3

GENNAIO FEBBRAIO MARZO APRILE MAGGIO GIUGNO LUGLIO AGOSTO SETTEMBRE OTTOBRE NOVEMBRE DICEMBRE

il Geometra veronese

Mensile di informazione ed aggiornamento professionale

COLLEGIO GEOMETRI e GEOMETRI LAUREATI della Provincia di Verona

Anno XLIX n° 3 - MARZO 2009 - Spedizione in abb. post. 70% - Filiale di Verona

Archivi cartacei catasto, pronti i microfilm

Corso di II° livello sulla sicurezza cantieri

Il personaggio: Fabio Testi

L'ultimazione dei lavori e l'agibilità

La protezione delle murature dall'umidità

COLLEGIO dei GEOMETRI - Società Cooperativa Geometri Veronesi - Vicolo Orologio, 3 - 37129 VERONA

Sommario

ANNO XLIX - n° 3 marzo 2009

Pubblicazione Mensile
del Collegio Geometri e Geometri
Laureati della Provincia di Verona
Autorizzata dal Trib. c.p. di VR
con decreto n. 140 del 22 dicembre 1960

Redazione-Amministrazione
37129 VERONA - Vicolo Orologio, 3
Tel. 045 8031186 - Fax 045 8009861
www.collegio.geometri.vr.it
e-mail: sede@collegio.geometri.vr.it

Direttore Responsabile
Geom. Domenico Romanelli

Comitato di Redazione
Geom. Gianluca Fasoli
Geom. Fiorenzo Furlani
Geom. Davide Sabaini
Maddalena Faedo

Segretario di Redazione
Rag. Maurizio Buin

Hanno collaborato:
Annalisa De Pasquale
Maria Vittoria Adami
Matteo Pozzani

Progetto Grafico
e Coordinamento Editoriale
tagliani,grigoletti snc
37121 Verona - Via Macello, 17
Tel. 045 8009179 - Fax 045 8018980
www.taglianigrigoletti.it

Pubblicità
OEPI Pubblicità
37122 VERONA - P.zza Cittadella, 9
Tel. 045 596036 - Fax 045 8001490
e-mail: grafica@oepipubblicita.it
www.oepipubblicita.it

Stampa
Sprinter srl - Via Meucci, 24
37036 SAN MARTINO B.A. (VR)

Editore
Società Cooperativa
Geometri Veronesi
37129 VERONA - Vicolo Orologio, 3

Il "Geometra Veronese" è un mensile di informazione e aggiornamento professionale edito dalla "Società Cooperativa Geometri Veronesi".
La collaborazione è aperta agli organi rappresentativi di categoria e a tutti i singoli professionisti.
Ogni redattore risponde delle proprie affermazioni ed il suo nome è sempre reperibile presso la redazione.

L'EDITORIALE

"Che tu creda di farcela o di non farcela, avrai comunque ragione" 1

VITA DEL COLLEGIO

Disponibili anche i microfilm degli archivi cartacei catastali 3

Sicurezza nei cantieri, corso di 2° livello per esperti verificatori 5

FATTI E NOTIZIE

Dichiarazione dei redditi per l'anno d'imposta 2008: i principali documenti da controllare per essere in regola col fisco 9

Relazioni e aggregazione grazie all'attività sportiva 11

IL PERSONAGGIO

Fabio Testi combatte senza sosta contro il mal "de la malta" 12

CULTURA DEL TERRITORIO

Le nuove suggestioni del Duomo di Verona, tra luci, ombre e colori 14

AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

L'ultimazione dei lavori ed il rilascio del certificato di agibilità 17

Eventi infortunistici negli scavi: metodi e tecniche per evitarli 27

La protezione delle murature dall'umidità ascendente 37

ATTI E DOCUMENTI DEL COLLEGIO

Consiglio Direttivo del 2 Marzo 2009 41

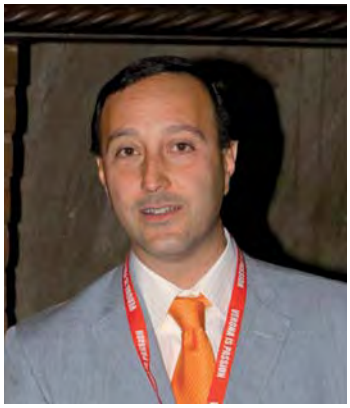
In copertina: *Verona - Panoramica di Ponte Pietra e Chiesa di S.Giorgio in Braida*

L'EDITORIALE

a cura del Presidente Domenico Romanelli

"Che tu creda di farcela o di non farcela, avrai comunque ragione"

Crisi, fortuna, fiducia, tante parole che si traducono in fatti, influenza concretamente il nostro comportamento di tutti i giorni



La crisi economica generalizzata, e purtroppo incredibilmente forte e brutale, arriva in un delicato momento per la nostra professione.

Si potrebbe dire, come fanno tanti: "ci mancava solo questa!".

Si potrebbe, ma che cosa ci lascia la soddisfazione di poterci piangere addosso? Nulla.

Prima di tutto sottolineo che il Collegio dei Geometri è vicino ad ogni singolo professionista, con i propri servizi di consulenza, con l'attività di relazione nei confronti del sistema economico-istituzionale scaligero e in generale con l'attività di rappresentanza di categoria. Ora smetto le vesti istituzionali per fare qualche ragionamento da persona a persona, da professionista a professionista.

"Che tu creda di farcela o di non farcela, avrai comunque ragione" diceva Henry Ford. Non perché fosse uno che desse ragione a tutti, anzi, aveva delle idee ben precise che ha portato avanti con notevole determinazione. No, Ford sosteneva che ciò che noi crediamo su noi stessi e sul nostro rapporto con l'ambiente che ci circonda influenza enormemente il nostro comportamento, il nostro agire.

E inevitabilmente, anche la nostra vita: quindi i risultati che otteniamo. Ciò che pensiamo di noi stessi ha un impatto enorme e concreto sulla nostra vita, su ciò che siamo. Il che vuol dire che siamo ciò che pensiamo di essere. Non è assolutamente un gioco di parole, questo, anzi. Vi faccio un esempio che esula dalla professione e che è comune a tutti quelli che vivono a Verona e provincia e guidano un auto: le multe.

Conosco persone che si ritengono sfortunate e hanno il terrore di parcheggiare l'auto in modo scorretto: "la multa con la mia sfortuna è assicurata", dicono. Altre persone parcheggiano l'auto, magari a rischio multa per qualche minuto, "tanto non prendo mai una multa". Beh, ho verificato che, bene o male, la quantità di multe che queste persone hanno preso è circa la stessa. Cambia radicalmente l'approccio all'azione del parcheggio. Non ho dubbi che sia più corretto chi si ritiene sfortunato, ma chi è più tranquillo? Chi si preoccupa meno o di più?

Bisogna avere fiducia: non nel fatto che la crisi passi, prima o poi passerà, bisogna avere fiducia nella nostra capacità di affrontarla e superarla.

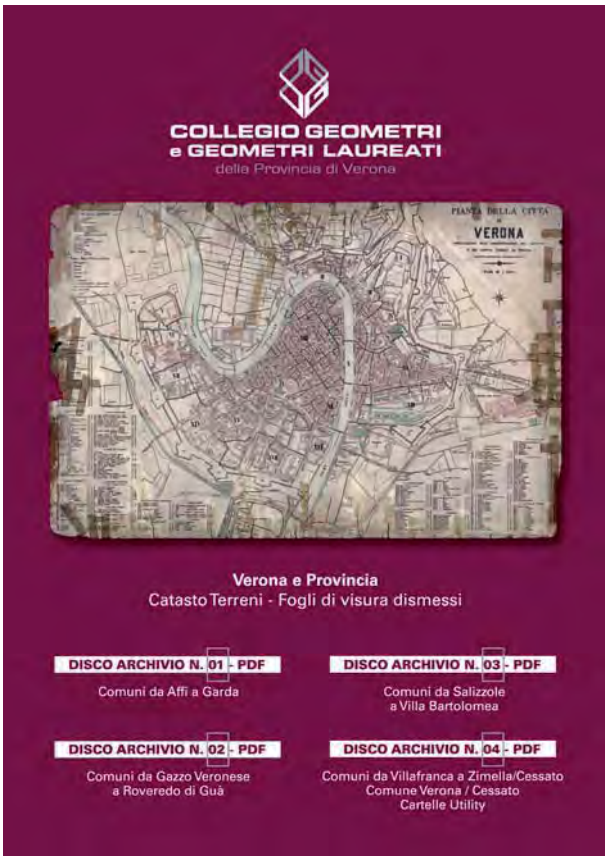
Ho scoperto non senza un certo stupore che la parola crisi deriva dal greco krisis e vuol dire: "separazione, scelta, giudizio, decisione". Non vuol dire: "dramma, ecatombe, tragedia".

Tipico di questo processo non è solo il pessimismo, ma anche il potenziale creativo che si osserva quando le "barriere sono state abbattute o sono in procinto di esserlo". Tra le pieghe delle crisi si nascondono ancora opportunità per chi le sappia cogliere. Che ci sia la crisi è un dato di fatto, che dobbiamo affrontarla pure.

Che dobbiamo subirla non c'è l'ha prescritto nessuno.

Disponibili anche i microfilm degli archivi cartacei catastali

Quasi completato il progetto di acquisizione delle immagine microfilmate che a breve saranno interamente a disposizione degli iscritti

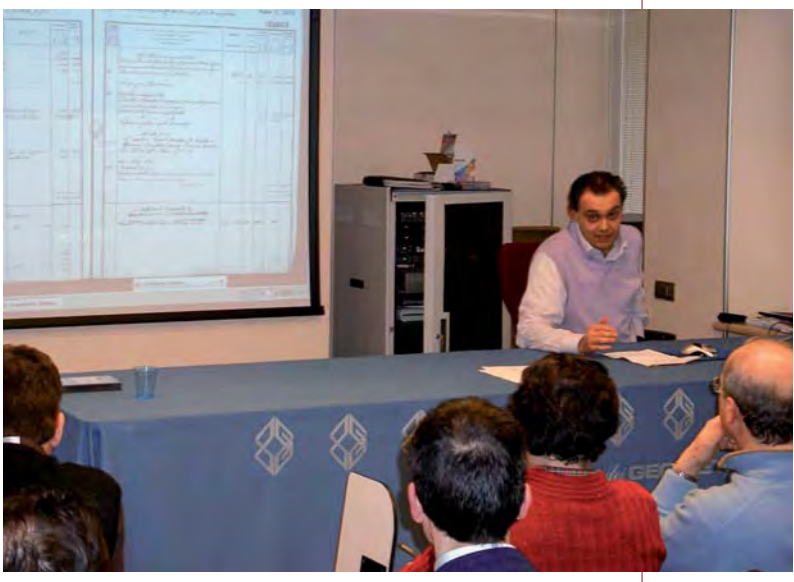


Il progetto di acquisizione digitale dei microfilm contenenti gli archivi cartacei del catasto, ancorché non completato, è stato distribuito dalla fine di gennaio e, nello specifico, ha inizialmente interessato i comuni di: **Verona, Bardolino, Bovolone, Bussolengo, Legnago, San Giovanni Lupatoto, San Bonifacio, Villafranca**.

La distribuzione avviene esclusivamente attraverso riversamento dei dati precaricati nei computer presenti sia presso la sede del Collegio dei Geometri sia presso gli uffici dell'Agenzia del Territorio, su supporti di memorizzazione in possesso del richiedente. Più precisamente, i dati in acquisizione una volta terminato il progetto occuperanno approssimativamente 800 GB di memoria e pertanto si consiglia di usare quale supporto di memorizzazione un disco esterno di almeno pari capacità. Il riversamento potrà avvenire sia utilizzando il PC all'uopo destinato presente presso la sede del Collegio dei Geometri sia quello presente presso l'Agenzia del Territorio.

Per quanto attiene all'utilizzo del PC presente in Collegio, in considerazione del tempo necessario per il trasferimento dei dati relativi ai comuni censuari di prossima distribuzione - circa 30 GB per 30 minuti - è indispensabile programmare le operazioni di riversamento previo accordo telefonico con il personale di segreteria. In entrambi i casi, Collegio o Agenzia, si auspica ampia collaborazione fra gli iscritti - laddove una volta acquisiti - i dati possano essere a loro volta scambiati con altri colleghi evitando notevoli afflussi di persone presso la sedi in cui sono presenti i dati.

Si precisa, inoltre, che la lettura dei dati è possibile solamente attraverso l'utilizzo della medesima chiave di protezione hardware già in uso per la consultazione delle mappe di visura in formato digitale (cofanetto contenente 4 Dvd e chiavetta).



Disponibili anche i microfilm degli archivi cartacei catastali

Gli interessati non ancora in possesso di detta chiave, potranno acquistarla previa prenotazione da effettuare presso la segreteria del Collegio.
Al fine di facilitare sia l'utilizzo del software di consultazione dei microfilm, sia le modalità di gestione delle immagini delle mappe, il giorno 30 Gennaio u.s. presso la sala riunioni della sede del Collegio, per l'intero pomeriggio, i colleghi geometri **Luca Marchi, Alessandro Tacconi e Romano Turri** hanno illustrato tali software ai numerosi partecipanti. Come detto in più occasioni, si è trattato di un lavoro che ha perseguito attraverso tali progetti un fine specifico, quello di dare l'opportunità ad ogni geometra - nel proprio studio - di disporre di fondamentali dati territoriali e censuari, utili nel compimento del proprio lavoro anche in ambito non strettamente topografico catastale, in totale autonomia e soprattutto presso la propria sede di lavoro.

Sicurezza nei cantieri, corso di 2° livello per esperti verificatori

Un'importante iniziativa del Collegio per formare un gruppo di professionisti qualificati da mettere a disposizione delle imprese

Presso il Collegio dei geometri e geometri laureati di Verona prosegue la formazione di un gruppo di geometri professionisti qualificati a svolgere il ruolo di organismo di vigilanza. Si tratta di un corso di 2° livello, con docenti gli avvocati ***Luigi Meduri, Bruno Troya e Roberto Tosetto***, che ha come obiettivo l'approfondimento tecnico delle responsabilità e dei compiti del verificatore nelle aree di maggior rischio per le imprese.

Il testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/2008 ha confermato quanto già in essere, con alcune modifiche. È stata confermata l'opportunità di adottare un idoneo modello organizzativo.

Il ruolo principale nel campo della sicurezza sul lavoro è di chi lavora, quindi alle imprese nell'edilizia ed alle piccole o grandi aziende di tutti gli altri settori; il geometra tuttavia è ben consapevole dei ruoli previsti dalla normativa, delle responsabilità che ne derivano e delle opportunità che si creano. Il geometra è il professionista maggiormente inserito nei meccanismi delle imprese, dei cantieri, delle consulenze, con la continua volontà di aggiornarsi e la propria caratteristica di adattamento che, in un momento di crisi planetaria, può consentire di reinventarsi in un altro settore.

Il Collegio dei Geometri di Verona, fra i primi o addirittura il primo in Italia, ha iniziato la formazione degli esperti verificatori, componenti degli organismi di vigilanza, chiamati a sovrintendere ai modelli organizzativi che molte aziende hanno o stanno predisponendo.

È lusinghiero considerare le aziende (società di

Sicurezza nei cantieri,
corso di 2° livello per esperti verificatori

persone, non ditte individuali) in generale, in quanto chiunque è coinvolto, non esclusivamente l'edilizia.
È importante conoscere i concetti di base per poter dare le corrette informazioni.
La normativa di riferimento è il D.Lgs. 231/2001 che ha inserito la possibilità di perseguire in caso di precisi reati anche la società, oltre che la persona fisica che li ha commessi per interesse della società stessa, come in precedenza.
Con diversi provvedimenti normativi l'elenco dei reati inclusi nel sistema 231, quindi col timore da parte dei dirigenti di vedere perseguita la propria società, si è allungato. La Legge 123 del 03.08.2007 ha inserito nei reati del sistema 231 l'omicidio colposo e lesioni colpose gravi o gravissime in violazione delle norme antinfortunistiche, eventualità purtroppo non escludibile a carico delle aziende in caso di infortuni sul lavoro. Per le società sono previste pene pesantissime, pecuniarie fino a € 1.500.000, interdittive, di confisca degli utili, di sospensione dell'attività.

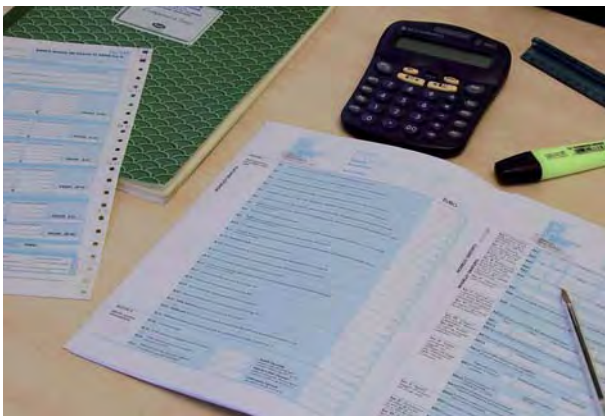
La normativa prevede che l'azienda possa dotarsi di un modello di organizzazione e di gestione, ispirato a linee guida di categoria e approvate dal Ministero; sostanzialmente si stabiliscono le procedure operative e di lavoro, con attenzione alla prevenzione dei reati possibili, quindi anche a quelli legati alla sicurezza.
È inoltre previsto un organismo di vigilanza che sovrintende alla corretta adozione del modello.
Il modello organizzativo è esimente per la società, ossia in caso di reato la società che ha adottato un idoneo modello, l'ha rispettato e fatto vigilare, non subisce pene.
Il ruolo del verificatore è importante e nel contempo delicato; è necessaria una formazione adeguata per il gruppo di geometri che verranno proposti al Collegio Costruttori, i cui associati stanno iniziando a predisporre i modelli, per dar seguito al protocollo di intesa siglato lo scorso ottobre (ma anche a qualsiasi azienda interessata), quindi a chi ha fatto il primo corso di maggio - giugno 2008, si è proposto il 2° livello di approfondimento con verifica di apprendimento finale.
Il verificatore deve essere il primo verificato, per non lasciare nulla al caso.
È prevista la diffusione di queste procedure, quindi in futuro il Collegio proporrà nuovi corsi, sia di base che di aggiornamento; intanto buon lavoro agli apripista.

Marco Gaiga

Dichiarazione dei redditi per l'anno d'imposta 2008: i principali documenti da controllare per essere in regola col fisco

Ecco l'elenco dei principali documenti necessari per la dichiarazione dei redditi

Con l'approssimarsi delle scadenze concernenti la dichiarazione dei redditi per l'anno d'imposta 2008 e i versamenti correlati, appare opportuno riassumere brevemente la documentazione utile al fine di compilare una dichiarazione dei redditi completa, anche sotto il profilo delle detrazioni o deduzioni spettanti.
I documenti più ricorrenti sono relativi alla sfera familiare, alle proprietà immobiliari, ai redditi prodotti e alle detrazioni e/o deduzioni di imposta concesse dal legislatore.



Nella fattispecie, il lavoratore autonomo dovrà redigere - sulla base delle fatture emesse, delle fatture ricevute e dei documenti di spesa - un conto economico dal quale si evince il reddito fiscale.
Dovrà altresì tenere nota delle ritenute d'acconto subite, conservando la certificazione che il sostituto d'imposta trasmetterà.
Per quanto riguarda il nucleo familiare, dovrà raccogliere i dati dei familiari a carico (coniuge, figli, conviventi, ecc.).
Per gli immobili di proprietà, dovrà verificare i dati catastali, eventuali contratti di locazione in corso d'anno, le compravendite effettuate nell'esercizio fiscale, e ogni altro elemento utile a definire la propria posizione fiscale. Dovrà altresì conservare i bollettini di pagamento o i modelli F24 comprovanti il versamento I.C.I.
Sarà altresì utile recuperare la documentazione concernente il pagamento di interessi relativi ai mutui ipotecari per l'abitazione principale.
Inoltre, sarà opportuno verificare:

- i dati e gli elementi relativi a contratti di locazione per abitazione principale (redditi inferiori a 30 mila euro)
- le spese per interventi recupero patrimonio edilizio 36/41%
- le spese per il risparmio energetico degli edifici 55%
- le spese mediche che dovranno essere documentate con scontrino fiscale, dal quale dovrà risultare il codice fiscale del contribuente
- le spese per attività sportive dei ragazzi di età tra i 5 e i 18 anni, fino all'importo di € 210,00
- gli abbonamenti alle linee di trasporto urbano
- le assicurazioni private sulla vita, infortuni e invalidità
- le assicurazione per autovetture e motocicli, per la quota di competenza del SSN (interamente deducibile dal proprio reddito)
- le spese intermediazione immobiliare per l'abitazione principale, sino a € 1.000,00
- i canoni di locazione degli studenti universitari fuori sede
- i contributi addetti servizi domestici
- le spese per sostituzione di frigoriferi, congelatori e variatori di velocità
- gli assegni periodici corrisposti al coniuge

- gli atti di compravendita di quote di società di capitali (non quotate) e di società di persone
- l'eventuale rivalutazione di partecipazioni e terreni
- le spese funebri, con un massimale di € 1.549,37
- le spese per istruzione dei figli
- le spese per gli asili nido
- le spese sanitarie per disabili, oppure per familiari affetti da patologie specifiche.

Chi ha animali, potrà detrarre le spese veterinarie. Infine, sono detraibili le erogazioni liberali ai partiti politici, alle Onlus, alle società ed associazioni sportive dilettantistiche e alle società di mutuo soccorso. È opportuno segnalare che ogni elemento di reddito, nazionale o estero, percepito nel corso dell'anno 2008 dovrà essere dichiarato.

Pertanto, al fine di una corretta predisposizione della dichiarazione sarà utile acquisire:

- il modello CUD per i redditi da lavoro dipendente e/o pensione, per i redditi assimilati al lavoro dipendente (Co.co.pro., borse di studio, ecc.)
- le certificazioni di utili e/o perdite in società di persone
- la certificazione concernente i dividendi percepiti da società di capitali (o eventuali utili/perdite in regime di trasparenza)
- gli utili derivanti da contratti di associazione in partecipazione
- le plusvalenze e/o minusvalenze da cessione di partecipazioni
- gli altri redditi di capitale
- eventuali altri redditi diversi (di lavoro autonomo occasionale, per diritti d'ingegno, royalties, ecc.)

Giulio Gastaldello

Relazioni e aggregazione grazie all'attività sportiva

Geosport, l'associazione sportiva dei geometri tessera 700 professionisti appassionati di caldo, sci, tennis, vela, golf e altro

«Geosport è nata al fine di offrire un'occasione per stare insieme e per rilassarci, lontano dai problemi che la nostra professione ci addossa quotidianamente». Sono le parole di **Giancarlo Felici**, presidente dell'associazione sportiva che raggruppa i geometri di tutta Italia.

Geosport ha sede a Roma, al Consiglio nazionale di via Barberini 68, ed è stata costituita per volontà del Consiglio stesso nel marzo del 2000. Persegue scopi sociali, quali l'aggregazione fra tutti i geometri professionisti iscritti agli albi, e la solidarietà, esplicata nell'aiuto morale e materiale verso persone in particolari situazioni di disagio e di sofferenza. Non ha fini di lucro e si sostiene con le risorse del tesseramento dei propri soci o con eventuali contributi da persone simpatizzanti. I tesserati sono 700, impegnati nelle più disparate attività sportive, dal calcio allo sci, dal tennis alla vela, dal golf al ciclismo.

Presidente Felici, qual è lo scopo dell'associazione?

Geosport è nata per aggregare e agevolare l'incontro tra geometri. Il modo migliore per facilitare lo stare insieme è senza dubbio lo sport: cosa c'è di più ideale, per unirsi, di una spiaggia con un pallone? Un calcio tira l'altro e avvicina chi sta intorno. Così, abbiamo pensato di ricavare una nicchia di aggregazione e di relax, per allontanarci dai problemi che quotidianamente ci assillano. Lo sport è la medicina ideale.

Quali iniziative promuove Geosport?

Organizziamo tornei tra Collegi: sono all'incirca 72 quelli che attualmente si iscrivono alle nostre settimane sportive. I partecipanti si sfidano a calcio, tennis, vela, golf, sci, ciclismo e maratona. Nell'inverno scorso abbiamo organizzato un torneo sugli sci sull'Appennino e ha vinto il Collegio di Piacenza. Abbiamo un sito, ***www.geosport.info***, sul quale è possibile ricevere informazioni sulle nostre iniziative.

Il prossimo appuntamento?

Ci diamo appuntamento ad Abano Terme, con il Collegio di Padova. Organizziamo una miniolimpiade dal 13 al 21 giugno. Sono quasi una trentina i Collegi iscritti. Ciò significa che movimenteremo all'incirca 700 persone, tra geometri e simpatizzanti, per un'intera settimana. Si sfideranno in gare di tennis, golf e calcio.

Geosport si occupa anche di fare cultura.

Sì. In occasione dei tornei, organizziamo sempre un convegno. Gli incontri sportivi sono motivo di studio. Ogni anno programmiamo manifestazioni sportive e culturali insieme, affiancando alla gara seminari e convegni, che trattino un particolare argomento di interesse generale per la categoria dei geometri.

(Giancarlo Felici)

Un impegno a 360 gradi, dunque.

Certo. L'auspicio è che Geosport, mediante la propria attività, possa creare - con serenità - momenti di incontro e confronto sulle tante tematiche di interesse per la categoria, apprezzando al contempo la possibilità di incontrarsi tra colleghi, facendo sport in un clima di amicizia.

Fabio Testi combatte senza sosta contro il mal "de la malta"

Più di cento tra film per il grande schermo e la tv, amicizie ed amori del jet set internazionale, viaggi attorno al mondo, ma nell'animo l'attore è rimasto in tutto e per tutto un geometra

Difficile introdurre Fabio Testi, un vita di cinema, tv, grandi amori e viaggi. L'attore veronese è però anche un geometra.

Dopo anni di carriera come attore, sarà la prima volta che qualcuno le chiede di parlare da geometra...

«Sì non capita spesso... però si va a toccare un argomento a me molto caro, di ricordi legati a Verona, alla mia famiglia, ma anche di presente».

Allora partiamo proprio dall'inizio: perché da ragazzo aveva deciso di fare il geometra?

«Per un motivo famigliare, per seguire le orme di mio padre, ma poi è diventata un passione che ho ancora oggi. Ricordo che mi sono diplomato al Cangrande in Corso Porta Nuova nel suo primo anno di vita, ma i primi quattro anni li avevo fatti all'istituto che allora si chiamava Lorgna. C'è ancora il Cangrande?»

Sì certo. Lei ha iniziato con il cinema come stuntman ne Il buono, il brutto, il cattivo di Sergio Leone nel 1966, dunque a 25 anni, prima di cosa si è occupato?

«Ho fatto il geometra. Lavoravo per il Comune di Peschiera, ma senza essere assunto, il vecchio geometra stava aspettando di andare in pensione e nel frattempo mi stava facendo lavorare, io avrei certamente preso il suo posto.

Intanto lui non poteva firmare altri lavori esterni, così mi faceva firmare progetti che preparava per i suoi clienti privati. Aveva lo studio alle Colombare di Sirmione, ricordo che lavoravo su un tecnigrafo 1100tv codine. Andavo su e giù con la macchina, alla fine del mese mi pagava talmente poco che non riuscivo nemmeno a rientrare nelle spese della benzina. Però mi facevo una clientela e mi stavo preparando un futuro sicuro».

Sul lago c'è dunque qualcosa che ha progettato lei?

«Certo. Passando li vedo e li riconosco: sono villette, ma soprattutto alberghi».

Che cosa le piaceva di più di quel lavoro?

«La progettazione ma soprattutto la distribuzione e disposizione degli interni».

Fin qui abbiamo fatto un tuffo nel passato, ma lei dice che in qualche modo ancora oggi "fa il geometra", in che modo?

«Mi è rimasto il "mal de la malta", non c'è nulla da fare. Ho ristrutturato io le case che ho a Roma e quella di Verona, mi diletto nel rifare bagni e pavimenti, poi disegno mobili e faccio consulenze, ma solo per amici».

Cosa significa che disegna mobili?

«Penso ad un mobile che mi serve, lo disegno, poi vado da un artigiano che lo realizza al grezzo, apporto le modifiche e quindi lo porto dal "lustrin" per farlo lucidare come voglio io. Purtroppo non ho tanto tempo da dedicare a questa attività.

Fabio Testi combatte senza sosta
contro il mal "de la malta"

Adesso per esempio sono impegnato nelle riprese di una nuova serie di telefilm per Mediaset ambientato nel 1500. Una specie di Rivombrosa in costume in cui impersono il principe Savelli, un uomo molto cattivo. Tempo ne ho davvero poco, ma se viene l'occasione... per esempio amo molto il marmo».

Ha mai realizzato qualcosa in marmo?

«Certo. Per un bagno di un appartamento a Roma. Ho fatto il disegno, quindi ho fatto arrivare un pezzo di onice dal Pakistan, l'ho fatto tagliare a Carrara e poi montare».

Tra disegni, progetti, ristrutturazioni, film, programmi televisivi, c'è ancora qualcosa che vorrebbe realizzare?

«Di solito non ho sogni nel cassetto, perché man mano che mi vengono delle idee le realizzo. Però ho scritto un libro "Sotto le ali del leone" che vorrei diventasse un film. E' una specie di Romeo e Giulietta ambientato nella Venezia del 1500: narra l'amore impossibile tra il figlio del Doge e una popolana. I costi di un film in costume sono altissimi e per ora non ho trovato un modo per realizzarlo».

Ed il geometra che c'è in lei ogni tanto scalpita?

«A tenere sotto controllo il "mal de la malta" ci sono gli amici. Alcuni stanno per costruire una beauty farm a Desenzano e mi hanno chiesto di collaborare».

Scusi, in qualità di... geometra...?

«No. Come consulente esterno. Ho viaggiato in tutto il mondo, ho visto tante beauty farm, e come le dicevo amo progettare e distribuire negli spazi. Così darò la mia opinione sulle possibili soluzioni che si possono adottare. Ovviamente al progetto lavorano architetti ed imprese».

Se dovesse "andare in pensione" Fabio Testi attore, a che cosa si dedicherebbe?

«Andrei alle Bahamas e non ci penserei più».

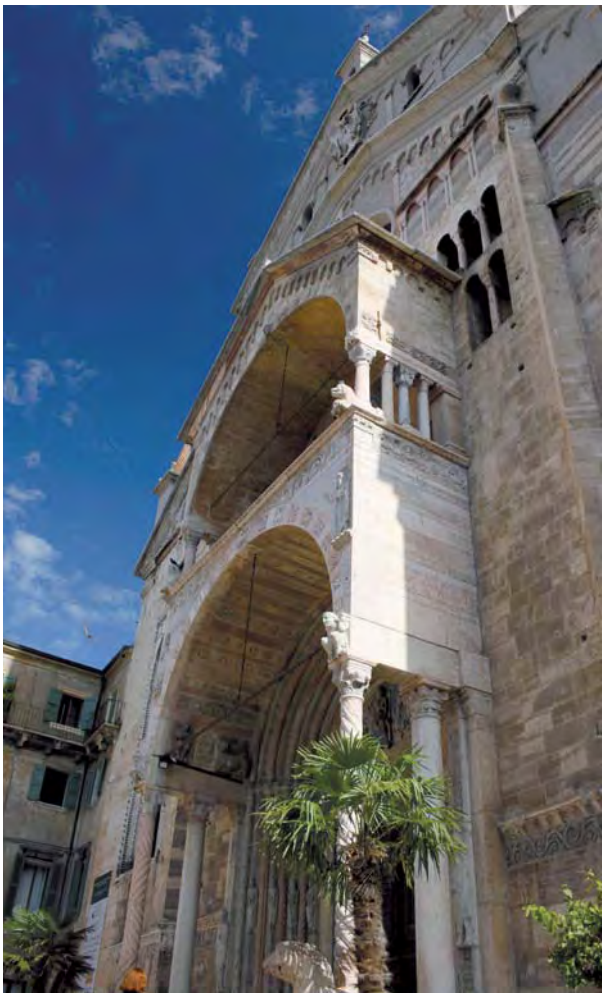
Proprio sicuro?

«No, in effetti c'è un altro progetto al quale potrei dedicarmi e che ha sempre a che fare con il costruire. Mio figlio vive a Shangai e mi ha detto che in Thailandia ci sono dei terreni che si possono acquistare a buon prezzo. Stiamo fantasticando sul fatto di comperarli e poi realizzare dei villaggi turistici costruendo degli chalet sul mare».

Le nuove suggestioni del Duomo di Verona, tra luci, ombre e colori

Dopo dodici anni di restauro la cattedrale scaligera del Sanmicheli è tornata all'antico splendore

Nuove luci e ombre. Giù il sipario e, dopo 12 anni, ecco il Duomo di Verona in tutto il suo splendore. Tanto è durato il restauro della cattedrale scaligera. Il cuore del culto cristiano, ma anche di arte e cultura, oggi riscopre angoli suggestivi, colori e pietre sepolte per anni, dietro la patina dal tempo.
Per chi si sofferma a scrutare il panorama da Castel San Pietro, il Duomo e il suo complesso è fra gli edifici che configurano inconfondibilmente il paesaggio urbanistico della città ed è, con la basilica di San Zeno, l'edificio simbolo della Verona cristiana. Dedicato a Santa Maria Matricolare, è situato nel nucleo più antico dell'urbs romana, al centro di un complesso architettonico articolato, del quale fanno parte anche San Giovanni in Fonte, Sant'Elena, il romanico chiostro dei Canonici, la Biblioteca Capitolare, l'antistante piazza e il Vescovado.
La costruzione romanica del XII secolo è stata rimaneggiata in età gotica (XV secolo) con aggiunte, infine, del periodo rinascimentale.
Romanico alla base è pure il campanile, per il resto cinquecentesco. Disegnato da Sammicheli è rimasto incompiuto, nonostante il tentativo di completarlo dell'architetto Ettore Fagioli nel 1925.
L'abside in tufo, del secolo XII, è una delle più belle espressioni del romanico scaligero. Tutti questi gioielli sono stati oggetto dell'attenta opera di recupero che nei mesi scorsi è giunta al termine.
Il percorso di restauro ha mosso i primi passi in concomitanza con la visita di papa Giovanni Paolo II nel 1988, quando iniziò l'intervento sul protiro della facciata e sul presbiterio.
La cattedrale, tuttavia, per il lavoro di maquillage completo, ha atteso la metà degli anni Novanta. Nel 1996 è stata, infatti, inaugurata la serie di restauri conservativi, protrattasi sino al 2008, che ha restituito a fine anno ai fedeli e ai cittadini un gioiello di spiritualità e arte.



Un'equipe di esperti e professionisti, diretti dall'architetto ***Giorgio Forti***, ha svolto un lavoro minuzioso e certosino, sotto la supervisione della Soprintendenza ai beni culturali, iniziando dall'ampia navata centrale gotica, con la scoperta di due frammenti di affreschi di epoca romanica e con il recupero delle vetrate. Si è proseguito, quindi, con gli spazi della chiesa di San Giovanni in Fonte.
Qui la vasca battesimale è stata posta sopra un'antica sorgente d'acqua termale.
Contemporaneamente sono stati avviati gli scavi

archeologici a Santa Maria Matricolare, dove hanno rivisto il sole i segni di una tomba di un vescovo, riportante accenni ad Aquileia.
L'esterno della cattedrale ha chiuso il ciclo dei lavori. Facciata e pareti perimetrali sono state riportate all'antico splendore, riscoprendo le venature cromatiche delle pietre e del tufo e nuove prospettive, che la polvere e gli anni avevano nascosto.
Vita nuova per l'intero complesso, dunque, ad iniziare dal campanile mozzo per finire tra i giochi di luci del chiostro e gli scorci delle parti esterne, sino agli angoli degli interni.
Qui, luci e colori sono protagonisti, nel Duomo rinnovato. Le pitture murali sono state oggetto d'attenzione particolare. Nella parte superiore erano state offuscate dagli strati di polvere, mentre la parte inferiore era stata rifatta a fine Ottocento con materiali, però, alteratisi nel tempo.
La pulizia ha portato a galla colori sgargianti, che fanno eco al rosso delle colonne di marmo della navata centrale, tornate brillanti con semplice cera d'api.
Un insieme di forze, dunque, ha coinvolto nell'impresa architetti e restauratori, imprese decoratrici e laboratori di restauro, operai e tecnici, nonché la Fondazione Cariverona e la generosità dei cittadini, che - sotto il profilo economico - si sono mostrati ancor più devoti.

L'ultimazione dei lavori ed il rilascio del certificato di agibilità

Concludiano la pubblicazione del vademecum formulato dalla redazione e denominato "Il punto della situazione". Questa terza parte, curata da Gianluca Fasoli, tratta l'ultimazione dei lavori ed il certificato di agibilità con l'elenco dei documenti necessari per ottenerlo

ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Normativa

Ai sensi del *D.P.R. 380/01, art. 15 - comma 2*, le opere realizzate a seguito rilascio di Permesso di Costruire devono essere ultimate entro tre anni dal loro inizio. Decorso tale termine il Permesso decade di diritto per la parte non eseguita, tranne che, anteriormente alla scadenza venga richiesta una proroga. La proroga può essere accordata, con provvedimento motivato, esclusivamente in considerazione della mole dell'opera da realizzare o delle sue particolari caratteristiche tecnico-costruttive, o per fatti sopravvenuti estranei alla volontà del titolare del titolo abilitativo.
La parte dell'intervento non ultimata (comma 3, art. 15 D.P.R. 380/01) è subordinata a nuovo Permesso di Costruire, ovvero mediante D.I.A. ai sensi dell'art. 22 dello stesso D.P.R., se le opere rientrano nel regime di tale titolo abilitativo.
Il nuovo titolo abilitativo della parte non ultimata, ove necessario, potrebbe comportare il ricalcolo del contributo di costruzione.
Si sottolinea che, ai sensi dell'art. 15 - comma 4 - D.P.R. 380/01, il Permesso di Costruire decade con l'entrata in vigore di contrastanti previsioni urbanistiche, salvo che i lavori siano già iniziati e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.

Ai sensi del *D.P.R. 380/01, art. 22 - comma 2*, le opere realizzate a seguito Denuncia di Inizio Attività, sono sottoposte al termine dall'efficacia della stessa D.I.A. stabilito per un massimo di tre anni. La parte dell'intervento non ultimata è sottoposta a nuova denuncia. Pertanto, a tale riguardo, il committente è tenuto a comunicare all'Ufficio Comunale Competente la data di ultimazione lavori.

Da tenere presente

Nel contesto della comunicazione di ultimazione lavori conseguente a D.I.A. deve essere presentato, a firma del progettista o di un tecnico abilitato, il certificato di collaudo finale con il quale si attesta la conformità dell'opera al progetto presentato con la D.I.A. (art. 23, comma 7, D.P.R. 380/01).

Al suddetto certificato di collaudo deve essere allegata la documentazione catastale corredata della ricevuta rilasciata dall'Agenzia del Territorio, attestante le variazioni catastali avvenute conseguenti alle opere realizzate con la D.I.A. (Art.1, comma 558, Legge 311/2004). Ovvero una dichiarazione, a firma dello stesso tecnico, attestante che l'intervento realizzato con la D.I.A. non ha comportato modificazioni al classamento dell'immobile e quindi non necessita nessun atto di aggiornamento catastale.

La dichiarazione di ultimazione lavori va presentata presso l'Ufficio Comunale Competente con apposita modulistica predisposta dallo stesso Ufficio Comunale.

AGIBILITÀ

Normativa

Art. 24 del D.P.R. 380/01
1. Il Certificato di agibilità attesta la sussistenza

delle condizioni di sicurezza, igiene, salubrità, risparmio energetico degli edifici e degli impianti negli stessi istallati, valutate secondo quanto dispone la normativa vigente.

2. Il certificato di agibilità viene rilasciato dal dirigente o dal responsabile del competente ufficio comunale con riferimento ai seguenti interventi:
a) nuove costruzioni
b) ricostruzioni o sopraelevazioni,totali o parziali
c) interventi sugli edifici esistenti che possono influire sulle condizioni di cui al comma 1)

3. Con riferimento agli interventi di cui al comma 2, il soggetto titolare del permesso di costruire o il soggetto che ha presentato la denuncia di inizio attività, o i loro successori o aventi causa, sono tenuti a chiedere il rilascio del certificato di agibilità. La mancata presentazione della domanda comporta l'applicazione della sanzione amministrativa da 77 a 464 Euro.

Note:
• è possibile chiedere l'agibilità "parziale" riferita a singole unità immobiliari facenti parte di un fabbricato con più unità immobiliari, purché dette unità siano completamente ultimate, comprese le necessarie e relative parti comuni;

• di norma, l'intervento edilizio non è assoggettato alla richiesta ed al rilascio del certificato di agibilità quando le opere eseguite non alterano la situazione igienico-sanitaria preesistente e le condizioni di salubrità degli ambienti.

Art. 25 del D.P.R. 380/01
1. Entro quindici giorni dall'ultimazione dei lavori di finitura dell'intervento, il soggetto di cui all'articolo 24, comma 3, è tenuto a presentare all'Ufficio Comunale Competente la domanda del certificato di agibilità, corredata da una serie di documenti successivamente trattati.

3. Entro trenta giorni dalla ricezione della domanda viene rilasciato il certificato di agibilità , verificata la completezza e la correttezza della documentazione prevista allegata. Il suddetto termine, ai sensi del comma 5 dello stesso articolo, può essere interrotto una sola volta dal responsabile del procedimento, entro 15 giorni dalla domanda, per richiesta di eventuale documentazione integrativa necessaria. In tal caso, il termine di 30 giorni ricomincia a decorrere dalla data di ricezione della documentazione integrativa.

4. Se il certificato di agibilità non viene rilasciato entro i termini di cui ai commi 3 e 5, l'agibilità si intende attestata per formazione del silenzio assenso:
• dopo 30 giorni se in sede di istruttoria del titolo abilitativo è stato acquisito il relativo parere A.S.L. , di cui all'art. 5, comma 3, DPR 380/01;
• dopo 60 giorni se in sede di istruttoria del titolo abilitativo è stata effettuata l'autocertificazione ai sensi dell'art. 20, comma 1 DPR 380/01.

ADEMPIMENTI PER IL RILASCIO DEL CERTIFICATO DI AGIBILITÀ

Al fine del rilascio del certificato di agibilità dovranno essere prodotti in fase di richiesta della stessa, in base all'intervento eseguito, i seguenti documenti:

• copia della dichiarazione di inizio e fine lavori
• certificato di collaudo finale (art. 23, comma 7, DPR 380/01) delle opere eseguite con D.I.A.
• collaudo statico in materia di strutture
• copia della documentazione dell'avvenuto accatastamento
• dichiarazione di conformità dell'opera sottoscritta dal committente e dal direttore lavori
• certificazione di conformità in materia di impianti tecnologici
• in materia per il contenimento dei consumi energetici:
- dichiarazione congiunta
- certificazione energetica
• certificazione di conformità in materia del supera-

mento delle barriere architettoniche
• certificazione in materia di prevenzione incendi
• autorizzazione allo scarico dei reflui civili (D.Lgs. 152/2006) in fognatura o in suolo rilasciata dall'Ufficio Ecologia preposto
• in materia di "impatto acustico" per le attività produttive, sportive, ricreative e servizi commerciali polifunzionali, eventuale valutazione di impatto acustico e relativo nulla-osta da parte dell'Ufficio Comunale Competente (es. ufficio Ambiente)
• in materia di scarico di fumi in atmosfera per gli impianti produttivi di cui al D.Lgs. 152/2006, copia della richiesta di autorizzazione allo scarico presentata all'Ufficio Provinciale preposto
• attribuzione di numeri civici effettuata presso l'Ufficio Anagrafe o Toponomastica del comune interessato
• dichiarazione di acquisizione o meno del parere igienico-sanitario dell'A.S.L. in sede di istruttoria del titolo abilitativo
• copia delle ricevute di versamento dell'eventuale contributo di costruzione (Art. 16 DPR 380/01) se pagato in modo rateale.

In particolare:

• Collaudo statico delle strutture con deposito al comune di appartenenza in conformità a quanto prescritto dall'art. 67 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001.

Tutte le costruzioni di cui all'art. 53 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001, comma 1, la cui sicurezza possa comunque interessare la pubblica incolumità devono essere sottoposte a collaudo statico.
Il collaudo deve essere eseguito da un ingegnere o architetto, iscritto all'albo da almeno dieci anni, che non sia intervenuto in alcun modo nella progettazione, direzione, esecuzione dell'opera.
Quando non esiste il committente ed il costruttore esegue in proprio, è fatto d'obbligo al costruttore di chiedere, anteriormente alla presentazione della denuncia di inizio lavori, all'ordine provinciale degli ingegneri o a quello degli architetti, la designazione di una terna di nominativi fra i quali sceglie il collaudatore.

Da tenere presente

A strutture ultimate, entro il termine di 60 giorni, il direttore dei lavori deve depositare presso l'Ufficio Comunale Competente, un'apposita relazione (art. 65, comma 6, DPR 380/01; ex art. 6 D.L. 1086/71) corredata da :
a) i certificati delle prove sui materiali impiegati emessi da laboratori autorizzati;
b) ogni indicazione inerente alla tesatura dei cavi ed ai sistemi di messa in coazione per le opere in conglomerato armato precompresso;
c) l'esito delle eventuali prove di carico, allegando le copie dei relativi verbali firmate per copia conforme.

Dopo l'avvenuto deposito, il direttore lavori consegna copia della succitata documentazione al collaudatore, che ha 60 giorni di tempo per effettuare il collaudo.

In corso d'opera possono essere eseguiti collaudi parziali motivati da difficoltà tecniche e da complessità esecutive dell'opera, fatto salvo quanto previsto da specifiche disposizioni.

Il collaudatore redige, sotto la propria responsabilità, il certificato di collaudo che deve essere depositato presso l'Ufficio Comunale Competente.

Per il rilascio di licenza d'uso o di agibilità, se prescritte, occorre presentare all'amministrazione comunale una copia del certificato di collaudo

Per i comuni ricadenti in zona sismica 2 (Badia Calavena, Brenzone, San Mauro di Saline, San Zeno di Montagna, Tregnago, Torri del Benaco, Vestenanova) la comunicazione di ultimazione delle strutture deve essere inviata dal committente anche alla Regione Veneto presso l'Unità Periferica del Genio Civile di Verona e, nel contesto, chiedere il rilascio

del certificato di rispondenza alle zone simiche previsto dall'art. 62 del DPR 380/01. A tale comunicazione e richiesta deve essere allegata una copia della Relazione del Direttore Lavori a strutture ultimate e una copia del certificato di collaudo statico, entrambi documenti, con l'avvenuto deposito presso l'Ufficio Comunale Competente. Copia del certificato di rispondenza alle zone sismiche rilasciato dal Genio Civile di Verona deve essere allegato alla domanda di agibilità. Riguardo al predetto certificato di rispondenza alle zone sismiche è bene però far presente quanto segue:
la Regione Veneto, relativamente agli adempimenti del Genio Civile Regionale in materia di costruzioni in zone sismiche, ha inciso sulle procedure stabilite dall'art. 62 DPR 380/01 mediante l'emanazione della Legge Regionale 16/08/2007 n. 20. Infatti, l'art. 8 della predetta L.R. 20/07, al fine di evitare duplicazioni di controlli e favorire una più celere condizione delle procedure (pur nella sicurezza della pubblica incolumità), circoscrive all'accertamento dell'effettiva emissione del Certificato di Collaudo Statico ovvero del Certificato di Regolare Esecuzione, l'attività di verifica Regionale sulla rispondenza dell'opera. Pertanto, in concreto, l'attestazione dell'avvenuto deposito del Certificato di Collaudo Statico ovvero del Certificato di Regolare Esecuzione, costituisce la certificazione di conformità (vedi nota Regione Veneto - Giunta Regionale - del 07/09/2007 prot. n. 4938.38/ 58.01.
Al fine della suddetta semplificazione procedurale, è però opportuno ricordare che nel Certificato di Collaudo Statico deve essere espressamente dichiarato dal collaudatore la conformità dei lavori eseguiti alle norme sismiche, nonché al buon esito degli accertamenti e relative verifiche statiche.

• Copia della dichiarazione di avvenuto accatastamento presentata presso l'Agenzia del Territorio per l'atto di aggiornamento catastale, redatta in conformità alle disposizioni vigenti, completa di tipo mappale (Catasto Terreni), di planimetrie ed elaborati planimetrici (Catasto Fabbricati).

Da tenere presente

Si ritiene opportuno, al fine di individuare correttamente quali interventi edilizi siano soggetti all'atto di aggiornamento catastale, riportare sinteticamente quanto chiarito da parte dell'Agenzia del Territorio con Circolare N° 1 del 03/01/2006 - Chiarimenti per la corretta attuazione dell'art. 1, comma 336, Legge 30/12/2004 n. 311 - Semplificazioni procedurali per la predisposizione di documenti di aggiornamento DOCFA.

La suddetta circolare, al fine di consentire una pronta e corretta gestione dei procedimenti accertativi connessi al comma 336 dell'art. 1 della Legge 311/2004, è corredata da due significativi allegati :

• **allegato A**, contenente le definizioni degli interventi edilizi di cui all'art. 3 del D.P.R. 380/01 ;
• **allegato B**, contenente l'elencazione e la descrizione delle tipologie di interventi che comportano l'obbligo dell'aggiornamento catastale e di quelle che, invece, appaiono ininfluenti a tal fine.

Allegato A

Definizione degli interventi edilizi di cui all'art. 3 del D.P.R. 380/01 richiamate nella determinazione direttoriale del 16/02/2005.

(Nota: con riferimento agli interventi di cui alla lettere a) - b) - c) - d) , sono indicate in corsivo le opere maggiormente significative ai fini della variazione catastale)

a) **"interventi di manutenzione ordinaria"**, gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad *integrare* o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;

b) **"interventi di manutenzione straordinaria"**, le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parte anche strutturali degli edifici, nonché

per la realizzare ed *integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici*, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni d'uso;

c) **"interventi di restauro e di risanamento conservativo"**, gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino ed il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, *l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze d'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio*;

d) **"interventi di ristrutturazione edilizia"**, gli interventi rivolti a *trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente*. Tali elementi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma di quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa sismica;

e) **"interventi di nuova costruzione"**, gli interventi di trasformazione edilizia urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti.

Allegato B

Attribuzione di nuovo classamento in relazione agli interventi edilizi richiamati nell'Allegato A
Premesso che, in base alle norme ed istruzioni catastali, l'attribuzione di nuovi classamenti viene operata in tutti i casi di nuova costruzione e nelle variazioni del patrimonio esistente concernenti la geometria ovvero i caratteri intrinsechi ed estrinsechi dell'unità immobiliare incidenti sulla rendita catastale, si riepilogano e si precisano di seguito gli interventi che di norma comportano l'obbligo di un aggiornamento catastale (A) e quelli invece ininfluenti a tal fine (B).

(A) - *Tipologie di interventi influenti sul classamento e sulla rendita catastale*

A1) - unità immobiliare

a) le costruzioni di nuove unità immobiliari fuori terra ed interrate

b) gli ampliamenti delle unità immobiliari esistenti fuori terra ed interrate, con variazione della sagoma esterna dell'edificio ovvero della costruzione interrata, conseguenti per esempio, a:
- sopraelevazione con realizzazione di nuovi vani
- costruzione di vani in adiacenza
- chiusura e trasformazione di un terrazzo in un vano principale o accessorio

c) le variazioni di superficie delle unità immobiliari, conseguenti di norma ad interventi di ristrutturazione edilizia o manutenzione straordinaria, senza variazione della sagoma esterna dell'edificio ovvero della costruzione interrata.

Esempi:
- frazionamento di unità immobiliare con generazione di due o più unità
- fusione di due o più unità immobiliari
- modifica del perimetro di due unità contigue, a seguito del trasferimento di uno o più vani da un'unità all'altra
- ampliamento della superficie di un'unità immobiliare determinata dalla creazione di solai o soppalchi praticabili all'interno della volumetria della unità medesima.

d) le variazioni interne alle unità immobiliari, con ri-

distribuzione e modificazione del numero dei vani principali e/o accessori

e) le variazioni di destinazione d'uso delle u.i.u.

f) gli interventi di riqualificazione delle u.i.u., comportanti la realizzazione o l'integrazione di servizi igienici

g) altri interventi significativi di riqualificazione delle unità immobiliari (installazione o integrazione degli impianti, miglioramento delle finiture, ecc...) .

A2) - fabbricato

a) fabbricati che hanno perso i requisiti della ruralità

b) fabbricati, aventi un numero di piani superiore a 2, ove è installato uno o più ascensori

c) fabbricati sui quali sono stati operati degli interventi di riqualificazione sulle parti comuni, sugli impianti tecnologici, ecc...

(B) - *Tipologie di interventi edilizi di norma ininfluenti sul classamento e sulla rendita catastale*

a) gli interventi edilizi che riguardano opere conservative di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie a reintegrare e mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti

b) le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni d'uso

c) gli interventi edilizi di restauro e risanamento conservativo

d) gli interventi di adeguamento degli impianti tecnologici alle normative tecniche e di sicurezza, di riparazione e di rinnovo di impianti esistenti, di consolidamento e conservazione degli elementi edilizi strutturali.

I casi più complessi da valutare sono quelli indicati ai punti A1-f), A1-g), A2-c).

Per quanto concerne la prima tipologia di intervento - per esempio, la trasformazione di un servizio igienico con un solo WC in un servizio igienico completo di bagno o doccia nell'ambito di una u.i.u. -, la stessa potrebbe comportare un diverso classamento e quindi l'obbligo di dichiarazione in catasto, nel caso in cui l'unità esaminata sia all'attualità censita in una categoria di bassa qualificazione (A4/A5), ma non nell'ipotesi in cui si tratti di categorie più qualificate provviste ordinariamente già di uno o più servizi igienici completi.
Lo stesso criterio informativo può essere adottato per gli interventi di riqualificazione nell'ambito di un'unità immobiliare ovvero di un fabbricato, per i quali necessita una valutazione specifica.
Attese le difficoltà di procedere ad una rappresentazione completa ed esaustiva della casistica in astratto ipotizzabile, nonché, soprattutto, di valutare le fattispecie sopra richiamate, con la determinazione direttoriale 16/02/2005 è stato individuato, quale indicatore sintetico e parametro di riferimento, una soglia incrementale del valore (e quindi anche della redditività) dell'unità immobiliare, eventualmente derivante dall'intervenuta variazione, in misura non inferiore al 15%: soglia - com'è noto - corrispondente alla variazione di una classe catastale.

Dichiarazione del Committente e del Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 25, comma 1, lettera b) del D.P.R. 06.06.2001 n. 380 aggiornata al D.lgs 27.12.2002, n. 301 attestante, sotto la propria responsabilità la conformità della costruzione rispetto al progetto approvato, l'avvenuta prosciugatura dei muri e la salubrità degli ambienti.

In tale dichiarazione (anche congiunta) va riportato l'oggetto dell'intervento e tutti i relativi titoli abilitativi. Viene inoltre dichiarato che l'esecuzione delle opere è avvenuta nel rispetto delle norme in materia urbanistica e edilizia.

• Dichiarazione di conformità degli impianti così come prescritto dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità di tutti gli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'art. 6 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte integrante :
• la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati
• il progetto i cui all'art. 5 dello stesso D.M. 37/08
• la certificazione di iscrizione alla C.C.I.A.A.

• Attestato di qualificazione energetica così come prescritto dal D.lgs 192 del 19.08.2005

L'attestato di certificazione energetica o di rendimento energetico dell'edifico è il documento redatto nel rispetto delle norme contenute nel D.lgs 192 del 19.08.2005, attestante la prestazione energetica ed eventualmente alcuni parametri energetici caratteristici dell'edificio.

• Dichiarazione del Direttore dei Lavori di conformità delle opere realizzate alla normativa vigente in materia di accessibilità e superamento delle barriere architettoniche di cui all'art. 77 e all'art. 82 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001.

I progetti relativi alla costruzione di nuovi edifici privati, ovvero alla ristrutturazione di interi edifici, ivi compresi quelli di edilizia residenziale pubblica, sovvenzionata ed agevolata, sono redatti in osservanza alle prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici stessi.
La progettazione deve comunque comprendere:
- accorgimenti tecnici idonei alla installazione di meccanismi per l'accesso ai piani superiori, ivi compreso i servo-scala
- idonei accessi alle parti comuni degli edifici e alle singole unità immobiliari
- almeno un accesso in piano, rampe prive di gradini o idonei mezzi di sollevamento
- l'installazione, nel caso di immobili con più di tre livelli fuori terra, di un ascensore per ogni scala principale raggiungibile mediante rampe prive di gradini.

Da tenere presente

In caso di intervento eseguito in locali pubblici o privati aperti al pubblico, deve essere effettuata ed allegata una perizia giurata, resa ai sensi dell'art. 82, comma 4 DPR 380/01, attestante il rispetto delle disposizioni vigenti in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.
Per "edificio pubblico o privato aperto al pubblico", va inteso ogni edificio o spazio in cui l'accesso, subordinato o meno a determinate condizioni (quali ad esempio il pagamento di un biglietto), è consentito ad un numero indeterminato di persone, senza bisogno di invito o permesso.

• Dichiarazione congiunta di conformità delle opere di isolamento termico (Art. 29, Legge 09/01/1991 n. 10; D.P.R. 26/08/1993 n. 412; D.M. 13/12/1993).

In tale dichiarazione va riportato l'oggetto dell'intervento edilizio ed il relativo titolo abilitativo (compresi quelli per eventuali varianti in corso d'opera).
Deve essere congiuntamente sottoscritta , ciascuno per gli obblighi e le responsabilità che li competono, da:
- il committente
- il costruttore delle opere di isolamento termico
- il direttore lavori, i quali, sotto la loro rispettiva

responsabilità, certificano che i lavori di isolamento termico sono stati eseguiti in conformità alla documentazione depositata presso l'Ufficio Comunale Competente prima dell'inizio lavori, riportandone la data ed il numero del deposito.

• **In materia di Prevenzione Incendi, ai sensi della Legge 818/1984.**

a) In caso di intervento con attività soggetta a certificato di prevenzione incendi di cui al D.M. 16/02/1982 , alla domanda di agibilità va allegato :

- o copia del certificato di prevenzione incendi rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- o copia della domanda presentata al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco per il rilascio del certificato di prevenzione incendi e dichiarazione ai sensi dell'art. 3, comma 5 del DPR 37/1998 presentata allo stesso comando, che costituisce autorizzazione provvisoria ai soli fini antincendio.

b) In caso di intervento con attività non soggetta a certificato di prevenzione incendi di cui al D.M. 16/02/1982, dichiarazione che attesti tale condizione.

Gianluca Fasoli

Eventi infortunistici negli scavi: metodi e tecniche per evitarli

L'importanza di affrontare correttamente la pianificazione della sicurezza

Le attività di scavo e le relative strutture di sostegno, spesso considerate "minori" nel complesso di un'opera edilizia, sono purtroppo caratterizzate da un'elevata incidenza di eventi infortunistici tanto che nel settore delle costruzioni è la terza causa di infortuni gravi e mortali.

Quasi tutte le opere di ingegneria civile ed industriale prevedono lavori di scavo e movimentazione di terre e rocce, come attività preliminari o come parti integranti della realizzazione delle opere stesse.

Per questo motivo è importante affrontare correttamente la pianificazione della sicurezza in questo sottoinsieme delle attività di ingegneria.

Possiamo avere diverse tipologie di scavo:

a) Scavi di sbancamento per fondazioni e movimento terra

Ci si riferisce in particolare agli scavi a cielo aperto e a sezione obbligata con pareti verticali o subverticali, eventualmente effettuati in luoghi già abitati (aree urbane, centri storici).

Tali ambiti operativi sono generalmente caratterizzati da ampie superfici di impronta, dislivelli notevoli, assenza di vie di fuga, problemi di drenaggio dell'acqua e notevole sviluppo delle pareti di taglio.

Tra i principali fattori di rischio, quindi, oltre alla pericolosità conseguente all'alterazione dell'equilibrio statico de! sito (cedimenti e rigonfiamenti, scarsa tenuta delle pareti di taglio, ecc.), sono da citare rischi da seppellimento o sprofondamento spesso dovuti ad accumuli di materiali sul ciglio, vibrazioni, presenza sul fondo dello scavo di armature, casseforme, nonché rischi di scivolamento o annegamento per la presenza di falde acquifere, circolazione di fluidi e condizioni ambientali.

b) Costruzioni idrauliche e posa sottoservizi

Si tratta di scavi a sezione obbligata, con notevole sviluppo longitudinale, di profondità in genere non elevata e con possibile disomogeneità litologica e strutturale dei terreni attraversati. Tali situazioni sono caratterizzate da spazi spesso ristretti e pertanto si configurano come ambiti operativi angusti.

Tra i principali fattori di rischio, oltre a quanto indicato nel paragrafo precedente, sono da menzionare:

- posizionamento disordinato di utensili sui bordi;
- vibrazioni dovute a utensili e macchine operatrici, quali martelli pneumatici, gru, paranchi, escavatrici;
- presenza di mezzi d'opera nei dintorni.

c) Costruzioni stradali e ferroviarie

In tali situazioni esiste notevole variabilità nella tipologia dei lavori di taglio, scavo e sagomatura dei versanti, anche in funzione dell'assetto plano-altimetrico (gallerie, ponti ecc.), dell'antropizzazione del territorio e delle opere previste lungo il tracciato (per es. passanti stradali e ferroviari sotterranei, incassati o sopraelevati).

Questi lavori sono caratterizzati, oltre che dai parametri di rischio citati nei casi precedenti, anche dalla pericolosità connessa a dislivelli elevati.

Lungo i tracciati e trasversalmente ad essi si possono presentare problemi di stabilità dei versanti a causa della variabilità composizionale e strutturale dei terreni, in termini di comportamenti fisico-meccanici, anche in relazione all'idrogeologia degli spazi interessati dall'intervento.

Caratteristiche dei terreni - Instabilità

È di fondamentale importanza ai fini della sicurezza conoscere le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni interessati dalle opere di scavo, le peculiarità geotecniche dei materiali, da cui dipendono in massima parte le condizioni di "tenuta" delle pareti di scavo e che costituiscono il principale fattore predisponente a possibili fenomeni di instabilità.

La capacità della parete di scavo di autosostenersi in assenza di opere di stabilizzazione deve essere valutata in sede progettuale in modo rigoroso; è ne-

cessario quindi effettuare tutte le indagini preliminari di natura geologica e geotecnica e le relative elaborazioni. Tra le cause di instabilità dello scavo, oltre alle caratteristiche geotecniche del materiale molta importanza hanno anche l'altezza del fronte di scavo, la presenza di sovraccarichi, e l'azione dell'acqua (erosione per ruscellamento ed aumento del peso di volume del terreno per imbibizione).
Infatti, è possibile dare allo scavo un'inclinazione *(definita Inclinazione di sicurezza, scarpa, angolo di scarpa)* tale per cui essa risulti stabile nel breve periodo e non vi sia pericolo di crollo.
Dal punto di vista pratico-descrittivo è possibile operare una prima distinzione tra rocce propriamente dette e terre; il secondo gruppo rappresenta quello di maggiore interesse, in quanto gran parte delle opere cui ci si riferisce interferiscono con materiali incoerenti e/o con la porzione superficiale più degradata di ammassi rocciosi (pertanto spesso allo stato detritico-sciolto).
A titolo esemplificativo non esaustivo, possiamo definire alcuni tipi di materiale di scavo:
- rocce coerenti, poco fessurate a matrice resistente e notevole resistenza all'abbattimento (inclinazione parete di scavo 84°);
- rocce semicoerenti, mediamente fessurate, a matrice poco resistente, con presenza di minerali quali le marne, terreni clastici (inclinazione parete di scavo 79°);
- rocce pseudo coerenti, poco resistenti e/o molto fessurate, argilliti, scisti molto fratturati, terreni fini molto compatti o cementati (inclinazione parete di scavo 72°);
- terreni fini mediamente compatti o cementati, terreni a matrice limosa compatti, sabbie e ghiaie poco cementati o legati da terreno fine (inclinazione parete di scavo 63°);
- terreni granulari ben addensati o debolmente cementati, sabbie e ghiaie compatti (inclinazione parete di scavo 56°);
- terreni granulari poco addensati, sabbie e ghiaie poco compatte e non cementate (inclinazione parete di scavo 45°).

Organizzazione dello scavo
Prima di avviare le operazioni di scavo, si dovrà procedere ad una serie di attività preliminari, per le quali innanzitutto occorrerà:
• effettuare un sopralluogo per individuare:
- l'esatta collocazione di tutte le utenze sotterranee del luogo di scavo;
- le condizioni al contorno (edifici, strade, alberi ecc.) che possono determinare situazioni di rischio;
• valutare l'effettivo rischio specifico riferito a:
- possibili situazioni legate a fattori ambientali ed umani;
- presenza di atmosfere pericolose o presunta mancanza di ossigeno nello scavo;
- presenza di canalizzazioni di servizio;
- condizioni difficoltose di accesso ed uscita dallo scavo;
• redigere un piano di sicurezza specifico;
• stilare, ove previsto, un apposito progetto per le armature di sostegno;
• produrre una tavola tecnica degli scavi.
La stessa dovrà contenere l'andamento in planimetria dello scavo, alcune sezioni trasversali significative, l'indicazione delle zone in cui sono necessarie tecniche di scavo particolari e/o armature, le indicazioni sul posizionamento degli apparecchi di sollevamento, macchinari, ecc.
I datore di lavoro, inoltre, prima dell'inizio dell'attività di scavo, deve predisporre un piano per la gestione di eventuali situazioni di emergenza connesse alle peculiarità del cantiere.
È importante che le indicazioni da seguire in caso di emergenza siano immediatamente visibili e di facile comprensione.
Per la gestione di eventuali emergenze devono anche essere individuati sia il responsabile che la relativa "squadra".
Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori i DPI idonei e controllare che gli stessi li utilizzino, così come previsto dalla normativa in vigore.
Il personale addetto allo scavo, prima dell'inizio dei lavori, deve ricevere un'appropriata formazione e informazione sulle tecniche di lavorazione adottate,

sui sistemi di protezione individuali e collettivi e sulle procedure di sicurezza e di soccorso da seguire in caso di emergenza.
L'intervento formativo per gli addetti ai lavori di scavo deve almeno prevedere:
• le tecniche di lavorazione da seguire durante lo scavo;
• l'uso dei dispositivi di protezione individuale;
• le procedure da seguire in presenza di atmosfere pericolose;
• le procedure di emergenza e le tecniche di primo soccorso.

Fattori ambientali
Altra problematica legata alle operazioni di scavo riguarda l'interferenza dei diversi fattori ambientali (naturali e/o antropici), valutazione indispensabile per garantire la sicurezza dei lavoratori.

Condizioni meteorologiche
Le prescrizioni individuate nel piano di sicurezza devono essere verificate alla luce dell'effettiva situazione meteorologica: piogge persistenti, gelo, prolungata siccità, presenza di acqua nello scavo, ecc., che influiscono sull'effettiva compattezza del terreno e/o sulle forze di coesione.

Scavi in presenza di acque
Qualora negli scavi ci sia o possa verificarsi un accumulo di acqua, le precauzioni da prendere variano in funzione della situazione specifica e possono prevedere:
• armature particolari per evitare franamenti delle pareti dello scavo;
• sistemi adeguati per l'eliminazione delle acque o per il controllo del livello (es. canalizzazioni e/o barriere per impedire l'allagamento dello scavo; *well points*, particolari tipi di pompe autoadescanti che aspirano acqua dal suolo mediante punte filtranti infisse a percussione, per la captazione preventiva delle acque di falda;
• uso di opportuni dispositivi di protezione individuali.
In ogni caso, ogni qual volta si ravvisi il rischio di presenza d'acqua, unitamente a difficoltà di drenaggio a gravità, sarà indispensabile prevedere l'impiego di sistemi di pompaggio carrellati di adeguata portata, possibilmente azionati da motori diesel.
Nell'eventualità di allagamento dell'area di scavo occorre attivare la procedura di emergenza, con la sospensione dei lavori, l'immediato allontanamento dei lavoratori e l'attivazione dei sistemi dì smaltimento delle acque da parte degli addetti all'emergenza.

Presenza di canalizzazioni di servizio
La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi.
Nel caso specifico in cui i lavori di scavo devono essere effettuati in prossimità di gasdotti o linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice e ottenere le necessarie autorizzazioni, pertanto, lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni; quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale.
Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplodenti.
Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici.

Scavi in prossimità di strutture edilizie esistenti
Quando la stabilità di edifici adiacenti, muri o altre strutture può essere compromessa dalle operazioni di scavo, occorre predisporre opportuni sistemi di

protezione quali armature, puntelli, ecc., che garantiscano sia la sicurezza dei lavoratori addetti che la stabilità delle strutture stesse.
In via generale non deve essere consentito lo scavo sotto il livello di fondazione delle strutture edilizie o di muri di sostegno, quando ciò possa comportare situazioni di rischio.
Tali lavori si possono effettuare quando:
• viene realizzato un sistema di supporto o di puntellamento in grado di garantire la sicurezza dei lavoratori e la stabilità della struttura adiacente;
• lo scavo interessa una roccia stabile;
• un tecnico competente certifichi, sulla base di uno studio geotecnico, che lo scavo è ad una distanza tale da non comportare rischi alla stabilità delle strutture adiacenti.
Stesse considerazioni vanno fatte quando si realizzano scavi sotto marciapiedi, pavimenti, ecc..

Caduta detriti

I lavoratori che operano all'interno dello scavo devono essere sempre protetti dalla possibile caduta di terreno, detriti o frammenti di roccia che si possono staccare dalle pareti dello scavo stesso; provvedendo a rimuovere tutte le parti rischiose delle superfici di scavo e con la predisposizione di barriere protettive sufficienti a fermare e contenere il materiale (reti di trattenuta, *spritz beton* o altri sistemi di protezione equivalente). Per prevenire la caduta di arnesi e di detriti, e che eventuale materiale di stoccaggio determini instabilità dello scavo, occorre che il materiale e le relative attrezzature siano collocate tra 1 e 2 metri di distanza dal ciglio dello scavo stesso (1 m fino a 12 t di peso complessivo, 2 m tra 12 e 40 t).
Qualora questo non sia possibile, si devono installare barriere e parapetti adeguati.
Ove possibile, il terreno di risulta dovrebbe essere disposto in modo tale da rappresentare una barriera all'ingresso dell'acqua piovana nello scavo.
I bordi superiori dello scavo devono essere, per quanto possibile, tenuti puliti e sgombri e, in caso di pioggia, protetti con teli impermeabili atti a evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana.

Macchine operatrici

I rischi associati alla presenza di macchine operatrici sono riconducibili all'investimento dei lavoratori, al ribaltamento o all'uso improprio e alla rumorosità.
La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno della zona di scavo deve avvenire secondo percorsi predisposti in fase di organizzazione del cantiere. Quando è possibile occorre prevedere percorsi separati per l'accesso dei lavoratori, opportunamente segnalati e illuminati.
Per evitare situazioni di rischio è opportuno che:
• nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione delle macchine;
• i lavoratori non sostino in prossimità dei lavori;
• non ci sia la presenza contemporanea nello scavo di macchine ed operai;
• in fase di avvio della macchina non siano presenti lavoratori nelle vicinanze;
• i lavoratori non indossino indumenti che si possono impigliare negli organi in movimento.
Quando l'operatore della macchina non ha una visione ottimale o diretta del fronte di scavo, oppure deve operare in retromarcia o con rotazione della cabina, occorre utilizzare sistemi di protezione quali:
• barriere protettive;
• segnali di avviso acustici manuali o automatici.

È indispensabile individuare preventivamente l'escavatore da utilizzare, scegliendo quello più

adatto per il tipo di lavoro da effettuare e, quindi, delimitare le aree di rispetto e di pericolo per il movimento della macchina operatrice.
Comunque, in presenza di mezzi meccanici, è sempre opportuno rispettare le seguenti indicazioni:
• non lasciare mai le macchine accese senza l'operatore;
• non transitare o lasciare le macchine in sosta presso il ciglio dello scavo;
• verificare che le rampe naturali o meccaniche di accesso allo scavo siano adeguate al tipo di macchina impiegata.
• non fare uso improprio della macchina (ad esempio usare la benna di un escavatore come mezzo di sollevamento, oppure utilizzare la benna per accedere al fondo dello scavo).
Il rischio "rumore" deve essere opportunamente valutato in fase di piano di sicurezza dei lavori, secondo le modalità previste dalla normativa vigente. In caso di attività con uso di macchine ad elevata rumorosità che superano i valori limite di esposizione fissati dalle norme, l'accesso alla zona di lavoro deve essere impedito con segnalazioni o recinzioni.

Opere provvisionali di sostegno e sistemi di protezione

Quando si deve realizzare uno scavo, sulla scorta di una attenta valutazione dei rischi, occorre prima verificare se necessitano opere di sostegno.
Quando si effettua uno sbancamento (o scavo a cielo aperto) di larghezza superiore rispetto all'altezza, in materiali a comportamento granulare, il sistema di protezione è necessario solo se l'inclinazione della parete dello scavo è maggiore dell'angolo di attrito interno del terreno, o se si supera l'altezza critica in materiali coesivi. Nel caso di scavi a sezione obbligata, in cui la profondità è maggiore della larghezza, occorre necessariamente armare lo scavo per evitare crolli e franamenti delle pareti.
Fanno eccezione i casi in cui lo scavo non raggiunge la profondità di 1,5 metro, o quando esso è realizzato in roccia ed il tecnico competente ritiene non verificabile un crollo delle pareti di scavo.

Opere di contrasto e di sostegno
Armature, contrafforti e puntelli

Quando la collocazione dello scavo o la sua profondità non consentono di realizzare le pareti secondo l'angolo d'attrito interno del terreno, o si supera l'altezza critica caratteristica del materiale, è necessario armare lo scavo.
L'armatura deve essere tale da resistere alle sollecitazioni indotte da:
• pressione del terreno;
• strutture adiacenti;
• carichi addizionali e vibrazioni (attrezzature, traffico veicolare, materiale di stoccaggio, ecc.).
Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rincalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.
Le armature dello scavo possono essere realizzate con elementi in legno o in metallo. Se si utilizzano puntelli di acciaio disposti perpendicolarmente ai montanti o ai pannelli in legno, occorre sempre verificare la compatibilità del carico trasmesso dall'acciaio al legno stesso. Nella predisposizione degli elementi delle armature in legno occorre seguire precisi metodi per la scelta delle loro caratteristiche geometriche, nonché opportune procedure, al fine di rendere sicure le opere di contrasto.
A questo proposito esistono apposite tabelle tecniche, riferite alle condizioni e al tipo di terreno nonché alla profondità e larghezza dello scavo, che forniscono le dimensioni di traverse, montanti, puntoni, pannelli in legno. La scelta del tipo di armatura da disporre nello scavo e del materiale da utilizzare dipende sostanzialmente dalla natura del terreno, dal contesto ambientale e dal tipo di scavo da eseguire.
L'armatura deve comunque rispettare sempre le seguenti tre condizioni:
1. essere realizzata in modo da evitare il rischio di seppellimento;
2. essere sufficientemente resistente da opporsi, senza deformarsi o rompersi, alla pressione esercitata dal terreno sulle pareti dello scavo;

3. essere realizzata in modo da poter sopportare, senza deformarsi, anche carichi asimmetrici del terreno.
Il rispetto di queste condizioni è finalizzato a rendere tutti gli elementi dell'armatura (pannelli, montanti, puntoni) un modulo unitario simile ad una gabbia di sicurezza.
Esaminiamo ora le diverse tipologie di armatura degli scavi che si possono realizzare.

Armatura di scavi in terreni coesivi
In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80 - 120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.
Quando il terreno ha una buona coesione, la realizzazione delle strutture di sostegno è abbastanza semplice e non richiede materiali ed attrezzature particolari.
In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.
Una evoluzione della stessa procedura consiste nell'utilizzare da subito puntoni idraulici di metallo che si possono collocare dall'esterno con una pompa che agisce sugli stessi fino a mettere in contrasto i pannelli con le pareti dello scavo.
Un altro tipo di struttura di contrasto utilizzata è quella che fa uso di teli con barre di fibra di vetro. Il peso trascurabile del telo facilita il trasporto e la messa in opera, con costi sicuramente inferiori. Questo tipo di armatura è adatto per scavi non molto profondi (2 m - 2,5 m massimo) e per terreni di buona coesione; non può essere utilizzata per scavi di larghezza inferiore a cm. 80 in quanto limita lo spazio libero nella trincea.
Quando l'armatura di sostegno è in fase di realizzazione, la benna dell'escavatore deve essere collocata nello scavo in modo da costituire una protezione addizionale in caso di frana del terreno.
Durante il montaggio dell'armatura deve essere disponibile una scala, per accedere e uscire dallo scavo, ad una distanza non superiore a 3 metri dalla zona di lavoro.
L'armatura deve essere realizzata dall'alto verso il basso: i primi puntoni vanno collocati ad una profondità massima di cm. 20 dalla superficie del terreno e i successivi secondo lo schema predisposto in fase di progettazione dell'armatura.
La corretta installazione del primo e del secondo puntone a contrasto dei montanti verticali rappresenta un momento importante ai fini della stabilizzazione delle pareti dello scavo.
Quando tra armature e terreno si utilizza un pannello di legno o di acciaio, il puntone non deve essere direttamente installato sul pannello, ma collocato sull'elemento verticale che lo sostiene.
Dopo aver installato almeno due puntoni sulla coppia di montanti verticali, si può procedere alla sistemazione del puntone posto in basso.
È importante ricordare che questa armatura di contrasto necessita di almeno due puntoni per ogni coppia di montanti verticali.

Armatura di scavi in terreni granulari
Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione.
Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e cosi via.
La procedura descritta consente di raggiungere anche notevoli profondità in terreni senza alcuna coesione. Va ricordato che questo tipo di armatura non è facile da eseguire a regola d'arte: richiede, infatti, attrezzature specifiche e mano d'opera molto qualificata.

Rimozione dell'armatura

Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'atto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo. Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.

Protezioni blindate

Gli elementi dell'armatura sono solitamente realizzati con pannelli metallici e in legno o con telai multipli in acciaio.

A) Pannelli metallici

I cassoni da realizzare comprendono due pannelli metallici laterali tenuti insieme da due puntoni d'acciaio.

I pannelli, costituiti da profilati metallici saldati insieme per tutta la loro lunghezza, sono rinforzati da un montante verticale centrale su cui sono fissati i puntoni. La base dei pannelli è appuntita per consentire una più facile penetrazione nel terreno. I puntoni, in numero minimo di due, sono realizzati a vite e consentono di regolare e di inclinare il cassone in modo da facilitare la sua messa in opera.

Un altro tipo di cassone utilizzato è quello dotato di quattro puntoni disposti due alla volta alle estremità dei pannelli.

Con lo stesso principio costruttivo, esistono diverse categorie di cassoni aventi una diversa robustezza, a secondo dei carichi e delle spinte che dovranno sopportare.

In ciascuno di essi, elementi particolari consentono di adattare esattamente le dimensioni dei cassoni a quelle della trincea da armare.

Per consentire agli operai di collocare in sicurezza la canalizzazione, è necessario utilizzare simultaneamente tre elementi di tre metri di lunghezza.

Per canalizzazioni corte (da 2 a 3 metri) bastano solo due elementi di cassoni. Conviene sempre utilizzare cassoni di un'altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo. Quando non si può armare lo scavo per tutta la sua altezza è preferibile collocare i cassoni nella parte superiore dello scavo e lasciare non armato il fondo, il cui franamento è molto improbabile, a meno che non ci si trovi in presenza di argille molli o terreni similari.

B) Pannelli in legno

I pannelli in legno si utilizzano solitamente per lavori di scavo di piccole dimensioni. L'impiego del legno consente di costruire direttamente i pannelli a seconda dell'altezza dello scavo e di disporre i successivi puntoni a vite secondo le dimensioni della stessa armatura. L'armatura così realizzata è subito disponibile per la messa in opera.

C) Telai in acciaio

Se lo scavo è realizzato in un terreno in cui la decompressione può procurare collassi ed improvvisi smottamenti, per effettuare lavori di piccola durata si possono utilizzare telai mobili realizzabili direttamente dall'impresa che effettua i lavori.

Queste strutture, con ossatura metallica e pareti realizzate con montanti, devono avere una sufficiente resistenza ai carichi dinamici e dissimmetrici che si presentano in caso di frana.

Vanno evitati telai leggeri che non hanno adeguata resistenza, anche se più facili da collocare nello scavo.

Nei terreni poco coerenti o quando vanno assolutamente evitate compressioni nel materiale stesso, si rende necessaria la messa in opera delle protezioni durante lo scavo.

Per i componenti ed il montaggio valgono le stesse indicazioni sopra riportate. In questo caso però gli elementi sono assemblati in fase di avanzamento.

Palancole metalliche

In molti casi è fondamentale rinforzare il terreno con resistenti palancole metalliche prima di avviare le operazioni di scavo. Per effettuare questo tipo di armatura occorre utilizzare un macchinario speciale che permette di infiggere contestualmente nel terreno le palancole che devono supportare le due facciate dello scavo.

Dopo questa operazione, durante lo scavo devono essere inseriti i puntoni di contrasto man mano che la profondità della trincea aumenta. Il numero degli elementi di contrasto dipende ovviamente dalla natura del terreno e dalle dimensioni dello scavo. Nella maggior parte dei casi è sufficiente la sola armatura di contrasto superiore, che rende inoltre più facile la posa in opera delle canalizzazioni.
Un altro sistema di protezione con palancole è quello che fa uso di una cintura, con il duplice scopo di armatura di contrasto e guida dentro cui far passare le palancole stesse.

Montanti e pannelli metallici

Un sistema alternativo a quello delle palancole, è quello che fa uso di montanti e pannelli metallici infissi nel terreno sempre prima di iniziare lo scavo.
I montanti sono realizzati con due profilati metallici tenuti insieme da puntelli aventi contrasto regolabile. Per profondità da 3 a 7 metri esistono montanti metallici che consentono di mettere in opera per ogni lato della trincea due pannelli metallici.

Sistemi di protezione e di accesso allo scavo

Parapetti

In presenza di scavi profondi oltre 2 metri, per evitare rischi di caduta dall'alto, si devono predisporre lungo i bordi dello scavo appositi parapetti, alti almeno 1 metro, dotati di tavola ferma piede di circa 20 cm. Lo spazio tra la tavola ferma piede e il corrente superiore non deve superare i 60 cm.
I parapetti dovranno poter sopportare un carico di almeno 50 kg/m.
In presenza di persone o traffico veicolare, il parapetto deve essere sempre segnalato con nastro di colore rosso/bianco e con lampade elettriche o lanterne ad olio durante la notte.

Passerelle e rampe

Le rampe di accesso e di uscita dallo scavo devono essere realizzate secondo un progetto effettuato da un tecnico specializzato.
Quando le rampe sono costruite con due o più elementi strutturali, gli stessi devono essere assemblati in modo da evitare movimenti o spostamenti che ne compromettano la stabilità. Per rendere possibile e sicuro l'attraversamento dello scavo o della trincea da parte dei soli lavoratori, occorre predisporre delle passerelle larghe almeno 60 cm. Quando le passerelle vengono utilizzate anche per il trasporto di materiale, devono essere larghe minimo 120 cm. In tutti i casi devono comunque essere sempre dotate di parapetti e barriere ferma piede su entrambi i lati.

Scale

Le scale a mano utilizzate per accedere al fondo dello scavo devono essere:
• sporgenti di almeno 1 metro oltre il bordo dello scavo;
• raggiungibili entro 10 metri da un qualsiasi punto del fondo scavo;
• realizzate con materiale isolante quando si prevede nello scavo la presenza di linee elettriche interrate;
• utilizzate solo su superfici di appoggio stabili e a livello. In caso contrario esse vanno stabilizzate con opportuni vincoli;
• posizionate con un'inclinazione tale che la distanza tra il piede della scala e la parete verticale sia pari a circa un quarto dell'altezza dello scavo.
Quando si prevede sul fondo dello scavo la presenza di oltre 25 addetti e quando la scala rappresenta l'unica via di uscita, è necessario prevedere almeno due scale.

Ai lavoratori che fanno uso delle scale deve essere vietato il trasporto di materiale o carichi che possano determinare il rischio di caduta.

Tecniche alternative di scavo

Prevenzione vuol dire anche ricerca di nuove soluzioni e tecniche di lavoro alternative alle attività tradizionali, in grado di coniugare la riduzione dei rischi e il miglioramento della competitività delle aziende.

L'utilizzo di tecniche moderne di posa in opera delle reti di servizi (cosiddette *"no dig"*) realizzano una notevole riduzione, se non l'eliminazione, del rischio più grave: il seppellimento nello scavo.

In Italia la tecnologia *"no dig"*, introdotta per la prima volta agli inizi degli anni '80, ha subíto, nella seconda metà degli anni '90, un notevole impulso, soprattutto per le opere relative al cablaggio di importanti città.

Questa tecnica, utilizzata per la posa delle reti di distribuzione di gas, di acqua e di servizi telefonici, permette di evitare i problemi tipici dei cantieri nei centri abitati e storici delle città; consente infatti di limitare gran parte dei disagi e di superare agevolmente le difficoltà di tipo geologico, idrogeologico e quelle connesse alla presenza di infrastrutture viarie (ferrovie, strade, ponti, canalizzazioni).

Queste nuove tecnologie permettono anche di prolungare la vita delle tubazioni già in opera con operazioni di manutenzione *in-situ*, senza dover smantellare quanto si trova al di sopra di questi servizi interrati.

Si tratta di metodi diversi di microperforazione che permettono di realizzare nel sottosuolo fori suborizzontali con diametri inferiori a 3500 mm, utilizzando speciali "talpe" a calcestruzzo in progressione, dove il rivestimento consente l'avanzamento della batteria di perforazione e l'armatura metallica permette di conferire all'opera la sua forma ed il suo aspetto.

Le tecnologie *no dig* si distinguono in: *directional drilling, microtunneling, pipe ramming, pipe bursting e splitting*.

Il *directional drilling* utilizza speciali perforatrici dotate di un sistema di guida in grado di direzionare, nel sottosuolo, una batteria di perforazione secondo traiettorie di forma diversa. Con questa tecnologia si possono posare condotte con diametro sino a 1200 millimetri e lunghezza di tiro (distanza tra i punti di entrata e di uscita) fino a 1000 metri.

Questa tecnica risulta più conveniente per profondità superiori ai due metri, anche con riferimento ai soli costi di costruzione.

Il *microtunnelling* si basa sull'impiego di microfrese sotterranee, (*microtunneller*) in grado di ruotare autonomamente, che ricevono la spinta necessaria all'avanzamento da un apposito gruppo idraulico che viene alloggiato nel pozzo di partenza.

Il *microtunnelling* permette la posa di condotte aventi diametri oscillanti tra i 400 ed i 3500 mm.

Il *pipe ramming* è una tecnologia che permette di posare condotte di acciaio con impiego di speciali percussori pneumatici in grado di spingere la tubazione attraverso il terreno.

I metodi *pipe bursting* e *splitting*, che prevedono operazioni di demolizione e posa che avvengono nel sottosuolo senza scavi a cielo aperto, consentono la posa di nuove condotte in sostituzione di quelle esistenti.

I vantaggi di queste nuove tecniche di lavorazione sono strettamente connessi alla maggiore economicità e rapidità nell'esecuzione delle operazioni di installazione e/o manutenzione.

Corrado Romagnoli, Piergiorgio Priori
da "Il Geometra Bresciano"

La protezione delle murature dall'umidità ascendente

L'impermeabilità è la caratteristica che impedisce l'infiltrazione di acqua e umidità; è propria di alcuni materiali molto elastici in grado di seguire le deformazioni strutturali dovute a effetti termici o meccanici.
Le opere necessarie per proteggere l'edificio o bonificarlo contro l'umidità e la penetrazione dell'acqua di origine sotterranea si distinguono in: isolamento dall'umidità sotterranea e isolamento dall'umidità ascendente.
In questo breve contributo affronteremo prevalentemente le problematiche inerenti gli interventi per il contrasto e l'eliminazione dell'umidità ascendente dal terreno lungo le murature, limitandoci ad alcuni cenni sintetici per quanto riguarda l'isolamento dell'umidità sotterranea

Isolamento dall'umidità sotterranea

Il terreno è ricco di umidità che si diffonde per capillarità. Diviene, quindi, necessario isolare le strutture dell'edificio in posizione interrata utilizzando dei materiali impermeabilizzanti che vanno applicati all'esterno. Tra i più diffusi:
- asfalto steso a caldo su uno strato di malta;
- guaine bituminose armate con reti di poliestere o fibra di vetro;
- guaine sintetiche armate con reti di poliestere ecc.

Occorre altresì che gli ambienti interrati siano adeguatamente aerati con aperture dirette, ovvero che l'orizzontamento del piano terra sia posto superiormente al piano di campagna, oppure - ove questa soluzione non sia perseguibile - utilizzando aperture dette a "bocca di lupo".
Nel caso di ambienti interrati "ciechi" (senza aperture dirette) si dovrà provvedere ricavando delle "canne di aerazione" potenziate da adeguati "aeratori". Prima della realizzazione di ambienti interrati occorrerà sincerarsi dell'altezza raggiungibile nel tempo dalla falda freatica.

Per impedire la penetrazione dell'acqua di falda nei locali interrati occorre eliminare ogni discontinuità tra le opere di fondazione orizzontali e quelle verticali utilizzando giunti di gomma che devono essere incorporati nella fondazione e successivamente risvoltati e incorporati nelle opere verticali.
Nel caso di locali al piano terreno occorrerà che l'orizzontamento (struttura portante orizzontale) sia staccata dal terreno realizzando una apposita struttura denominata "gattaiolato" opportunamente aerata da appositi condotti.
Nel passato si realizzavano normalmente delle pavimentazioni posate su "vespai" costituiti da uno spessore di 30-40 cm di pietrisco e ghiaione opportunamente costipato e aerato con apposite tubazioni. Tale soluzione è oggi quasi completamente abbandonata in favore di orizzontamenti strutturali (solai, solette).

Isolamento dall'umidità ascendente

Il terreno è naturalmente ricco di umidità che può facilmente inserirsi e diffondersi per capillarità nelle strutture in elevazione verticale di un edificio. Questo accade quando le stesse non siano state adeguatamente isolate dal terreno attraverso opere di impermeabilizzazione.
Questo fenomeno è relativamente diffuso negli edifici realizzati con struttura portante in muratura di

laterizio o pietrame: in questi contesti l'umidità può diffondersi per capillarità lungo l'intera altezza e sviluppo lineare delle murature. Premesso che le conoscenze oggi a nostra disposizione non consentono di impedire la risalita per capillarità dell'umidità lungo le strutture in elevazione; le tecniche principali per bloccare l'umidità ascendente sono tre: creazione di una barriera fisica, creazione di una barriera chimica, creazione di una barriera elettromagnetica (l'elettrosmosi, attiva con generatore di corrente o passiva senza generatore).

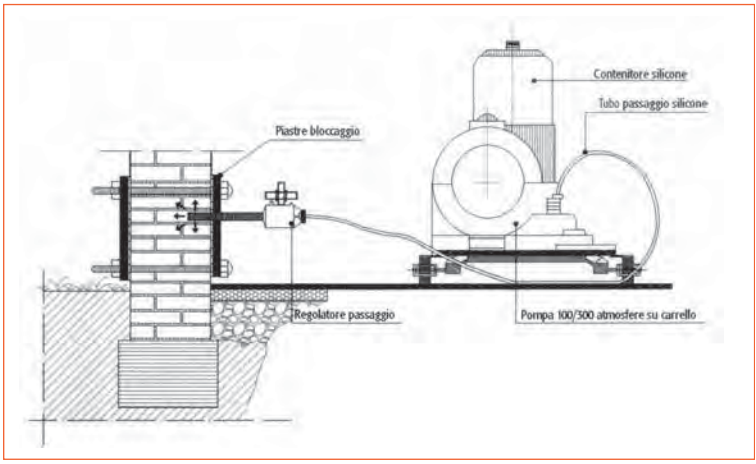
Creazione di una barriera fisica

La prima e forse più diffusa tecnica è di tipo meccanico e consiste nel taglio delle murature lungo tutto il loro sviluppo lineare e successiva interposizione di una barriera invalicabile all'umidità costituita da lamiera di rame o altro materiale di origine sintetica con elevata resistenza all'umidità.

Il taglio, realizzato con apposite macchine segatrici a movimento orizzontale, andrà operato nelle murature a una altezza di 20-40 cm da terra e si dovrà avere cura di realizzarlo per sezioni della lunghezza di 150-200 cm tra loro sovrapposte.

Questa tecnica deve essere realizzata con grande cura perché rischia di compromettere la continuità strutturale delle murature oggetto del trattamento *(Figura 1)*.

FIGURA 1 - Risanamento dell'umidità ascendente delle strutture verticali

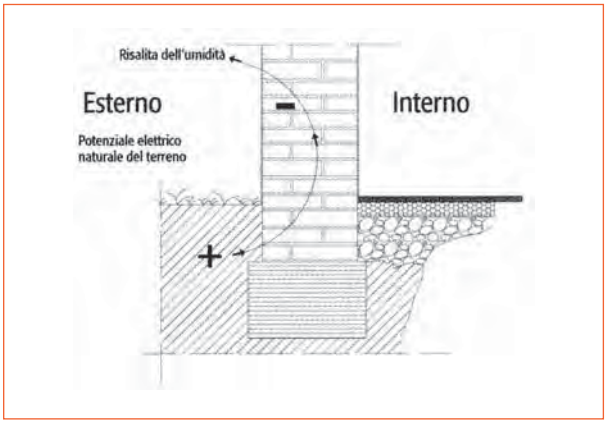


Creazione di una barriera chimica

Inserimento nelle murature di particolari soluzioni fluide a base siliconica che in presenza di umidità cristallizzano creando una barriera impermeabile che impedisce la risalita dell'umidità lungo le murature. La soluzione può essere inserita nelle murature per caduta o forzando la sua penetrazione con apposite pompe movimentate su carrello.

L'inserimento della soluzione deve essere realizzato a una altezza dal suolo di 20-40 cm e ogni foro di diffusione dovrà essere realizzato a distanze non superiori a 150 cm l'uno dall'altro, sia sul lato esterno delle murature oggetto del trattamento, che su quello interno.

FIGURA 2 - Il potenziale elettrico naturale del terreno provoca per osmosi la risalita dell'umidità dal terreno

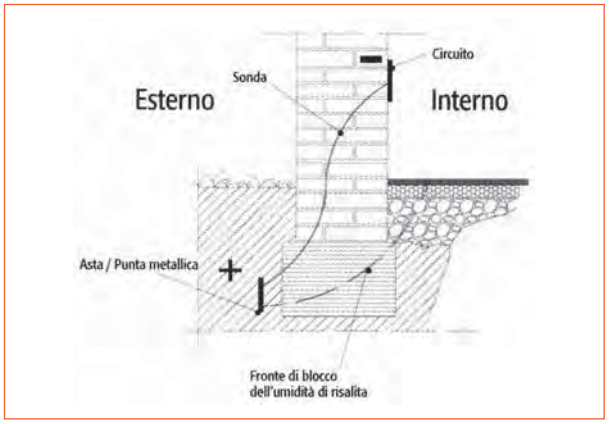


Creazione di una barriera elettromagnetica

L'elettrosmosi è il fenomeno per cui un liquido risale per capillarità attraverso una muratura a causa della differenza di potenziale elettrico naturale esistente tra il terreno (polo positivo) e la muratura (polo negativo) *(figura 2)*. Questa conoscenza è stata utilizzata per realizzare un'altra soluzione tecnica in grado di bloccare l'umidità ascendente.

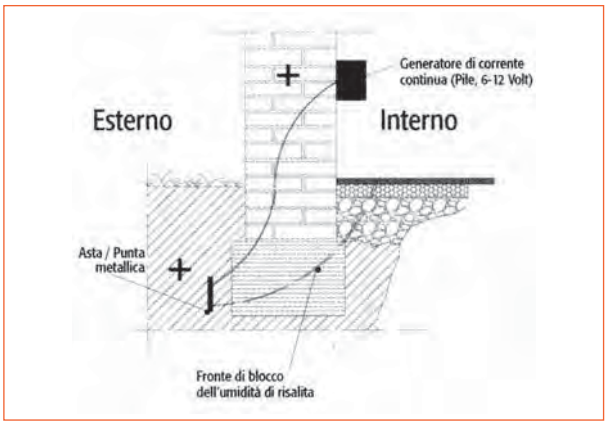
La sua efficacia è però meno sperimentata delle soluzioni tradizionali precedentemente illustrate.
L'obiettivo di questa tecnica è di annullare la differenza di potenziale elettrico esistente tra la muratura e il terreno in tal modo bloccando la risalita dell'umidità (elettrosmosi passiva).
Per ottenere questo risultato si realizza con cavi di rame, alla base della muratura, un circuito elettrico. Al circuito elettrico sono connesse una serie di sonde (fili di rame) passanti attraverso la muratura che terminano con punte metalliche infisse nel terreno che fungono da prese di terra.
In tal modo dovrebbe potersi annullare la differenza di potenziale elettrico naturale esistente tra il terreno e la muratura *(figura 3)*.
Nell'elettrosmosi attiva, invece, l'obiettivo è di creare nella muratura un potenziale elettrico positivo maggiore rispetto al potenziale elettrico naturale del terreno (positivo).

FIGURA 3 - Esempio di applicazione della tecnica di elettrosmosi passiva che annulla la differenza di potenziale elettrico naturale tra terreno e muratura



Si realizza un circuito elettrico i cui conduttori di rame sono disposti alla base della muratura. Il circuito viene alimentato da un generatore di corrente a basso potenziale (6-12 volt) *(figura 4)*.

FIGURA 4 - Esempio di applicazione della tecnica di elettrosmosi attiva



Oliviero Tronconi
da "Consulente Immobiliare"

Consiglio Direttivo del 2 Marzo 2009

Variazioni Albo

Nuove Iscrizioni

n. 3266) *geom*. **Marrosu Gian Pasquale** – via Crotone, 1 – Verona
n. 3267) *geom*. **Ambrosi Gianfranco** – via Motte Godi, 9/A – Arcole
n. 3268) *geom*. **Molinarolo Daniele** – via Vittori, 52 – Roncà
n. 3269) *geom*. **Bassi Massimiliano** – via Giovanni Da Zimella, 62 – Zimella
n. 3270) *geom*. **Mantelli Filippo** – via S. Giovanni in Valle, 18 - Verona
n. 3271) *geom*. **Forcato Nadia Maddalena** – via A. Manzoni, 4 – San Bonifacio
n. 3272) *geom*. **Cassarà Davide** – vicolo Bocchera, 1 – Malcesine
n. 3273) *geom*. **Fravezzi Davide** – via A. Vespucci, 31 – Brenzone

Cancellazioni per dimissioni

n. 2514) *geom*. **Aprile Antonio** – via G.Martinelli, 10/a – Villafranca
n. 3115) *geom*. **Bozzolin Andrea** – via IV Novembre, 11 – Cerea

Cancellazioni per decesso

n. 560) *geom*. **Mazzola Alessandro** – via D.Bertini, 28 – Oppeano
n. 1444) *geom*. **Alberti Giuseppe** – via 27 Aprile, 3 – Monteforte d'Alpone

Cancellazioni per trasferimento

n. 3067) *geom*. **Tomatis Agostino** – trasferito al Collegio dei Geometri di Mondovì (CN)
n. 2293) *geom*. **Lopes Saverio** – trasferito al Collegio dei Geometri di Ragusa (C.D. 26.01.'09)
n. 2650) *geom*. **Badin Silvia** - trasferita al Collegio dei Geometri di Udine (C.D. 26.01.'09)

Variazioni di indirizzo

- *geom*. **Faccincani Mario** - via Igino Nicolis, 11 – Castelnuovo del Garda (abitaz.-studio)
- *geom*. **Orlandi Marco** - Piazza Mercato dei Grani, 3 – Soave (studio)
- *geom*. **Benatti Livio** - via I° Maggio, 19/1 – Sanguinetto
- *geom*. **De Berti Gabriele** - via Gran Sasso, 42 – Cerea (abitaz.)
- *geom*. **Bottura Stefano** - via Trento, 43 – Castelnuovo del Garda (studio)
- *geom*. **Reani Alessandra** - via Porto S. Pancrazio, 2 – Verona (abitaz.)
- *geom*. **Beltramini Franco** - via Molino, 2/a – Nogara (studio)
- *geom*. **Banali Patrick** - via Marengo, 4/a – Oliosi/Castelnuovo del Garda (abitaz.-studio)

Registro Praticanti

3729) *geom*. **Sartori Irene**, Verona – presso *arch*. **Tosi Paola**, S.Martino B.A.
3730) *geom*. **Faliva Michele**, Legnago – presso *geom.* **Belletato Mirko**, Castagnaro
3731) *geom*. **Zanoncini Erika**, Volon/Zevio – presso *geom*. **Muraro Aldo**, Buttapietra
3732) *geom*. **Beraldo Mattia**, Bonavicina – presso *arch*. **Donella Fabio**, Legnago
3733) *geom*. **Bavastrelli Giovanni**, Verona – presso *ing*. **Spimpolo Giovanni**, Castelnuovo del Garda
3734) *geom*. **Zocca Marco**, Ponton/S.Ambrogio Valp.la – presso *geom*. **Peretti Matteo**, Bardolino
3735) *geom*. **Bagattini Marco**, Verona – presso *arch*. **Zoppi Paolo**, Verona
3736) *geom*. **Tezza Rossella**, S.Martino B.A. – presso Comune di Mezzane di Sotto