente, con la sola condizione che l'immobile non sia sottoposto a vincoli ai sensi del D.lgs. n. 42/2004. Pure la L.R. n. 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del suolo e per la riqualificazione del suolo degradato" è coerente con il recente favore legislativo per le operazioni di recupero del patrimonio edilizio esistente. Il tutto comunque, riuscendo a contemperare l'interesse pubblico alle ristrutturazioni con i diritti di terzi.

Con il seminario, l'opportunità di trattare un tema in continua evoluzione, cercando di definire la reale portata applicativa, secondo gli interventi dei relatori ed il programma:

- la "nuova" fattispecie della ristrutturazione edilizia, ristrutturazione pesante e leggera, demolizione e ricostruzione, edifici crollati o demoliti, la sostituzione edilizia;

- titoli abilitativi necessari





per la ristrutturazione, ristrutturazione edilizia in assenza di titolo o in difformità, ristrutturazione mediante permesso di costruire in deroga, ristrutturazione in zone di vincolo paesaggistico, cenni sulle agevolazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie. Nell'ambito delle relazioni non sono mancati l'esame di casi pratici e ampio dibattito con i professionisti astanti.



## SISTEMI INTEGRATI

## LEGGE 164 - 11 NOVEMBRE 2014

#### Infrastruttura Fisica Multiservizio: l'integrazione dei sistemi in un edificio residenziale

È passato ormai un anno dall'entrata in vigore della Legge 164 che aggiunge un nuovo articolo al Testo Unico dell'Edilizia. Il 1° luglio 2015 rappresenta una data storica per il settore: la presenza dell'Infrastruttura Fisica Multiservizio passiva diventa un obbligo di Legge, al punto da ritenersi nullo il certificato di abitabilità nel caso il costruttore la disattende. Con il Decreto Legislativo 33/2016 si completa il recepimento della Direttiva Europea.

L'Infrastruttura Fisica Multiservizio passiva, è opportuno imparare a memoria questo termine perché presto diventerà di uso comune, porta con sé due principali vantaggi: di tipo culturale e strutturale.

Un vantaggio culturale perché sollecita progettisti e costruttori a considerare con grande serietà la progettazione di un impianto di Comunicazioni Elettroniche, il valore degli appartamenti dipende sempre di più anche da questo fatto; nel contempo obbliga gli installatori a fare un salto di qualità, nella direzione dell'integrazione dei sistemi, uscendo quindi dal contesto del solo impianto di ricezione TV per interpretare soluzioni allargate che, siamo certi, faranno la differenza nel mercato dei prossimi anni. Un vantaggio infrastrutturale perché, finalmente, non ci sentiremo più dire che è impossibile adeguare l'impianto alle nuove soluzioni tecnologiche per la mancanza di spazi nelle canaline, oppure che l'adeguamento presenta un costo inarrivabile per i lavori necessari ad ampliare l'infrastruttura di distribuzione dei segnali.

È in atto una profonda innovazione: non possiamo pretendere che si compia in tempi brevi; almeno in questo caso facciamo uno sforzo e ragioniamo in prospettiva.

Amedeo Bozzoni

Un ringraziamento a Claudio Pavan per il contributo offerto

#### LEGGE 164 - Neutralità tecnologica

I costi sostenibili per adeguare l'impianto a future evoluzioni, le pari opportunità e il diritto di libertà delle persone ad utilizzare mezzi di comunicazione elettronica sono i valori fondanti di questa Legge.

Tutto ha inizio con la Direttiva Europea 2014/61/EU del 15 maggio 2014, nata soprattutto per abbattere i costi di installazione delle reti di comunicazione elettronica ad alta velocità, costi che concorrono a rallentare e/o impedire l'accesso ai servizi di comunicazione elettronica.

La Direttiva 2014/61/EU è rivolta a due distinti contesti: le infrastrutture interne agli edifici residenziali, che ci riguardano da vicino, dove sono interessati costruttori, amministratori e installatori, e infrastrutture per il territorio pubblico, dove sono

coinvolti gli operatori broadband e le amministrazioni pubbliche. Nel caso di edifici residenziali, per abbattere i costi di installazione è necessario prevedere una predisposizione a monte, durante il progetto dell'immobile, considerando una presenza adeguata (come si dice in gergo 'a prova di futuro') di infrastrutture passive come cavidotti, tubature, pozzetti, tubi corrugati e scatole di derivazione. Soltanto così i condomini saranno in condizione di poter effettuare nell'impianto, a costi contenuti, gli aggiornamenti tecnologici necessari.

#### Configurazione e manutenzione

Nasce così l'Infrastruttura Fisica Multiservizio passiva, obbligatoria per Legge nelle nuove costruzioni, le ristrutturazioni importanti e, in determinati casi, nei cambi di destinazione d'uso (zone omogenee A ai sensi del DPR 380/01, art. 10, comma 1, lettera C). Questa infrastruttura è stata concepita per garantire la neutralità tecnologica, quindi i diritti inderogabili di libertà delle persone nell'uso dei mezzi di comunicazione elettronica.

Il mancato rispetto della Legge annulla il Certificato di abitabilità rilasciato dal Comune e, di fatto, rende inagibile l'unità immobiliare.

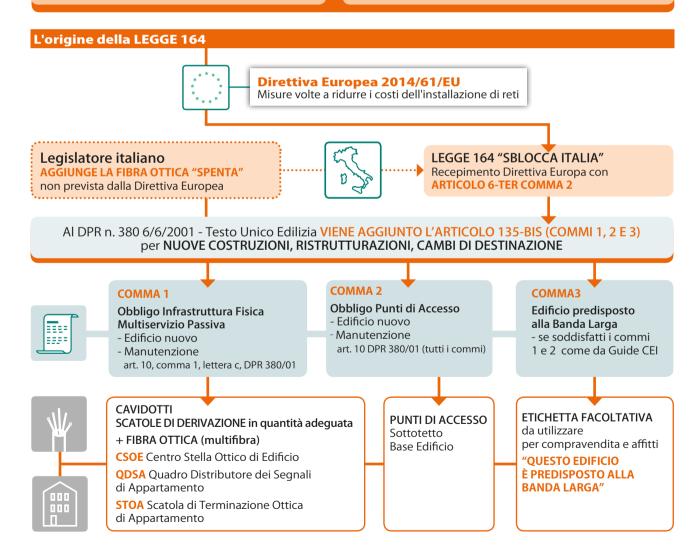
La data di applicazione di questa Direttiva riguarda le concessioni edilizie ad uso residenziale per le domande presentate dopo il 31 dicembre 2016: l'Italia ha recepito questa Direttiva il 1° luglio 2015, 18 mesi prima della scadenza, con l'articolo 6-ter della Legge 164, che aggiunge al testo unico dell'edilizia l'articolo 135 bis.

#### Gli elementi

- Almeno due Punti di Accesso (locali-spazi tecnici): cantine e sottotetto
- CSOE, Centro Stella Ottico di Edificio (vedi pag. 38)
- STOA, Scatola Terminazione Ottica di Appartamento (vedi pag. 40)
- QDSA, Quadro Distributore Segnali di Appartamento (vedi pag. 42)

#### l vantaggi

- Predisposizione a prova di futuro
- Costi accessibili per aggiornamento tecnologico degli impianti
- Neutralità tecnologica, per soddisfare ogni richiesta dell'utente finale
- Valore aggiunto: possibilità di dotare l'edificio dell'etichetta: 'Edificio predisposto alla larga banda'.





#### **LA DIRETTIVA EUROPEA 2014/61/EU**



# Misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità

La Direttiva descrive attraverso un lungo elenco di 'considerata' le motivazioni che concorrono a rallentare e/o impedire l'accesso agevole e a costi contenuti ai servizi di comunicazione elettronica

# Infrastrutture per il territorio pubblico

sono coinvolti gli operatori e le amministrazioni pubbliche

#### Infrastrutture interne agli edifici

sono coinvolti i **costruttori** e indirettamente gli **installatori** 



#### DATA DI APPLICAZIONE

Concessioni Edilizie richieste dal 1° gennaio 2017

L'Italia ha anticipato al 1° luglio 2015 il recepimento della Direttiva Europea



#### INFRASTRUTTURA FISICA INTERNA ALL'EDIFICIO PREDISPOSTA PER L'ALTA VELOCITÀ

PUNTI DI ACCESSO

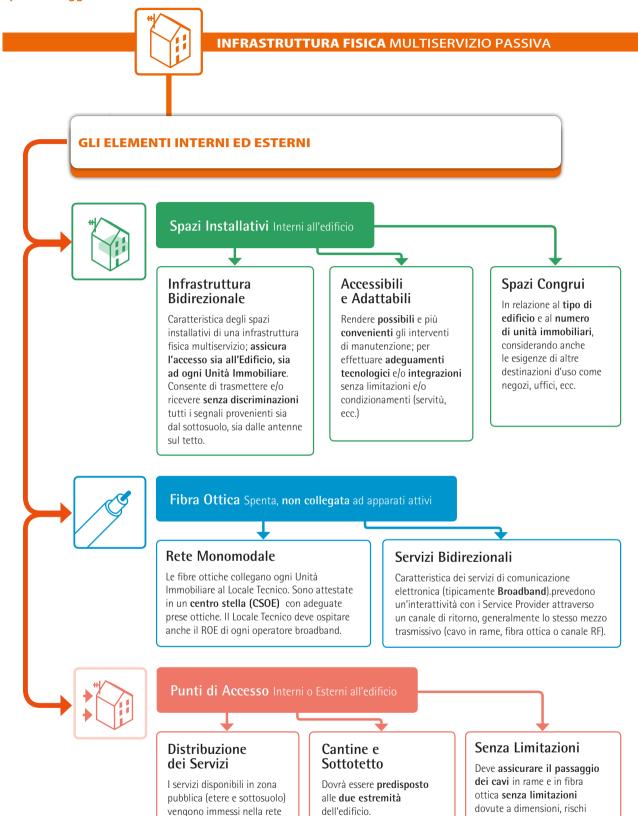




INFRASTRUTTURA FISICA. Tutti gli elementi di una rete destinati ad ospitare altri elementi di una rete senza che diventino essi stessi un elemento attivo della rete. Ad es: tubature, cavidotti, pozzi di ispezione, pozzetti, centraline, edifici o accessi a edifici, installazioni di antenne, tralicci e pali. I cavi, compresa la fibra inattiva [omissis] non costituiscono infrastrutture fisiche ai sensi della DIR 2014/61.

INFRASTRUTTURA FISICA INTERNA ALL'EDIFICIO. È l'infrastruttura fisica o le installazioni presenti nella sede dell'utente finale (compresi gli elementi di comproprietà). E' destinata ad ospitare reti di accesso cablate e/o senza fili, quando permettono di fornire servizi di comunicazione elettronica e di connettere il punto di accesso dell'edificio con il punto terminale di rete.

INFRASTRUTTURA FISICA INTERNA ALL'EDIFICIO PER L'ALTA VELOCITÀ. È destinata a ospitare elementi o consentire la fornitura di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità (minimo 30 Mbit/s). La predisposizione è adeguata quando le soluzioni d'impianto assicurano velocità superiori a 30 Mbit/s (a prescindere da rame o fibra) nel rispetto della 'neutralità tecnologica' richiamata sia dalla DIR 2014/61, sia dal codice delle comunicazioni elettroniche in Italia.



interna all'edificio.

di infiltrazione, modifiche

a prestazioni energetiche

dell'edificio.

#### L'ATTUAZIONE - Il Decreto Legislativo 33/2016

Grazie a questo Decreto ora sono disponibili tutti gli strumenti per applicare la Direttiva. Ricordiamo che il primo passo, necessario ma non sufficiente, era già stato compiuto con il nuovo articolo 135-bis introdotto nel DPR 380/01.

L'Infrastruttura Fisica Multiservizio Passiva possiede un valore che avvantaggia tutti:

- sostiene i costruttori che possono argomentare la vendita di un appartamento con elementi concreti;
- avvantaggia i condòmini perché oggi la tecnologia a casa rappresenta un concreto valore aggiunto; addirittura, i nativi digitali danno per scontato che l'appartamento sarà totalmente predisposto.

#### Articolo 8: quali diritti

Questo articolo stabilisce che i proprietari di edifici (o il condominio) hanno il diritto, e quando richiesto l'obbligo, di soddisfare tutte le richieste ragionevoli di accesso presentate da operatori di rete, secondo termini e condizioni eque e non discriminatorie, anche riguardo al prezzo (dovuto per il loro utilizzo).

Vengono considerate due possibili situazioni:

- edifici dotati di infrastruttura e accesso perché obbligati ai sensi dell'art. 135-bis;
- edifici esistenti che si sono dotati di un impianto in fibra ottica aventi le caratteristiche di 'infrastruttura fisica multiservizio passiva', con accesso all'edificio ai sensi dell'art. 135-bis, nonostante non fossero obbligati. Inoltre, prevede per i forni-

tori di reti pubbliche di comunicazione il diritto di installare la loro rete a loro spese, fino al punto di accesso. In mancanza di un accordo sull'accesso, concede a ciascuna delle parti il diritto di rivolgersi all'organismo nazionale di risoluzione delle controversie, cioè l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, introducendo così la figura dell'operatore condominiale. Come indica l'articolo 10 l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, in sede di risoluzione delle controversie, adotterà decisioni vincolanti e le relative sanzioni amministrative pecuniarie.

#### Articolo 12: disposizioni di coordinamento

Questo articolo prevede che in caso di conflitto prevalgano le disposizioni del codice delle comunicazioni elettroniche (D.Lgs. 259/03) su quelle di questo decreto legislativo.

Inoltre, prevede che gli elementi di rete nonché le opere di infrastrutturazione per realizzare le reti di comunicazione elettronica ad alta velocità in fibra ottica in grado di fornire servizi di accesso a banda ultra-larga effettuate anche all'interno degli edifici da chiunque posseduti, non costituiscono unità immobiliari e non determinano rendita catastale.

#### Gli elementi

- Con il Decreto Legislativo 33/2016 si completa il recepimento della Direttiva Europea
- Definizione certa dell'Infrastruttura Multiservizio, esclude cavi e fibre ottiche, focalizza l'attenzione sugli spazi installativi
- Prevalgono le disposizioni del codice delle comunicazioni elettroniche D.Lgs. 259/03

#### I vantaggi

- Equo compenso: incentiva le condizioni favorevoli alla riduzione dei costi di installazione
- Favorisce l'uso condiviso delle infrastrutture
- Le infrastrutture di rete non costituiscono unità immobiliari e non determinano rendita catastale

#### D.Lgs 33/2016

Con il Decreto Legislativo 33/2016 il recepimento della Direttiva Europea si completa e fissa al 1° luglio 2016 la data di entrata in vigore delle disposizioni più significative. Ecco gli Articoli più importanti del Decreto.

#### Art. 1 - Oggetto e Ambito di Applicazione

Definisce le norme per facilitare l'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità promuovendo l'uso condiviso dell'infrastruttura fisica esistente e consentendo un dispiegamento più efficiente di infrastrutture fisiche nuove, per abbattere i costi dell'installazione. Stabilisce, inoltre, per le suddette finalità, requisiti minimi relativi alle opere civili e alle infrastrutture fisiche.

## Art. 2 - Attenzione alle seguenti lettere del Comma 1.

A - Rete pubblica di comunicazioni: le informazioni scambiate in un impianto domotico possono considerarsi escluse dalla rete pubblica di comunicazioni.

D - Infrastruttura fisica: la Legge vuole occuparsi degli spazi installativi destinati ad ospitare vari mezzi trasmissivi (rete) senza che diventino un elemento attivo della stessa. Quindi, esclude i cavi

compresa la fibra inattiva.

I - Infrastruttura fisica interna all'edificio: estende la definizione di 'infrastruttura fisica' a tutti gli elementi che, all'interno degli edifici, siano destinati ad ospitare reti per la fornitura di servizi di comunicazione.

L - Infrastruttura fisica interna all'edificio predisposta per l'alta velocità: un edificio potrà definirsi 'predisposto' per l'alta velocità, sia quando dotato di soli spazi installativi, sia nel caso di edificio esistente dove sia stato possibile installare un impianto multi servizio in fibra ottica aperto ad ogni tipologia di servizio di comunicazione elettronica.

M - Punto di Accesso: potrà arrivare sia dal sot-

tosuolo, sia via etere attraverso antenne poste sul tetto dell'edificio. Dovrà assicurare il passaggio del personale per gli interventi di manutenzione e/o integrazione, oltre al transito dei mezzi trasmissivi dal ROE al CSOE e alla STOA.

# Art. 8 - Infrastrutturazione fisica interna all'edificio ed accesso

Il Comma 1 afferma il diritto dei proprietari o dell'amministratore per conto dei proprietari (valido anche per gli edifici non soggetti agli obblighi del nuovo art. 135-bis purché siano dotati di infrastruttura idonea) di fissare delle condizioni economiche (equo compenso) per l'utilizzo dell'infrastruttura fisica interna all'edificio e dell'accesso da parte degli operatori interessati.

#### Art. 12 - Disposizioni di coordinamento

Il Comma 1 è importante: le disposizioni di questo decreto non potranno essere applicate se in contrasto con quelle del codice comunicazioni elettroniche (D.Lgs. 259/03). Esempio: il diritto d'antenna dovrà essere soddisfatto qualora un condomino avesse esigenze di ricezione particolari. Viene assicurato il diritto inderogabile di libertà delle persone nell'uso dei mezzi di comunicazione elettronica.

#### BENEFICI E DOVERI - Legge 164 - Proprietari e Amministratori: vantaggi e obblighi

I vantaggi derivati dalla presenza dell'Infrastruttura Fisica Multiservizio passiva sono paragonabili a quelli di un'elevata Classe Energetica. Sempre di più, diventerà un discrimine durante l'acquisto di un'unità immobiliare.

La Legge 164 riconosce all'impianto delle Comunicazioni Elettroniche di un edificio un ruolo chiave per lo sviluppo economico e sociale, un'opportunità per il mercato edile e l'utente finale.

Prima che venisse coniata la definizione 'Impianto di Comunicazioni Elettroniche' ci si riferiva ai singoli impianti di cui è formato l'impianto stesso: quindi Ricezione TV, Telefono, Banda Larga, Videosorveglianza, Anti-intrusione, ecc. Il motivo del perché è stata coniata questa nuova definizione è duplice: l'integrazione dei sistemi elettronici impone non soltanto di raggrupparli sotto un'unica tipologia ma anche di sfruttare sinergie tecniche ed economiche che rendono questi impianti più performanti e meno costosi.

#### Il valore del Future Proof

Il proprietario, finalmente, alla richiesta di un adeguamento dell'impianto non si sentirà più rispondere: "Manca lo spazio per far passare i cavi, bisogna rompere il muro per inserire nuove canaline, il costo è rilevante"; il che equivale a sentirsi dire: "Non si può fare", per tutti i motivi che logicamente vengono in mente. Poter adeguare l'impianto delle Comunicazioni Elettroniche significa garantire il futuro e offrire opportunità a tutti: il proprietario non è costretto a rinunciare ai servizi, quindi pari opportunità; l'Amministratore può far leva su un numero più elevato di soluzioni e l'Installatore lavora in condizioni migliori e più performanti, ad un costo conveniente, risparmiando tempo e garantendo una 'customer satisfaction' in termini di prestazioni complessive.



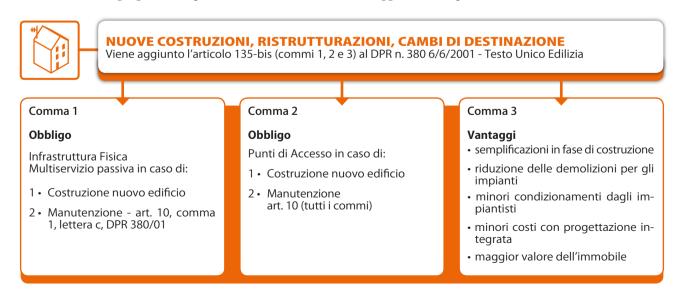
#### BENEFICI E DOVERI - Legge 164 - Costruttori: vantaggi e obblighi

Un immobile che si fregia dell'etichetta: 'Edificio predisposto alla banda larga' possiede una marcia in più. Il fatto di essere proiettato nel futuro rappresenta un punto di forza importante per le generazioni native digitali.

La dotazione tecnologica di un edificio rappresenta una leva commerciale sempre più efficace per il costruttore: lo dimostrano i casi di successo delle imprese edili più attente ai bisogni dei giovani, imprese che si rivolgono ad esperti del settore per eseguire una predisposizione d'impianto ragionata ed aggiornata. Per un costruttore, rispettare la Legge 164 significa realizzare l'Infrastruttura Fisica Multiservizio passiva e vendere un'unità immobiliare che, passo passo, adeguerà le prestazioni ai nuovi servizi che verranno. L'Infrastruttura Fisica Multiservizio passiva è stata concepita per andare oltre, in base al target dei propri clienti, quindi soluzioni scalabili, come si dice in gergo 'concepite su misura'.

#### L'etichetta

La qualità della vita all'interno della propria abitazione e il confort domestico oggi possono esprimersi fino in fondo: per il costruttore il costo di predisposizione richiesto dalla Legge verrà ben ripagato dal valore percepito dal potenziale cliente. D'ora in poi, durante l'acquisto di un'immobile non ci si dovrà curare più soltanto della Classe Energetica: la presenza dell'Infrastruttura Fisica Multiservizio passiva oggi diventa un elemento indispensabile. Vivere in un immobile che si fregia dell'etichetta: "Edificio predisposto alla banda larga" perché la predisposizione degli impianti tecnologici soddisfa la Legge 164 farà presto la differenza.



#### INFRASTRUTTURA - Legge 164 - Spazi per tutti, pari opportunità

L'infrastruttura Fisica Multiservizio Passiva garantisce spazi installativi adeguati, una caratteristica quasi sempre latitante nei nostri edifici.

I costi diminuiscono e l'adeguamento diventa finalmente una certezza.

Il concetto di Infrastruttura Fisica Passiva Multiservizio all'interno di un edificio si articola su tre principali elementi:

- lo spazio installativo;
- il punto di accesso;
- la presenza della fibra ottica terminata con connettori SC-APC.

#### Spazi installativi

Agli spazi installativi sono state riconosciute quattro principali caratteristiche: bidirezionalità, accessibilità, adattabilità e congruità degli spazi.

La bidirezionalità dell'infrastruttura fisica viene assicurata dai cavi in Rame e in Fibra Ottica, che portano alle unità immobiliari i segnali ricevuti via etere e quelli provenienti dal sottosuolo.

L'accessibilità alle infrastrutture, invece, è indispensabile per gli interventi di manutenzione e integrazione senza limitazioni e/o condizionamenti (servitù, ecc.)

L'adattabilità delle infrastrutture è una caratteristica per garanzia di un impianto a prova di futuro, per adeguamenti tecnologici e/o integrazioni.

Infine, la congruità degli spazi, in relazione al tipo di edificio e al numero di unità immobiliari, con-

siderando anche le esigenze di altre destinazioni d'uso come negozi, uffici, ecc.

#### Impianti in fibra ottica

La fibra ottica è stata aggiunta dal nostro legislatore, non era presente nel testo della Direttiva Europea. La rete di distribuzione con fibre monomodali collega le Unità Immobiliari al Locale Tecnico. Le fibre sono attestate in un centro stella dotato di prese ottiche. Il Locale Tecnico comprende anche i ROE, uno per ogni operatore. La bidirezionalità dell'infrastruttura permette di posizionare il Locale Tecnico, e quindi il Centro Servizi Ottico dell'Edificio, nella posizione più idonea.

#### Punto di accesso

È il punto fisico situato all'interno o all'esterno dell'edificio; permette ai servizi disponibili in zona pubblica di arrivare al punto di accesso per essere distribuiti nella rete interna dell'edificio. Il punto di accesso dovrà essere predisposto alle due estremità dell'edificio (sottotetto e cantine) perché i servizi di comunicazione elettronica possano arrivare sia dal sottosuolo sia via etere. Il punto di accesso deve assicurare il passaggio dei cavi in rame e in fibra ottica senza limitazioni dovute alle dimensioni e/o ai rischi di infiltrazioni e/o modifiche alle prestazioni energetiche dell'edificio.

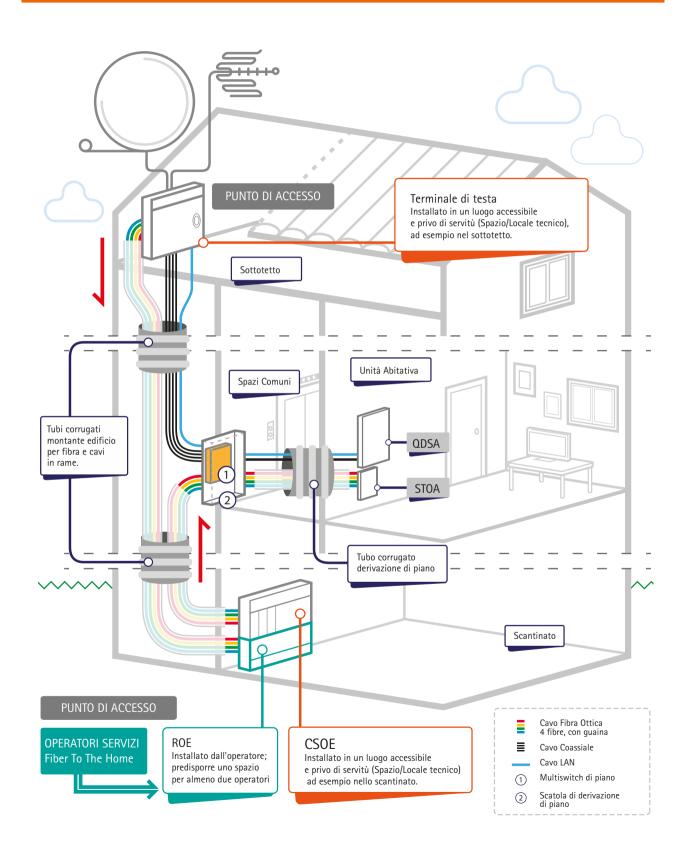
#### Gli elementi

- Due punti di accesso: cantine e sottotetto
- Infrastruttura suddivisa in due elementi: spazi comuni e unità abitative
- Il locale tecnico assume una centralità fondamentale
- Le antenne poste sul tetto sono parte del sistema

#### l vantaggi

- Pari opportunità per utenti e soluzioni
- Neutralità tecnologica alle soluzioni
- Sarà la richiesta dei servizi da parte dei condomini a determinare la soluzione più idonea
- Garantito il diritto di libertà delle persone ad utilizzare mezzi di comunicazione elettronica

#### **ESEMPIO DI INFRASTRUTTURA MULTISERVIZIO**



#### **CSOE - Il Centro Stella Ottico di Edificio**

Lo CSOE si trova nel locale tecnico posto, in genere, al piano cantine. Può essere rappresentato come una matrice passiva dei segnali: le sorgenti provengono dai due punti di accesso, le destinazioni sono le unità immobiliari.

Lo CSOE si trova nello stesso vano tecnico dove sono presenti uno o più ROE (Ripartitore Ottico di Edificio). Il ROE svolge la seguente funzione: rende disponibile a tutte le unità immobiliari i servizi in abbonamento offerti dagli operatori broadband. Oltre al ROE, lo CSOE 'gestisce' anche altri servizi: ad esempio, quelli provenienti dal secondo punto di accesso, ovvero il sottotetto; oppure altre tipologie come, ad esempio, la videosorveglianza, la videocitofonia, ecc.

#### Quattro fibre, due terminate

La Guida CEI 306-22 suggerisce la presenza di almeno quattro fibre ottiche, due delle quali terminate con connettori SC-APC (CEI EN 50377-4-2).

Le ragioni sono diverse, legate ad una visione di prospettiva, a prova di futuro: quando si progetta un impianto di comunicazione elettronica, per il costo marginale irrisorio conviene prevedere più fibre ottiche (ad esempio per back-up oppure per meglio suddividere e distribuire i vari servizi). Con quattro fibre ottiche, due verrebbero dedicate ai servizi a banda ultra-larga (provenienti dal sottosuolo) e altre due disponibili per altri.

#### Simile ad una matrice

Lo CSOE è composto da pannelli di interconnessione. Ogni pannello è dedicato ad una e una sola unità immobiliare. In pratica, ogni pannello collega l'unità immobiliare ai servizi che il condomino ha scelto di ricevere.

Questi servizi possono essere in abbonamento oppure gratuiti.

Nello specifico, ogni linea che dallo CSOE raggiunge l'unità abitativa dovrà essere completa di bussola numerata in sequenza, associata alla tipologia di servizio distribuito. È richiesta la compatibilità delle fibre da 250 e 900 micron.

#### Le caratteristiche

Le prestazioni di uno CSOE riguardano soprattutto i vantaggi installativi, che mettono in condizione l'installatore di lavorare più rapidamente e comodamente possibile. Il numero di fibre ottiche presenti in uno CSOE è elevato e l'ambiente cantine è spesso polveroso, ancora di più durante la fase di cantiere: le condizioni di lavoro incidono nella qualità e nell'affidabilità del lavoro, per garantire una costanza di prestazioni nel tempo.

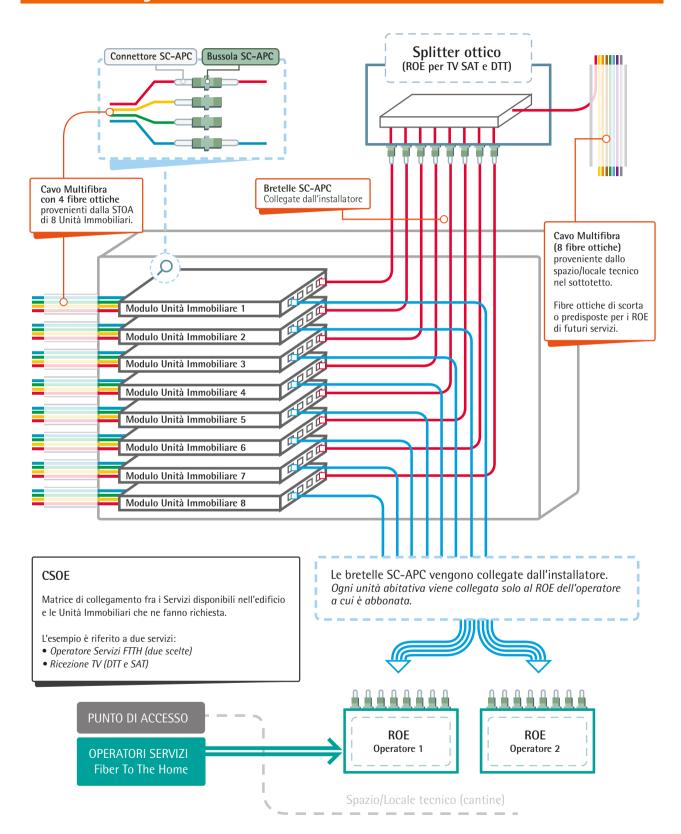
#### Gli elementi

- Pannelli di interconnessione ottica
- Splitter ottici
- Bussole SC-APC (CEI EN 50377-4-2)
- Bretelle ottiche già intestate con connettori SC-APC (CEI EN 50377-4-2)
- Cablaggio ROE/CSOE protetto da manomissioni, danni volontari e involontari

#### I vantaggi

- Possibilità di attivare i servizi in fibra ottica rapidamente, con semplicità
- Predisposizione ai futuri servizi, anche interni al condominio
- Possibilità di **integrare** il modulo antenna
- Possibilità di incrementare il numero di unità immobiliari

#### Lo CSOE nei dettagli



#### STOA - Scatola Terminazione Ottica di Appartamento

Un elemento che basa molti dei suoi punti di forza sull'aspetto meccanico, determinante per un'installazione alla regola dell'arte. Le fibre provenienti dal CSOE vengono terminate nella STOA di ciascun appartamento.

La STOA, Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento, è dedicata alle fibre ottiche che distribuiscono all'interno dell'appartamento i relativi servizi. Rappresenta il punto di confine fra l'impianto presente nella parte comune e quello che si sviluppa all'interno dell'appartamento.

La STOA può essere integrata nel QDSA oppure posizionata nelle sue immediate vicinanze.

Le prestazioni richieste da una STOA sono le seguenti:

- dimensioni adeguate, posizionata per garantire all'installatore un lavoro comodo e in sicurezza;
- contenere almeno 4 bussole ottiche (SC-APC);
- garantire la connettorizzazione di tutte le fibre presenti all'interno dell'appartamento, presenti e future;
- assicurare uno spazio adeguato per la raccolta delle fibre non terminate e delle giunzioni presenti;
- garantire il rispetto delle norme CEI EN 50411-3-4
   e CEI EN 50411-3-8 per tutte le parti di gestione e contenimento delle fibre;
- numerazione univoca e descrizione della tipologia di servizio di ogni singola fibra.

#### La regola dell'arte

La Guida CEI 306-22 offre indicazioni per realizzare un lavoro alla regola dell'arte.

Ecco alcuni elementi utili:

- utilizzo di fibra ottica mono-modale, bend-insensitive (categoria B6.a, norma CEI EN 60793-2-50 quarta edizione);
- possibilità d'impiego di quattro fibre ottiche, due per i servizi di telecomunicazioni e due per la distribuzione dei segnali DTT e Sat;
- possibilità di utilizzare otto fibre per collegare il CSOE allo spazio tecnico dove è presente il terminale di testa, nel quale convergono i segnali TV, eventuali nuovi servizi e back-up;
- attenuazione delle fibre ottiche connettorizzate (fra bussola e bussola) ≤ 1,5 dB a 1550 nm, senza interruzioni intermedie;
- i cavi in fibra ottica dovranno riportare sulla guaina le seguenti informazioni: anno di fabbricazione, n. di fibre contenute, tipo e nome commerciale, informazioni funzionali ai programmi disponibili nelle giuntatrici a fusione.

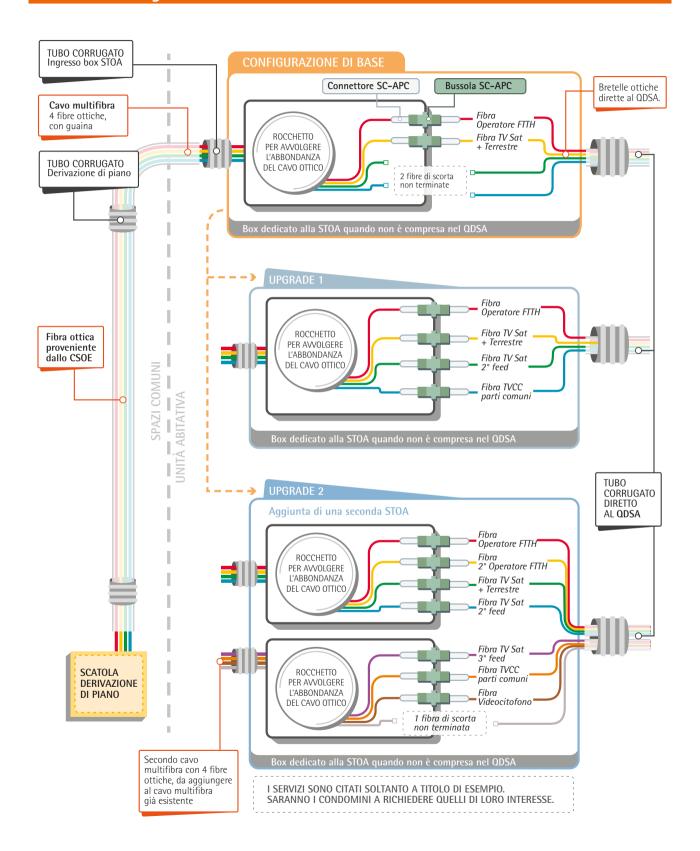
#### Gli elementi

- Attenuazione delle fibre ottiche connettorizzate (fra bussola e bussola) ≤1,5 dB a 1550 nm, senza interruzioni intermedie
- Quattro bussole terminate con connettori SC-APC
- Rispetto delle norme CEI EN 50411-3-4 e CEI EN 50411-3-8

#### l vantaggi

- Spazio **specifico**, dedicato soltanto alla fibra ottica
- La presenza di quattro bussole consente di attivare un numero adeguato di servizi
- Possibilità di aggiungere una seconda STOA per raddoppiare il numero di bussole

#### La STOA nei dettagli



#### **QDSA - Quadro Distributore Segnali di Appartamento**

Un elemento basilare per garantire prestazioni Future Proof all'unità immobiliare. Rappresenta anche il punto di arrivo dell'HNI (Home Network Interface) per i segnali TV, introdotto dalla Guida CEI 100/7.

Il QDSA è l'equivalente di un rack, ossia uno spazio adeguato a ospitare anche la parte attiva dell'impianto domestico: come abbiamo evidenziato nella grafica della pagina a lato, in un QSDA può trovar posto di tutto, dalla STOA ai server AV. Ad esempio, le installazioni riferite all'automazione domestica fanno largo uso dei rack, ormai da decenni.

È importante non lesinare sulle sue dimensioni e prevedere la sua presenza fin dalla fase progettuale (nuova costruzione o ristrutturazione) per evitare che si debbano adottare soluzioni di ripiego, scomode e poco funzionali a lavori efficaci, che risulterebbero anche più costosi.

#### Configurazione a stella

L'impianto di comunicazioni elettroniche si sviluppa secondo una topologia di rete detta a stella. Prevede un Quadro Distributore dei Segnali di Appartamento (QDSA), dal quale si sviluppano i tubi corrugati che terminano in ciascun punto presa.

Il QDSA raccoglie le terminazioni di numerose linee, ecco alcuni esempi:

- distribuzione dei segnali TV;
- rete TLC e apparati attivi di distribuzione (Hub, Hug, Modem/Router, Switch, terminazioni ottiche, ecc.);
- distribuzione multi-room audio;
- distribuzione multi-room video.

#### Dove posizionare il QDSA

Il punto ideale è quello equidistante dai vari locali dell'unità abitativa. Qualora la superficie dell'unità immobiliare fosse piuttosto ampia, potrà essere necessario predisporre un QDSA secondario (rete a stella secondaria) dedicato ad una o più zone specifiche.

Quando il QDSA condivide lo spazio con la distribuzione elettrica, sarà necessario creare un'adeguata separazione che renda la schermatura efficace ad eventuali interferenze reciproche. La progettazione e la posa dell'infrastruttura orizzontale per le comunicazioni elettroniche nelle unità immobiliari non possono prescindere dalle esigenze degli altri impianti tecnologici (Guida CEI 64-100/2, cap. 6.5).

#### Gli elementi

- QDSA, dimensioni minime 33x25x8 cm, consigliate 65x45x10 cm
- Tubazioni diametro 32 mm dalla montante al QDSA
- Tubazioni diametro 25 mm dal QDSA ad ogni presa
- Topologia di cablaggio a stella, può contenere anche la STOA

#### I vantaggi

- · Spazio a garanzia del Future Proof
- È dedicato a **tutte le tipologie** di impianto di un'abitazione
- Organizzato in un rack consente un accesso adeguato agli interventi di manutenzione
- Rende la presenza della tecnologia non invasiva

#### NORMATIVA - Regola dell'Arte - Le Guide CEI di riferimento

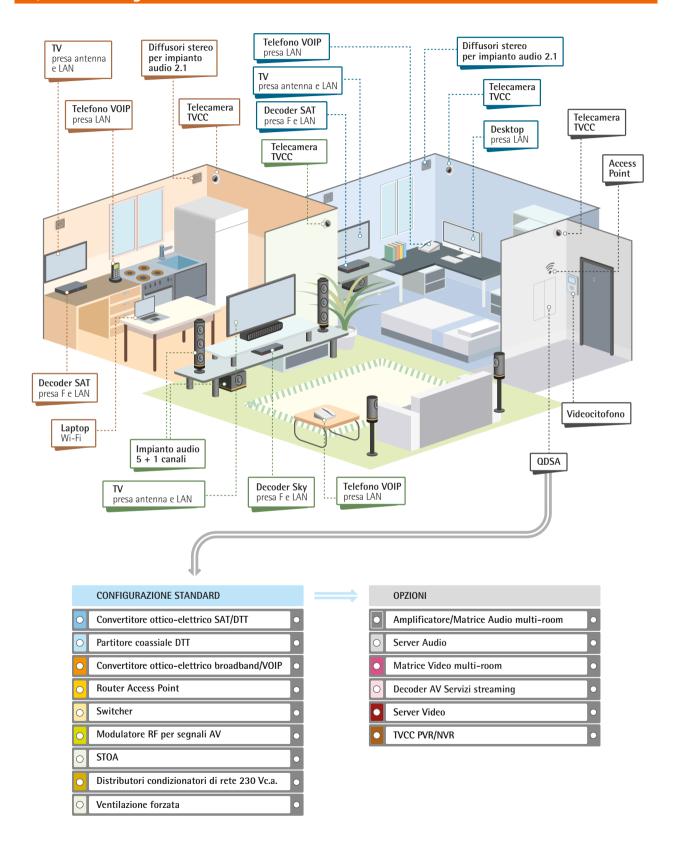
Il ruolo del CEI, il Comitato Elettrotecnico Italiano, nel testo della Legge 164 è di grande importanza: alle guide edite dal Comitato si rimandano progettisti, costruttori e installatori per un'applicazione coerente dei testi legislativi.

Le Guide CEI assumono un'importanza assoluta per realizzare un'installazione che soddisfi la regola dell'arte.

Il testo della Legge 164 indica le Guide CEI 306-2,

CEI 64-100/1, CEI 64-100/2, CEI 64-100/3 come riferimento tecnico per progettisti, costruttori e installatori. In particolare, il CEI ha pubblicato lo scorso anno la Guida 306-22, con le Linee Guida per

#### II QDSA nei dettagli



l'applicazione del DPR 380/01, art. 135-bis, come modificato dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164: consigliamo ai lettori di consultare attentamente questo documento che contiene indicazioni e suggerimenti utili ad interpretare nel migliore dei modi la filosofia contenuta nelle Guide richiamate dalla legge. Nella grafica qui sotto vengono specificati i contenuti di ogni singolo volume.

La Legge indica le Guide CEI 306-2, CEI 64-100/1, CEI 64-100/2, CEI 64-100/3 come riferimento tecnico. Ecco gli argomenti chiave di ciascuna guida:

#### **CEI 306-2**

- 1 Applicazioni supportate
- 2 Struttura del cablaggio domestico
- 3 Infrastrutture di supporto

#### CEI 64-100/1

- 1 Impianti per le parti comuni
- 2 Definizione delle dimensioni
- 3 · Ubicazione dei montanti

#### CEI 64-100/2

- Adattabilità dell'infrastruttura
- 2 Linee guida per il progetto
- Posizionamento di spazi installativi interni alle U.I.

#### CEI 64-100/3

- 1 Infrastrutture interne ed esterne
- 2 Prescrizioni comuni a tutti gli impianti
- 3 Integrazione tra le infrastrutture e gli impianti ospitabili

#### Guida CEI 306-22

Disposizioni per l'infrastrutturazione degli edifici con impianti di comunicazione elettronica - Linee guida per l'applicazione della Legge 11 novembre 2014, n. 164

Il Comitato Elettrotecnico Italiano ha voluto semplificare il lavoro dei progettisti edili realizzando la Guida CEI 306-22 che costituisce una sorta di compendio delle quattro Guide richiamate dalla Legge. **Argomenti chiave:** Spazi installativi, Topologia, Predisposizione impianto in fibra ottica.

#### ISTRUZIONI DI MONTAGGIO - Connettore prelappato per fibra ottica da 250 $\mu$

Una descrizione dettagliata per guidare l'installatore passo-passo alla terminazione di un cavo in fibra ottica da 250  $\mu$  utilizzando un connettore prelappato.



L'attrezzatura necessaria per il montaggio del connettore prelappato per fibra ottica da 250  $\mu$ .

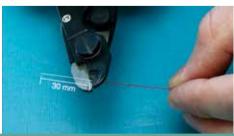


Inserire il boot sulla fibra ottica.





Infilare il tubetto di rinforzo da 900  $\mu$ , fornito ir dotazione, sulla fibra ottica da 250  $\mu$ .

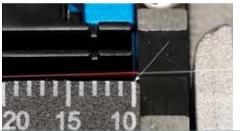


Con l'apposito attrezzo asportare per 30  $\overline{\text{mm}}$  circa il rivestimento da 250  $\mu$  dalla fibra ottica.



3





Posizionare la fibra ottica nella taglierina, in corrispondenza dei 10 mm.

6)







Tagliare la fibra spingendo in avanti il carrello.











Schiacciare il V-Grouve come indicato dalla freccia in modo da bloccare le fibre.



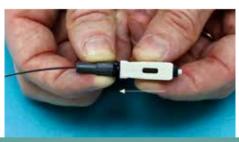


Avvicinare il rivestimento da 900  $\mu$  e inserirlo



Avvitare il boot sul corpo connettore per bloccare la fibra.





(13) Inserire la ghiera di plastica sul corpo del connettore.



Esempi di connettori terminati SC-MM / SC-SM



#### ISTRUZIONI DI MONTAGGIO - Giunzione a caldo con giuntatrice palmare





L'attrezzatura necessaria per la realizzazione del giunto a caldo.

Asportare il rivestimento della fibra con la pinza Miller.





Posizionare la fibra, abbassare il blocco e spingere i carrello per tagliare la fibra.



Posizionare la fibra di dorsale e la fibra del pigtail.





Eseguire la giunzione. La macchina effettua



Posizionare nel fornetto il tubicino termoretraibile, per proteggere la giunzione.

#### 6

#### IMPIANTO TV - Le Classi in funzione delle prestazioni

Il CEI ha classificato gli impianti TV, Dati e Servizi Interattivi installati nelle Unità Immobiliari. Un criterio oggettivo per descrivere le prestazioni. Uno strumento utile a costruttori e progettisti per valorizzare la tecnologia di un immobile.

Gli installatori e gli utenti evoluti lo sanno bene: gli impianti di ricezione via satellite non sono tutti uguali, anzi. Però, le persone comuni non sono così

informate e, quindi, non comprendono le differenze che rendono diversi questi impianti. Per mettere ordine e garantire un riferimento oggettivo il CEI,

con la Variante 2 della Guida 100-7, indica un criterio riportato nella grafica qui a lato che classifica l'impianto sat in base alla tecnologia e alle possibili configurazioni di utilizzo consentite dall'impianto stesso. Inoltre, questa classificazione, che considera le soluzioni tecnologiche oggi disponibili, indica la capacità dell'impianto a future evoluzioni, per soddisfare un trend tecnologico che vede crescere il numero dei tuner presenti in un ricevitore sat: la prossima generazione potrebbe contenerne fino a 8 e oltre.

Ricordiamo che la norma CEI EN 50607 (SCD2 o dCSS versione evoluta dell'SCD o SCR) prevede soluzioni monocavo per gestire più posizioni orbitali e la possibilità di collegare più decoder.

#### Le prestazioni

Nella tabella in basso sono riportate le classi dell'impianto sat, dalla A Plus alla G, in funzione del numero di prese e della tipologia dell'impianto, con un'appendice dedicata alle prese dati per accedere ai servizi interattivi.

Nello specifico: SAT-N indica una presa cablata in un impianto con tecnologia dCSS, SAT-2 indica le prese dedicate ad un decoder con doppio tuner (fi-



sico o virtuale) in tecnologia dCSS, SCR, oppure collegate a 2 cavi coassiali (tecnologia multiswitch o 1ª IF) e SAT-1 indica la presa singola alla quale si può collegare un decoder dotato di un tuner.

Quando l'impianto è dotato anche di prese LAN (Dati e servizi interattivi), in funzione del numero, si ottengono 3 classi, come viene specificato dalla tabella sotto riportata.

#### PRESE TV, TIPO F

Classe	Prese TV principale	Altre prese TV	Distribuzione interna SAT		
A Plus	SAT-N oppure SAT-2	SAT-N oppure SAT-2	Monocavo (dCSS)		
А	SAT-2	SAT-2	Monocavo (SCR) Multicavo 1ª IF		
В	SAT-2	SAT-1	Monocavo (SCR) Multicavo 1ª IF		
С	SAT-2	-	Multicavo 1ª IF		
D*	SAT-1	SAT-1	Monocavo 1ª IF		
E*	SAT-1	-	Monocavo 1ª IF		
F**	1 uscita SAT (IF-IF)	1 uscita SAT (IF-IF)	Monocavo 1ª IF		
G**	1 uscita SAT (IF-IF)	-	Monocavo 1ª IF		

<sup>\*</sup> impianti aggiornabili ai protocolli SCR e Dcss (Classi A e A plus)

#### PRESE DATI, TIPO RJ-45

Classe	Descrizione			
+	Predisposizione dell'impianto Dati e Servizi Interattivi a fianco di almeno 1 presa TV			
++	Predisposizione dell'impianto Dati e Servizi Interattivi a fianco di almeno 2 prese TV			
+++	Predisposizione dell'impianto Dati e Servizi Interattivi a fianco di tutte le prese TV			

<sup>\*\*</sup> impianti monocavo con centrale di testa IF-IF e miscelazione dei segnati DTT



#### RCHEOLOGIA INDUSTRIALE

Prof. Eugenio Baldi

## LA CENTRALE DI DASTE E SPALENGA UN MONUMENTO AL LAVORO

## NEL NOSTRO TERRITORIO ESISTONO LUOGHI CHE RACCONTANO LA STORIA DA UN PUNTO DI VISTA PARTICOLARE: QUELLO DI CHI HA INVESTITO LA PROPRIA VITA NEL LAVORO.

Luoghi della memoria. In genere chiamiamo in questo modo posti che sono entrati nella storia, dove sono accaduti eventi particolarmente degni di essere ricordati. Ma forse dovremmo cambiare questa considerazione. Esistono nella nostra realtà anche luoghi che hanno visto passare la storia, semplice e modesta, di persone normali che hanno trascorso una vita di lavoro e sacrificio senza che nessuno si accorgesse della loro fatica. Nessuno, certo. Ma i luoghi, le fabbriche dove hanno consumato il loro tranquillo passaggio di eroi del quotidiano mantengono tutta la suggestione di un sacro cimelio del passato.

Bergamo. Zona tra Borgo Palazzo e Celadina. Via Daste e Spalenga, una via laterale alla trafficatissima statale del Tonale, è uno di questi luoghi. Qui all'inizio del secolo esisteva una di queste cattedrali del lavoro: era la I.R.F., Industrie Riunite Filati, uno stabilimento costruito tra il 1880 e il 1890, uno di quegli insediamenti tessili diffusi nella nostra realtà bergamasca in quel periodo.

E, naturalmente, sorge nel 1927 anche una centrale termoelettrica, come riserva energetica essenziale all'attività produttiva. La centrale era il cuore di un insediamento intorno alla roggia Morlana di vari opifici, che in quegli anni di inizio secolo occupavano oltre 600 persone, in prevalenza donne delle nostre valli.

L'angoscia di quegli anni viene rivissuta da chi quelle situazioni ha sperimentato sulla propria pelle. Come quell'operaia, nonna Lina, che quando la centrale nel 2001 è stata per un certo periodo riaperta alle visite del pubblico non ha voluto mancare e dall'alto dei suoi 95 anni ha fatto un salto indietro nella memoria e nella vita: «Venni a lavorare qui nel '23, avevo diciassette anni. La mia famiglia si trasferì a Bergamo nel '21, eravamo di Schilpario in Val di



Nelle immagini sono rappresentati momenti evolutivi nella vita della centrale di Daste e Spalenga, monumento di archeologia industriale, cimelio del lavoro: il cuore del generatore di energia elettrica; due prospettive, antica e attuale della struttura; la targa posta accanto al portone di ingresso della vecchia casa operaia; e ancora un particolare del generatore. La torre rappresenta invece lo slancio delle nuove, vigorose iniziative per ridare all'area della centrale una vocazione culturale e sociale al servizio della comunità. Proprio intorno alla centrale, di fronte al vecchio edificio che ospitava gli operai, è sorto un moderno quartiere che potrà sicuramente beneficiare dei progetti di rifunzionalizzazione già in fase operativa. Significativo in questa direzione l'impegno di Contemporary Locus, associazione culturale con un obiettivo preciso: aprire segreti o dismessi, che conservano un particolare interesse storico-artistico e sociale.



Scalve. Fui subito destinata ai reparti della tessitura, come quasi tutte le donne a quell'epoca. Mi misero all'aspatura, dove i fili venivano arrotolati su grosse o piccole matasse, a seconda degli ordini dei clienti. Bisognava prendere i fili e stare attenti che tutto andasse bene. [...] Era un lavoro duro, facevamo i turni. Io abitavo qui vicino, ma c'erano ragazze che partivano la mattina da Azzano o Stezzano, a piedi, e la stessa strada ripercorrevano alla sera» (Da "L'Eco di Bergamo" del marzo 2001).

Poteva capitare che, quando nevicava, queste ragazze mettessero i loro abiti ad asciugare lungo le condotte che trasportavano l'acqua calda. Cominciavano a lavorare molto giovani, anche a dodici anni. Poi venne la legge che stabilì che non si poteva più assumere al di sotto di una certa età. Chi abitava più lontano non andava a casa tutti i giorni, ma abitava nella "Casa operaia", a due passi dallo stabilimento.

Andavano via il sabato sera, per rientrare la domenica sera.

La centrale rappresentò per diversi anni il polo energetico di un'area che includeva anche Alzano Lombardo e Ranica: segnò il passaggio dall'energia a carbone, al gasolio, al gas. E poi, alla fine degli anni '50, la centrale era ormai sovradimensionata ripetto alle esigenze.

Molto era cambiato negli equilibri dei diversi settori: la crisi del tessile portò alla chiusura della centrale, dello stabilimento, e della Casa Operaia che venne abbandonata.

Gli operai furono trasferiti. Recuperare questi luoghi non è solo un'opera di meritoria sistemazione delle aree urbane dismesse. È un doveroso tributo a quanti in quelle aziende hanno trascorso una vita comunque, nel bene e nel male, degna di essere vissuta.



#### Recupero come missione

Conoscere la centrale di Daste e Spalenga oggi significa citare lo straordinario impegno nella valorizzazione di questi luoghi della memoria da parte di Contemporary Locus, un'associazione di carattere culturale nata a Bergamo nel 2012. L'obiettivo è quello di realizzare attività espositive, formative e di ricerca attraverso nuove strategie artistiche. L'idea di Paola Tognon, presidente e anima del gruppo, è di «aprire o meglio illuminare temporaneamente luoghi antichi, segreti o dismessi, che conservano un particolare interesse storico-artistico o sociale, chiamando artisti contemporanei che ne possano fornire la loro libera reinterpretazione». Questa rivisitazione dei luoghi del passato con occhi moderni ha già riguardato diversi contenitori: la Cannoniera di San Giacomo; Casa Angelini; l'ex-chiesa di San Rocco; il monastero del Carmine. E nel maggio scorso le luci si sono accese sulla Centrale di Daste e Spalenga, con un originalissmo allestimento di Alfredo Pirri.

Dagli anni 2000 si registra un rinnovato interesse per quest'area. Viene costruito un lotto abitativo vicino alla centrale e scatta anche nell'Amministrazione comunale di Bergamo la volontà di procedere al recupero della zona: l'intervento di ristrutturazione rappresenta un investimento, ma in prospettiva si pensa ad un successivo processo di rifunzionalizzazione.

Se ci si concede un momento, fermarsi a guardare la centrale sorprende e riempie di stupore. Linee architettoniche, essenziali ma eleganti, alleggeriscono senza dubbio la dimensione maestosa dell'insieme. I grandi finestroni, che suggeriscono all'interno il frenetico dinamismo della fabbrica. E poi una fissità quasi surreale: pilastri che sembrano simbolo,



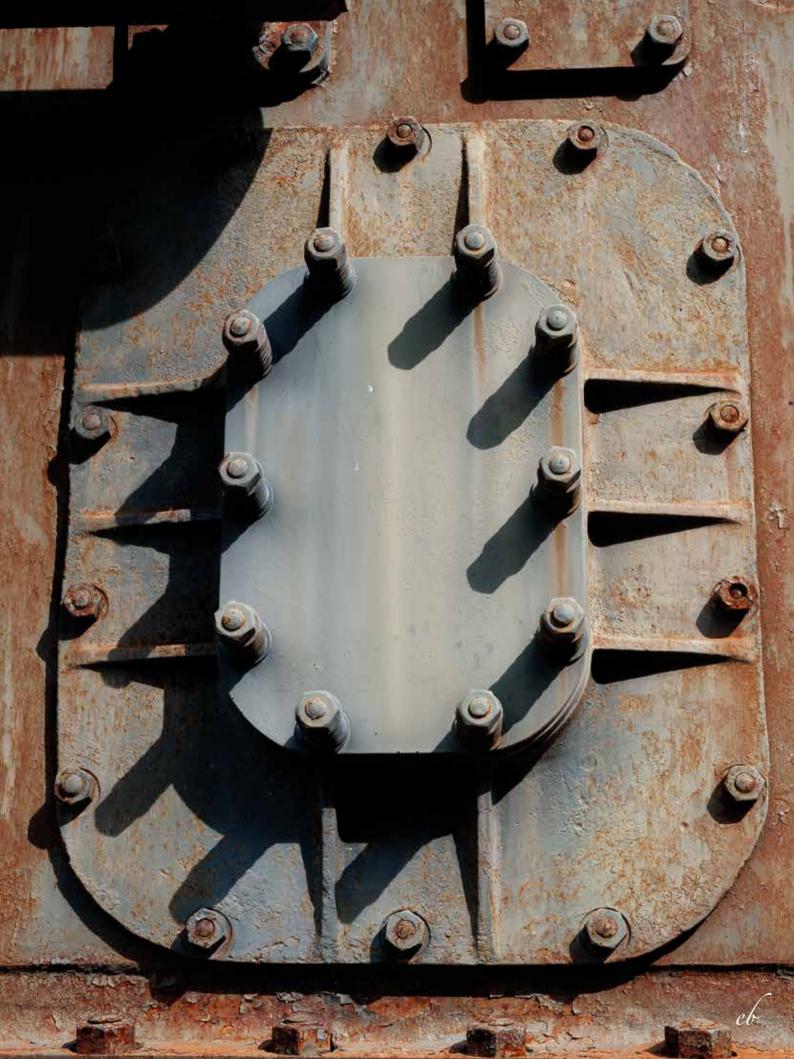
con la loro sagoma immobile, di una situazione di allucinato abbandono. Colpisce l'impressionante atmosfera, suggellata dal bianco del rifacimento al rustico: come un'opera che è stata preservata dalla devastazione ma non è ancora del tutto salva. Nella vasta piazza, all'esterno, rimane il possente dispositivo che forniva energia, cuore del lavoro e della vita della fabbrica ora sigillato in un angolo, inutile cimelio, vecchia gloria della nascente industria del primo '900. La ciminiera, una volta svettante simbolo di un impegno proiettato ai più elevati traguardi, ora giace "amputata", perché la parte superiore era pericolante. E nella grande piazza, davanti a questo monumento della fatica e del lavoro, rimane solo qualche sfaccendato ragazzo, che non apprezza quello che è stato, e di quello che sarà ammira solo la prossima bravata, che organizzerà insultando a colpi di bombolette spray l'impegno di chi vorrebbe ridare un senso a ciò che, una volta, era considerato essenziale: il lavoro.

Affinché questa potente testimonianza del passato riprenda vita occorre che ci sia qualcuno che si impegni in questa direzione.

#### Un lento declino

Dopo la crisi dell'industria tessile a metà degli anni '50 la produzione della Industrie Riunite Filati veniva trasferita a Fiorano. Ed iniziava il periodo di lento e insorabile declino dell'area. Negli anni duemila la zona è stata oggetto di un deciso intervento di recupero integrato che ha portato alla costruzione di nuovi palazzi e insieme al recupero, su progetto dello studio Sonzogni-De Vecchi, della centrale con la piazza antistante, la ciminiera e il meccanismo per la produzione di energia elettrica. Negli ultimi cinque anni l'edificio, ristrutturato, è rimasto vuoto ed ha rappresentato rifugio per vagabondi senza fissa dimora. Quando Contemporary Locus ha deciso di collocare proprio qui la sua esposizione, ci sono voluti tre camioncini per sgomberare i giacigli improvvisati, materassi, abiti, resti di cibo per ripulire 5.000 metri quadrati di spazio una volta riservato ad onesto e duro lavoro.

«Come la vediamo oggi la centrale racconta ancora la sua storia – secondo Paola Tognon –. L'aula centrale è ancora quella originale, come il deposito di carbone alla destra che potrebbe essere trasfor-







mato in una sala-proiezioni. La grande piazza nel progetto Sonzogni-De Vecchi diventa un po' l'anima della centrale. Accanto è stato costruito un nuovo anfiteatro che vuole essere lo spazio all'aperto per attività di tipo artistico ricreativo. Sono migliaia di metri quadri rispettati: tutto il progetto ha previsto solo l'aggiunta del vano torre, ma tutti gli spazi sono quelli che originariamente componevano il complesso. Si parla di quasi 5.000 metri quadri all'interno».

Sicuramente encomiabile questa meritoria iniziativa: ma occorre una visione più complessiva.

#### Un reale rilancio?

Francamente sembra che ora qualcosa si stia muovendo. Palafrizzoni starebbe per avere una parola positiva su Daste e Spalenga dall'INAIL. L'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli infortuni sul lavoro ha fornito precise rassicurazioni alla nostra Amministrazione: l'ex centrale, su cui già si è intervenuti per un recupero solo parziale, ha la possibilità di rientrare nel bando con cui lo stesso ente, con un emendamento alla legge di stabilità 2014, ha messo a disposizione 500 milioni di euro per opere e inziative rivolte direttamente ai cittdini. Tali requisiti sono perfettamente compatibili con le pro-

spettive che il Comune intende riservare all'area: farla diventare cioè un grande laboratorio di idee e formazione per i giovani con corsi di musica, arte e intrattenimento, oltre a spazi per start-up e co-working. Tutte queste attività sarebbero coordinate da Edonè, che già gestisce gli spazi relativi al Parco di Redona, in collaborazione con altri enti: Patronato San Vincenzo, Lab80, Associazione Zenit. Se l'operazione funzionerà l'INAIL dovrebbe investire nell'operazione 7 milioni e 350 mila euro, per acquisto e ristrutturazione. Da parte degli addetti ai lavori si rileva una comprensibile fretta di concludere, e per questa ragione si sta lavorando per avvicinare la proposta ora avviata sempre più ai parametri che il bando richiede.

Si tratterebbe di un'operazione sicuramente importante e di grande rilievo sociale.

INAIL in sostanza si accollerebbe l'onere di acquistare l'immobile e procedere al completamento della ristrutturazione. Negli ultimi dieci anni, infatti, è stata attuata la trasformazione all'esterno secondo gli standard qualitativi previsti. All'interno però siamo ancora allo stato di "rustico". Ma sembra che questa volta ci sia la concreta volontà di arrivare a ridare vita ad un'area che tanto ha significato per la gente della nostra città.



## LA CANDIDA MATERIA PRIMA DELL'ARCHITETTURA URBANA

### INTERESSANTE VERIFICARE CHE IL MARMO DI ZANDOBBIO È ELEMENTO FONDAMENTALE DI MOLTE DELLE PIÙ CONOSCIUTE STRUTTURE MONUMENTALI DELLA CITTÀ

È impossibile che non vi sia mai capitato. Arrivate nella splendida scenografia di Piazza Vecchia, vi guardate intorno. Ammirate il Campanone, Palazzo della Ragione, con la Cappella Colleoni che, quasi timidamente, compare sullo sfondo. Poi vi voltate e siete al cospetto di un'apoteosi di pietra bianca: elegante e compatta nella struttura, è la Biblioteca Angelo Mai, che in realtà ha un nome meno suggestivo, meno vivo: Palazzo Nuovo. Quello che colpisce è quel biancore abbagliante, quel candido intarsio di modanature e possenti figure, quell'elegante essenzialità di una pietra unica: è marmo di Zandobbio. Ma poi la vostra attenzione è attratta anche dalla bella fontana del Contarini, vero cuore architettonico della piazza: marmo di Zandobbio. Quel leone di San Marco che dalla facciata del Palazzo della Ragione vi guarda austero, ricordandovi il nostro illustre passato "lagunare": è fatto con marmo di Zandobbio. E se poi vi sembra di ricordare che anche nella Città Bassa, c'è un edificio che spicca per il candore del suo marmo, un edificio che rimanda al ventennio fascista in quella che oggi è Piazza della Libertà: dovete arrendervi, anche quello è marmo di Zandobbio. È sorprendente apprezzare che la nostra città non solo è stata gestita come un gioiello di armonia e stile. È anche una testimonianza nei suoi monumenti di quanto sia ricco il nostro territorio nella varietà degli elementi lapidei.

È straordinario poi constatare che l'impiego di questi materiali da costruzione, particolarmente preziosi ed apprezzati, risale all'antichità più remota. Qualcuno ipotizza addirittura dal II secolo d.C. l'inizio dell'estrazione, sulla base di epigrafi e manufatti che lo testimoniano. Lo chiamiamo "marmo di Zandobbio" ma la scienza geologica è più precisa: si tratta di dolomia cristallina compatta, con tessitura saccaroide. Il giacimento della Dolomia di Zandob-

bio risale all'epoca giurassica e interessa l'area della bassa Val Cavallina, nei territori di Trescore Balneario e Zandobbio. A chiarire la longevità di questo materiale sono diversi reperti archeologici, sia nella zona di Bergamo Alta, che in prossimità dei siti di estrazione.

La destinazione era prevalentemete ornamentale per edifici in genere ed edifici sacri in particolare: hanno questa origine le murature di alcune chiese romaniche. La chiesa di San Giorgio in campis a Zandobbio ne è un esempio nella nostra provincia. Dall'epoca romana fino a tutto il '500, e per la prima metà del '900 l'impiego di questa "pietra" è intenso. Poi la sua fortuna subisce una battuta d'arresto, che ha come conseguenza la chiusura negli anni '70-80 delle principali cave del materiale. Vennero preferiti, per gli usi strutturali, materiali meno pregiati e di più facile reperibilità come il mattone e il calcestruzzo armato. Nel settore dei rivestimenti invece è stato soppiantanto dalla ceramica. Questa evoluzione nella tecnica costruttiva non sancisce però la scomparsa dall'edilizia della Dolomia di Zandobbio, essa subisce un processo di riciclo: da pietra da taglio pregiata a granulato per l'industria vetraria o semplice inerte per la creazione di calcestruzzo. Questa diversa destinazione produce anche la necessità di cambiare gli insediamenti estrattivi. Si passa al settore più orientale dell'area di Zandobbio, in località Selva e nella Val Grena. Nelle faglie qui presenti la Dolomia è più fratturata e risulta meglio sfruttabile in campo industriale piuttosto che ornamentale. Si è trattato di un passaggio cioè obbligato, ma non privo di significative conseguenze sul tessuto economico e sociale dell'area.

Recentemente si è registrato un ritorno di fiamma per il successo di questo pregiato materiale. L'attività estrattiva tradizionale in blocchi da taglio ha visto la riapertura di una delle cave storiche (Vescovi). Dopo una lunga sosta durata oltre mezzo secolo nel 2004 ha ripreso l'attività. E tale rilancio è dovuto alla nuova fortuna di questo materiale per la creazione di elementi di arredo urbano, come fontane e colonne. In proposito va ricordato che nel 2008 nella nostra città di Bergamo, proprio all'imbocco della centrale via XX Settembre sono state collocate le due Colonne di Prato in "Marmo rosa di Zandobbio". Il posizionamento di tale struttura non è casuale: sono state poste proprio dove stavano le antiche colonne che delimitavano l'area della Fiera di Sant'Alessandro, che erano state eliminate nel 1882.

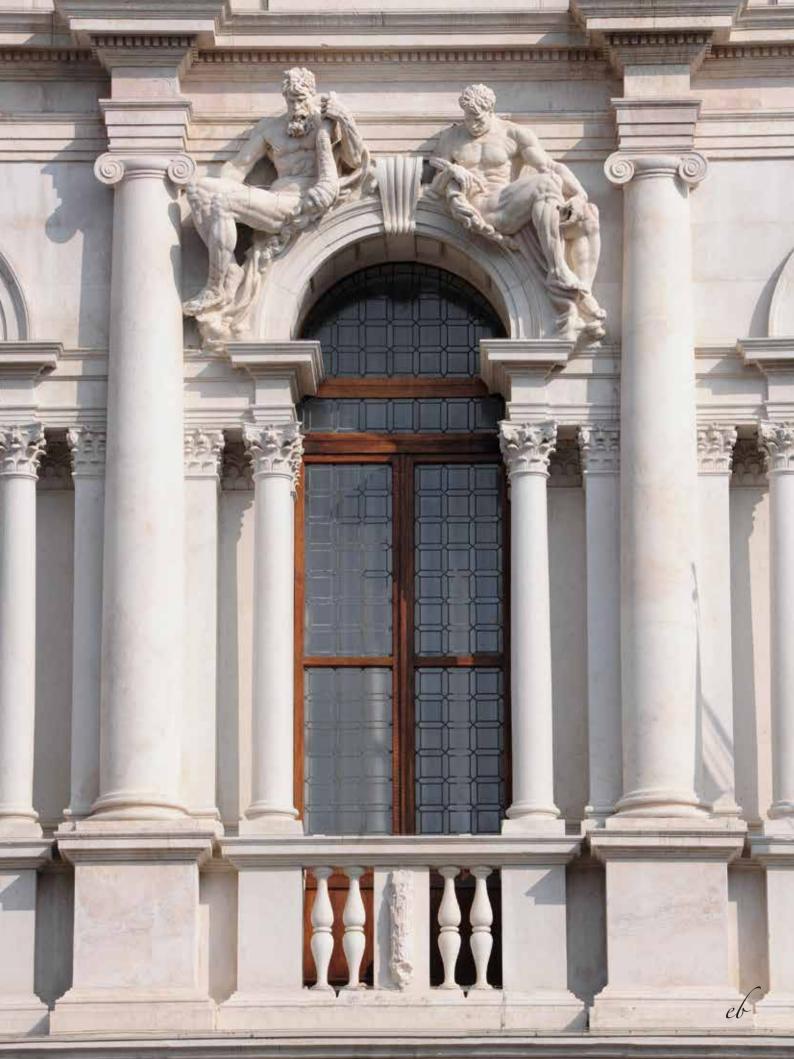
#### Origini e caratteristiche del materiale

Anche se alterne sono le fortune delle pietre della Bergamasca per quanto concerne valutazione e impiego la scienza non manca di attuare delle verifiche puntuali sulle situazioni geologiche che la nostra area presenta. I geologi dell'Università di Milano hanno eseguito nel 2008 uno studio aprofondito di revisione stratigrafica del Bacino Lombardo. I risultati, pur nel linguaggio un po' ostico degli specialisti, confermano l'assoluto rilievo dei nostri giacimenti. La nostra Dolomia di Zandobbio è un'«unità litologica membro della formazione dell'Albenza (Hettangiano; Giurassico inferiore), che affiora unicamente al nucleo dell'Anticlinale di Bergamo-Zan-

dobbio, all'interno di una fascia di terreni cretacei, nel settore centro-orientale delle Prealpi Bergamasche. Dal punto di vista petrografico l'unità è costituita da dolomie bianco-rosate a tessitura saccaroidefine, costituite da facies peritidali ricristallizzate - dolomitizzate - in seguito ad un'intensa diagenesi e alla circolazione di fluidi idrotermali tardivi. La stratificazione in banchi, piuttosto evanescente alla scala dell'affioramento, non è percepibile sul campione a mano. Nella paleogeografia giurassica l'unità costituisce una piattaforma carbonatica isolata in posizione di alto strutturale (Alto di Zandobbio), localizzata sul margine settentrionale della microplacca Adria e bagnata da bracci di mare locali del paleoceano Tetide. Durante l'orogenesi alpina, in un lasso di tempo compreso tra il Cretaceo Superiore ed il Miocene, essa è stata sollevata, piegata e fratturata fino ad assumere l'attuale assetto strutturale antiforme, denominato "Anticlinale di Bergamo-Zandobbio» (da Pietre originali della Bergamasca - Bergamo Camera di Commercio, Edizione Gennaio 2010).

Oltre alla definizione scientifica rigorosa è importante soprattutto conoscere quali caratteristiche sotto il profilo tecnico questo materiale presenta. Elevata è la resistenza meccanica alla compressione e alla flessione, anche dopo ripetute esposizioni a cicli di gelo/disgelo, e la durevolezza. Si dimostra

MARMI ITALIANI	assorbimento d'acqua per capillarità (g/m²*√s)	assorbimento d'acqua a pressione atmosferica (%)	coefficiente di dilatazione termica lineare (µm/m**C)	microdurezza knoop (MPa)	invecchiamento accelerato per shock termico (%)	resistenza all'invecchiamento alla SO2 in preserza di umidità (%)	resistenza all'abrasione (mm)
	UNI EN 1926	UNI EN 12371	UNI EN 12372	UNI EN 12372	UNI EN 1936	UNI EN 1936	UNI EN 1936
BOTTICINO CLASSICO	n.d.	An = 0,14	n.d.	HKm=1687	n.d.	n.d.	I = 20,0
BOTTICINO SEMICLASSICO	n.d.	A <sub>0</sub> = 0,2	n.d.	HKm=2050	n.d.	n.d.	I = 18,5
BOTTICINO FIORITO	n.d.	A <sub>0</sub> = 0,3	a=4,6	HKm=	n.d.	n.d.	I = 19,5
ROSSO VERONA	n.d.	Ao = 0,2	a=8,9	n.d.	n.d.	soluzione "A"	n.d.
CREVOLADOSSOLA CLASSICO	n.d.	n.d.	a=5,7	HKm=2122	n.d.	n.d.	n.d.
MARMO DI OROSEI	C = 0,379	A <sub>0</sub> = 0,5	n.d.	n.d.	Δm = - 0,02	soluzione "A" Δm = -0,28 soluzione "8" Δm = -0,08	I = 18,3
ARABESCATO OROBICO	C = 0,083	Ao = 0,1	n.d.	n.d.	Δm = -0,066	n.d.	n.d.
MARMO DI ZANDOBBIO	C = 2,3	A <sub>0</sub> = 0,6	a = 7,80	HKm=2728	Δm = -0,05	solutione "A" Am-0.1 solutione "B" Am-0.1	1 = 20,0





poi in linea con le proprietà di altri materiali della medesima categoria merceologica anche nella valutazione di assorbimento d'acqua a pressione atmosferica e coefficiente di dilatazione termica. Sotto il profilo della lavorabilità, di buon livello è la resistenza all'abrasione. Sono proprio questi caratteri che hanno fatto, nei secoli, la fortuna della Dolomia di Zandobbio, non solo come elemento strutturale in varie realizzazioni architettoniche, ma anche come pietra decorativa e ormamentale, spesso anche destinata alla scultura.

Sotto il profilo cromatico si distinguono tre principali varietà: Bianco di Zandobbio; Rosa di Zandobbio; Bianco-Rosato di Zandobbio, la cui particolarità è la presenza delle cosiddette "macchie di vino", e presenta ulteriori sottotipi: venato, brecciato, uniforme. Da segnalare altre due varietà merceologiche, oggi non più sul mercato, che hanno visto molta diffusione però nel secolo scorso: Brunone, proveniente da Selva di Zandobbio; Grigio "Onice", un materiale dalla struttura molto compatta particolarmente adatto alle creazioni statuarie.

#### Un lungo processo di "riabilitazione"

La soddisfazione per il successo rappresentato dalla riapertura di una cava di Dolomia di Zandobbio non sottolinea adeguatamente il complesso iter burocratico che ha dovuto essere seguito per ottenere la concessione relativa all'estrazione di blocchi di marmo. Il progetto ha preso avvio nel 2000 con la presentazione di uno studio di fattibilità. Particolari cautele hanno dovuto essere considerate per la vicinanza del sito di scavo al centro storico di Zandobbio. La procedura di "coltivazione" si presenta a gradoni discendenti e, anche per il processo di scopertura del giacimento e di rimodellamento del ciglio di scavo, esclude l'uso di esplosivi e consente solo l'utilizzo del filo diamantato. Una serie quindi di precauzioni assolutamente giustificate che hanno permesso di procedere alla rimozione del cappellaccio di alterazione del giacimento nel biennio 2004-2005 e all'estrazione vera e propria dei primi blocchi nel 2006.

Sono davvero molti i monumenti e i reperti che riportano all'uso del "marmo di Zandobbio" nella nostra storia locale. Scavi archeologici nella zona di Trescore, Borgo di Terzo, Casazza hanno portato alla luce epigrafi votive di epoca romana. Per pro-

cedere in ordine cronologico rispetto alla datazione troviamo la colonna di Sant'Alessandro in Colonna (IV secolo d. C.) e la Colonna di San Lorenzo in Città Alta (755 d. C.) Se ci spostiamo dopo l'anno mille, troviamo la chiesa romanica di San Giorgio in campis a Zandobbio (X-XI secolo), oltre a capitelli e lapidi nella Rotonda di San Tomè (XII secolo). Ma anche Santa Maria Maggiore presenta elementi di interesse in questo ambito: i gradini e le pavimentazioni alla Porta dei Leoni rossi (1353); il basamento su cui poggiano i leoni nel protiro dei leoni bianchi (1360), opera di Giovanni da Campione. Le sagome del rosone centrale della facciata della Cappella Colleoni, che Antonio Amadeo ha creato nel periodo 1472-1476. Pietro Isabello invece (1520-1521) ha usato questo materiale per la balaustra e le trifore sulla facciata del Palazzo della Ragione. Straordinario effetto architettonico offre la facciata della Porta San Giacomo sulle mura venete (1575). Anche diverse fontane antiche rimandano alla Dolomia di Zandobbio: San Pancrazio (1549), del Delfino (1749), Sant'Agostino (XVI secolo), del Contarini (1781) al centro di Piazza Vecchia.

#### Monumenti anche in Città Bassa

L'architettura di varie dimore nobiliari di Bergamo usa "Zandobbio": il porticato della casa Camozzi Vertova (XVI secolo); la facciata del Palazzo Medologo Albani (XVIII secolo); scalinata e portali perimetrali di Villa Terzi al Canton a Trescore. Sempre in Città Alta il Pozzo di piazza Mascheroni (1763); l'orologio solare sotto i portici di Palazzo della Ragione (Giovanni Alberici, 1798); scalinata e balaustra del Palazzo dell'Ateneo (1818); i lavatoi di via Mario Lupo. Soprattutto spettacolare la facciata del Palazzo Nuovo, oggi sede della Biblioteca Civica Angelo Mai (Pirovano, 1927). Ma importanti testimonianze si hanno anche nella Città Bassa. Apparentemente marginale ma esaltata dal fervore della devozione la Colonna dell'Addolorata (1618) in Borgo Santa Caterina. E poi una serie di edifici diciamo amministrativi di primo piano: il Palazzo degli Uffici Comunali (1854); il Palazzo del Credito Bergamasco (1924); il porticato del Palazzo della Banca Popolare (1926); orologio, nicchia, finestrone della Torre dei Caduti (1922-24). Sono realizzazioni fondamentali che, grazie alla progettazione di Marcello Piacentini e Giovanni Muzio hanno fornito con lo stile razionalista





alla città il volto che poi ha mantenuto negli anni. In questa rassegna non possono essere dimenticati: il monumento ai Fratelli Calvi (1933) in piazza Matteotti; la fontana alla memoria del grande aviatore Antonio Locatelli, in viale Vittorio Emanuele II; la ex-casa del Fascio e gli edifici attigui alla piazza della Libertà progettati da Alziro Bergonzo.

Tutte queste realizzazioni sottolineano in modo evidente quale ruolo fondamentale abbia avuto il "marmo" di Zandobbio nella definizione degli interventi di arredo urbano dell'area bergamasca: pavimentazioni, scalinate, epigrafi, lapidi, arte sacra e funeraria. Né può essere trascurato l'impiego per importanti interventi di restauro, viste le caratteristiche geomorfologiche del materiale.

#### L'opera di Tobia Vescovi, da Zandobbio

Nella zona di Zandobbio la famiglia Vescovi ha un rilievo tutto particolare. La riapertura della cava ha riportato indietro l'orologio della storia e, in parte, anche dell'economia del paese. Ma il nome Vescovi occupa un posto di assoluto prestigio anche nell'ambito artistico bergamasco. Tobia Vescovi possiamo dire che è figlio d'arte. Acquisisce infatti i

primi rudimenti per trattare la pietra di Zandobbio nella bottega del padre, presso la cava di marmo. Il passo successivo è naturalmente quello di perfezionare la sua vocazione artistica prima alla Scuola d'Arte Andrea Fantoni e poi all'Accademia Carrara. Negli anni del primo dopoguerra esegue con particolare maestria e creatività diversi monumenti ai caduti nei paesi della bergamasca. A lui si devono opere monumentali nei cimiteri di Bergamo, Treviglio, Trescore Balneario, Gorlago, Zandobbio. Ma il capolavoro assoluto sono le sei statue che decorano la facciata del Palazzo Nuovo (Biblioteca Angelo Mai) realizzato da Ernesto Pirovano nel 1927. Le imponenti figurazioni di Tobia Vescovi sono state posate in loco nel 1959 e simboleggiano agricoltura e artigianato, commercio e industria, e i fiumi Serio e Brembo.

Ma Vescovi è stato anche attivo nella Città Bassa. A lui si devono le quattro teste dei venti intorno all'orologio della Torre dei Caduti, diverse creazioni presso il Palazzo del Comune e nel salone del palazzo della Provincia di Bergamo. Sue sculture si trovano presso appartamenti privati in Germania, Svizzera e negli USA.

## DALLA COOPERATIVA GEOMETRI

## GARANZIA CREDITO PROFESSIONALE "GEOM. GIANVITTORIO VITALI" S.C.A.R.L.



Sempre in crescita l'attività della Cooperativa.

La compagine sociale al 17 dicembre 2016 risulta essere composta da n. **177 soci.** A tutto il 17 dicembre 2016 sono stati garantiti ai soci n. **895 finanziamenti**, per l'importo di € **15.519.242,54.** 

Considerato che, oltre all'offerta di garanzie per l'accesso al credito dei geometri, la Cooperativa da tempo organizza in collaborazione con il Collegio Geometri e Geometri Laureati di Bergamo "corsi per la formazione professionale continua obbligatoria", che l'intendimento è quello di praticare delle agevolazioni per i propri associati che frequenteranno i futuri "corsi", il Consiglio di Amministrazione nella seduta del 4 aprile 2008, visto lo Statuto, ha deliberato che per essere soci:

la quota di iscrizione è di € 25,82. La quota sociale è di € 51,65.

## Per poter accedere alle operazioni finanziarie, che consistono in:

- Prestiti finalizzati all'esercizio della attività professionale, importo massimo € 36.151,00, durata massima 3 anni.
- Mutui ipotecari finalizzati all'acquisto di immobile per l'attività professionale, importo massimo € 103.291,00, durata massima 5 anni.
   L'ammortamento dei prestiti o dei mutui avviene a rate costanti posticipate a tasso annuale privilegiato, in ragione dei diversi istituti convenzionati.

#### Bisogna essere soci,

oltre alla sottoscrizione della fideiussione personale

a favore della Cooperativa per l'importo di € 1.032,91. Alla Cooperativa per ogni operazione di finanziamento sarà dovuto:

- Per le spese di commissione e gestione lo 0,50% dell'importo richiesto con un minimo di € 77,46 da versarsi al momento della domanda di finanziamento.
- Per la costituzione del fondo rischi l'1% dell'importo finanziato da versarsi anticipatamente al momento dell'erogazione del finanziamento.

#### Istituti di credito convenzionati

- UBI Banca S.p.A. (già Banca Popolare di Bergamo)
- Banco BPM S.p.A. (già Credito Bergamasco e già BPM)
- Bipop Carire
- Intesa San Paolo
- Monte dei Paschi di Siena
- Deutsche Bank (già Banca Popolare di Lecco)

Per informazioni rivolgersi presso la sede della Cooperativa e del Collegio Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Bergamo - via Bonomelli 13 - Tel. 035.320.308.

Il Presidente, Geom. Pietro Giovanni Persico, riceve previo appuntamento.



#### **SEDE DI BERGAMO**

Via Casalino n. 17 - 24121 Bergamo (BG) Tel. +39 035 211171 - Fax +39 035 223355 www.sam.it - E-mail: sam@sam.it





#### CONSULENZA - ASSISTENZA AGLI ISCRITTI AL COLLEGIO DEI GEOMETRI DI BERGAMO

- Responsabilità civile professionale
- Tutela legale dell'attività
- Tutela dello studio
- Tutela della persona
- Tutela dell'abitazione e vita privata
- Tutela della circolazione

#### FILIALE DI BONATE SOTTO

via Papa Giovanni XXIII n. 6 24040 Bonate Sotto BG Tel. +39 035 4942224 Fax +39 035 5096983 E-mail: bonate@sam.it

#### **SUBAGENZIA DI GAZZANIGA**

PEZZOLI UMBERTO WALTER via Teruzzi n. 6 24025 Gazzaniga BG Tel. +39 035 738401 Fax +39 035 7171308 E-mail: gazzaniga@sam.it

#### FILIALE DI AMBIVERE

via Dante Alighieri n. 21 24030 Ambivere BG Tel. e Fax +39 035 4946134 E-mail: ambivere@sam.it

#### SUBAGENZIA DI COSTA VOLPINO

PIETROBONI JURI via Nazionale n. 259 24062 Costa Volpino BG Tel. e Fax +39 035 971054 E-mail: costavolpino@sam.it

#### **FILIALE DI URGNANO**

via Piave n. 113 24059 Urgnano BG Tel. +39 035 891669 Fax +39 035 4872913 E-mail: urgnano@sam.it

#### **SUBAGENZIA DI SELVINO**

STUDIO RATTI C.so Monte Rosa n. 20 24020 Selvino BG Tel. +39 035 764088 Fax +39 035 764452 E-mail: selvino@sam.it

#### SUBAGENZIA DI ALZANO LOMBARDO

MIRKO BURINI via Roma n. 7 24022 Alzano Lombardo BG Tel. e Fax +39 035 516515 E-mail: alzano@sam.it

#### SUBAGENZIA DI OLTRE IL COLLE

MEDA MARIA LUISA - MAURIZIO PAOLO Via Roma n. 626 24013 Oltre il Colle BG Tel. e Fax +39 0345 95390 E-mail: oltreilcolle@sam.it

















# Qualità Puntualità Affidabilità



- CEMENTO CELLULARE E LEGGERO
- SOTTOFONDI TRADIZIONALI E MASSETTI TECNICI
- PAVIMENTI INDUSTRIALI E RAMPE ANTISCIVOLO
- PAVIMENTAZIONI IN RESINA
- PAVIMENTAZIONI IN AUTOBLOCCANTI
- PAVIMENTAZIONI IN PORFIROIDI E PIETRE NATURALI



LASTON PAVITEL group s.r.l. Società certificata SOA

24050 GRASSOBBIO (BG) Via lungo serio, 1 - Tel 035 5682108

preventivi@lastonpavitelgroup.it - www.lastonpavitelgroup.it