Scienza & Mestieri

ANNO XVIII - N. 2/2010

Trimestrale del Collegio
degli Ingegneri del Trentino

SPED. A. P. - DL 353/2003 conv. L. 27/02/2004 - n. 46 art. 1 D.C.B. Trento - Tassa Pagata

etymo.com - foto Monica Condini

PINTARELLI

pretrattamenti
verniciatura a polveri

verniciamo rispettando l'ambiente

LE VERNICI

Oltre alla gamma completa delle tinte RAL, Pintarelli Verniciature offre un'ampia gamma di **tinte personalizzate**, sviluppate per offrire la massima resa in termini di durabilità in ogni applicazione specifica.

Ogni tinta è ottenuta con vernici specificamente pensate in funzione dell'ambiente di applicazione (**esterni, interni, alte temperature**), con utilizzo di sole materie prime esenti da cromo, metalli pesanti e/o componenti dannosi per l'ambiente.

Un processo di verniciatura **completamente automatizzato,** la possibilità di **assemblaggio dei pezzi dopo verniciatura,** la capacità di gestire forniture sia per **grandi commesse** che per **piccoli quantitativi,** la **rapida e puntuale evasione delle commesse** anche grazie al ritiro e consegna del materiale **con mezzi propri,** sono i punti di forza che garantiscono l'elevato standard qualitativo dei servizi offerti da Pintarelli Verniciature.

Pintarelli Verniciature Srl
Via G. Di Vittorio, 11
I - 38015 Lavis (TN) z.i.
Tel. 0461.246121
Fax 0461.249343
www.pintarelli.it
e-mail: info@pintarelli.it

Scienza & Mestieri N. 2/2010

Rivista tecnica trimestrale del
Collegio degli Ingegneri del Trentino

Direttore responsabile
Manuele Rolleri

Redazione
Fabrizio Zanotti
Valeria Rensi
Daniele Ropelato
Walter Sadler
Daniele Sartori

Editore
Collegio degli Ingegneri
del Trentino
Via Padova, 10 - Trento

Amministrazione
Via Padova, 10 - Trento
Tel. 0461 921922

Direzione e Redazione
Via Padova, 10 - Trento
Tel. 0461 921922

Promozione immagine e pubblicità
Trento - Tel. 0461 436450

Stampa
Esperia Srl
Via Galilei, 45 - LAVIS - Trento
Tel. 0461 245540

Autorizzazione Tribunale di
Trento N. 799 del 16.04.1993

5 **Editoriale**

Tecnica

6 Tecniche di campionamento e analisi per la gestione delle terre e rocce da scavo

10 Requisiti acustici passivi degli edifici in Provincia di Trento: situazione tecnico/normativa attuale e prospettive future

20 Le condizioni limite di uno sbancamento in roccia all'interno di un edificio come normalità esecutiva

25 Il sistema LEED

Normativa

29 Accertamento da studi di settore

Dal Collegio

33 Saluti del Presidente

34 Giovani ingegneri, è il momento di mettersi in gioco!

Tutti i diritti sono riservati - é vietata la riproduzione anche parziale senza autorizzazione della Direzione. Il materiale inviato, anche se non pubblicato, non viene restituito.

Gli articoli e le note firmate esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano il Collegio degli Ingegneri del Trentino e la redazione del periodico.

L'invio di immagini e testo implica l'autorizzazione dell'autore all'utilizzo a titolo gratuito della pubblicazione.

Scienza&Mestieri viene distribuito ai soci del Collegio degli Ingegneri del Trentino, agli iscritti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trento, agli iscritti all'Ordine degli Architetti della Provincia di Trento.

Viene inoltre inviato ai Presidenti di: Associazione Industriali del Trentino, Camera di Commercio della Provincia di Trento, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bolzano, Collegio dei Geometri della Provincia di Trento.

Viene infine distribuito alle principali imprese industriali e artigiane della provincia di Trento e ai comuni e uffici tecnici delle Amministrazioni pubbliche della Provincia di Trento.

I dati relativi all'indirizzario della rivista vengono utilizzati esclusivamente per l'invio della pubblicazione e non vengono ceduti a terzi per alcun motivo.

COLLEGIO DEGLI INGEGNERI DEL TRENTINO

Presidente:
Andrea Maschio

Vicepresidente:
Valeria Rensi

Tesoriere:
Dimitri Dori

Segretario:
Walter Sadler

Consiglieri:
Debora Cont, Massimo Garbari, Daniele Sartori, Manuele Rolleri, Daniele Ropelato.

DIFFUSIONE TECNOLOGIE PER EDILIZIA SPECIALIZZATA

TRENTINA ISOLANTI s.r.l

VENDITA PRODOTTI IMPERMEABILIZZANTI E TERMOACUSTICI

TRENTO – Loc. Campotrentino, 46/1
Tel. 0461 82 65 55
Fax 0461 82 88 83
E-Mail: trentiso@tin.it

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV
=== **ISO 9001 : 2000** ===

presenta

SUPER-MANT® L'ANTIRUMORE

Manto antirumore per l'isolazione acustica aerea e sottopavimento. Bistrato formato da un accoppiamento di un polietilene espanso da mm. 3 ad una guaina elastomerica che ha funzione di abbattimento acustico.
Disponibile nelle versioni 3 Kg/mq e 4 Kg/mq.

Posa di SUPERMANT 4KG su soffitto.

SUPERMANT 4 KG e applicazione di struttura per cartongesso.

SUPERMANT KG 3

Adatto soprattutto all'isolamento acustico da calpestio di pavimenti.
Potere fonoisolante Rw 24 dB circa
Disponibile in rotoli da mq 10,00 (10,00 x 1,00)

SUPERMANT KG 4

Adatto all'isolamento di pareti, controparti, tetti, pavimenti.
Potere fonoisolante Rw 27dB circa
Disponibile in rotoli da mq 10,00 (10,00 x 1,00)

SUPERMANT è:

impermeabile, posabile anche a – 10°. Inattaccabile dai più comuni prodotti chimici, non produce fumi tossici. Flessibile anche a basse temperature, imputrescibile facile da posare e resistente. Ottimo abbattitore dei rumori aerei.

Regolamenti a venire

Dal 1895 al 1999, tanto è durato il regolamento generale dei lavori pubblici. 104 anni di impenitente presenza nei cantieri durante i quali migliaia di tecnici si sono scontrati tra loro per portare a casa chi il miglior lavoro possibile, chi il maggior guadagno possibile.
Tutto questo, fatto sulla base di una legge del 1865 costituita da circa una trentina di articoli riguardanti i lavori pubblici, ed il relativo regolamento di circa 22 pagine per un totale di altri 122 articoli. Ebbene nel 1999 tutto questo è stato cancellato dal decreto "Merloni" che introduceva il nuovo regolamento dei lavori pubblici in attuazione della legge quadro del 1994. Beh insomma dagli anni '90 al legislatore italiano è venuta la passione dei lavori pubblici; da allora infatti ciò che era andato bene per oltre 100 anni doveva essere ammodernato, doveva essere adatto ai nostri tempi e allora via con una legislazione sempre più particolareggiata, ma per questo anche piena di ostacoli per una corretta e semplice utilizzazione nei rapporti di lavoro. Ne è una chiara dimostrazione il fatto che dal 1994 ad oggi si sono susseguiti continui ritocchi (a volte anche pesanti) alle leggi e regolamenti sui lavori pubblici, tanto è vero che anche il legislatore ne è rimasto intrappolato a sua volta.
Come spiegare altrimenti il fatto che il terzo regolamento (il secondo nell'arco di 11 anni) sia ancora li da venire dopo un iter che definire travagliato è fare un favore ai suoi estensori? Ricordiamo per sommi capi la tanto travagliata storia di questo regolamento (tratto da www.lavoripubblici.it):
- 2006 Legge nr. 163 che lo istituisce
- 13 marzo 2007 prima approvazione del Regolamento da parte del consiglio dei Ministri
- 17 settembre 2007 parere n. 3262 del Consiglio di Stato
- 21 dicembre 2007 approvazione definitiva del Regolamento da parte del Consiglio dei Ministri
- 28 gennaio 2008 firma del Capo dello Stato del relativo Decreto legislativo cui viene apposta la data del 28 gennaio 2008
- 8 febbraio 2008 trasmissione del testo del Regolamento alla Corte dei Conti
- fine marzo 2008 ritiro del testo da parte del Ministero a causa, sembrava, di errori formali
- fine aprile 2008 nuova trasmissione del testo modificato del Regolamento alla Corte dei Conti
- 26 maggio 2008 definitiva bocciatura del Regolamento da parte della Corte dei Conti
- 17 dicembre 2009 nuova approvazione preliminare da parte del Consiglio dei Ministri
- 3 marzo 2010 nuovo parere favorevole n. 313/2010 del Consiglio di Stato
- 18 giugno 2010 approvazione definitiva da parte del Consiglio dei Ministri

Beh non male in quanto a saperci fare il nostro legislatore no?
Intanto chi lavora deve barcamenarsi tra normative che appaiono e scompaiono, vuoti legislativi, voci infondate (quasi quanto quella che vedeva l'Italia vincere sull'Inghilterra 20 a 0 in un celebre film di Fantozzi); eh si perché se non fosse che stiamo parlando di lavoro potrebbe sembrare un tragico film.
E purtroppo a questo si aggiunge anche il legislatore territoriale che forte della sua autonomia aggiunge un suo piccolo regolamento locale con il quale aumentare la già elevata entropia legislativa.
Insomma tra breve (?!?!?!) quando la legislazione sarà emanata definitivamente, avremo di che sbizzarrirci nel leggere circa 600 articoli tra legge e regolamento nazionale (diciamo un buon 400 pagine di lettura serale utili prima di addormentarsi); non solo, siccome vogliamo essere federalisti, avremo da imparare un'altra cinquantina di articoli locali, da integrare con i precedenti 600, capire quali e come dovremo applicare secondo le diverse tipologie di lavori e in più applicare lo sconto anche alle spese (come prevede l'art.262 del nuovo regolamento).
Chissà che un giorno sommando i regolamenti nazionali, quelli provinciali, comunali e del mio condominio non debba essere io a dover pagare invece che essere pagato per lavorare?

scienzae@collegioing.tn.it

Tecniche di campionamento e analisi per la gestione delle terre e rocce da scavo

di
ing. Nicola Bonmassar
ing. Yuri Cattin Cosso

Le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche delle terre e rocce da scavo devono essere dichiarate in sede di domanda di rilascio dei titoli abilitativi (concessioni edilizie, DIA, ecc…) attraverso la predisposizione di uno specifico elaborato progettuale (Mod. A allegato alla Delibera della Giunta Provinciale di Trento n. 1227 del 22 maggio 2009).
Risulta quindi di particolare interesse affrontare il tema relativo alle tecniche di campionamento e di analisi delle terre e rocce da scavo.

Tecniche di campionamento
Innanzitutto è importate sottolineare che il campione deve essere rappresentativo della matrice da cui proviene in modo tale da poter offrire, mediante l'analisi chimica, un quadro esaustivo dello stato qualitativo di quest'ultima. Tuttavia, la natura prevalentemente non uniforme dei terreni rende spesso difficile estendere le caratteristiche chimiche e fisiche di un singolo campione ad una porzione estesa della matrice di provenienza. È per questo che la caratterizzazione delle terre e rocce all'interno di un'area deve prevedere un adeguato numero di campioni. L' articolo 8 della D.G.P. 1227 del 22 maggio 2009, stabilisce il seguente numero minimo di campioni:

Prelievo di campioni per l'effettuazione delle analisi chimiche del terreno.

- per un volume scavato < 3.000 m^3 prelievo di almeno un campione;
- per un volume scavato > 3.000 m^3 prelievo di un campione a cui se ne aggiunge uno ogni multiplo di 3.000 m^3;
- per terreni boschivi, non interessati da attività antropiche pregresse, il volume di riferimento diventa 10.000 m^3.

Nel caso in cui si riscontrino eterogeneità litologiche o di utilizzo del sito è necessario incrementare il numero di campioni in modo da renderli rappresentativi delle tipologie di materiali presenti.

Da quanto detto appare chiaro che l'efficacia di un campionamento dipende strettamente dalla quantità di campioni prelevati: maggiore è il numero di campioni, maggiore sarà la rappresentatività dei dati raccolti.

Le operazioni di campionamento devono essere effettuate con modalità conformi alla norma UNI 10802-2004 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati". La preparazione dei campioni destinati a analisi deve essere conforme a quanto previsto nel paragrafo "Analisi chimica dei terreni" dell'allegato 2 al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06, scartando in campo la frazione con diametro maggiore di 2 cm (con un apposito vaglio). In laboratorio l'analisi verrà effettuata sulla frazione inferiore ai 2 mm, riferendo poi la concentrazione rilevata alla totalità dei materiali secchi comprensiva dello scheletro (frazione con Ø > 2 mm considerata inerte nelle terre).

I campioni di terreno possono essere di tipo puntuale o medio:

- i campioni puntuali provengono da singoli prelievi, ogni aliquota di terreno costituisce un campione;
- i campioni di tipo medio sono costituiti da due o più aliquote di terreno, provenienti da punti diversi, che vengono miscelate a formare un unico campione.

Affinché il campione, specialmente se di tipo medio, non presenti esso stesso una distribuzione non uniforme delle sue caratteristiche è necessario omogeneizzarlo. L'omogeneizzazione si realizza tramite rimescolamento, avendo cura di evitare che il campione entri in contatto con materiali contaminati. L'omogeneizzazione si rende indispensabile quando, da un determinato quantitativo di terreno, si devono ricavare più campioni (campioni per analisi in contraddittorio, duplicati di controllo e campioni di riserva).

Le operazioni di sondaggio devono interessare lo strato di terreno che verrà scavata durante la realizzazione dell'opera.

Il sondaggio può essere realizzato con i seguenti mezzi:

- escavatore: consente lo scavo di trincee esplorative che possono raggiungere una profondità massima, in funzione della dimensione dell'escavatore, di circa 4 metri;
- sonda con sistema di perforazione tipo *direct push* (Geoprobe®): consente, con un sistema a per-

Attrezzatura per la raccolta e il confezionamento dei campioni

cussione, di raccogliere la carota di terreno all'interno di fustelle in materiale plastico che possono essere sigillate;

– sonde a rotazione a secco: consentono, con un sistema a rotazione, di prelevare carote di terreno che vengono posizionata all'interno di apposite cassette catalogatrici.

Il mezzo più economico risulta essere l'escavatore che consente l'esecuzione di un gran numero di trincee per la formazione di più campioni o di campioni medi.

La sonda a rotazione è in grado di prelevare carote di terreno anche a grande profondità, forando substrati compatti con relativa facilità; risulta però costosa e in alcuni casi provoca il surriscaldamento e l'alterazione della carota.

La scelta dei punti di sondaggio nell'area di cantiere può essere di tipo sistematico (maglia regolare) o di tipo casuale.

Può essere utile prelevare un aliquota "tal quale" cioè non vagliata, per ogni campione, da conservare per effettuare eventuali analisi per la gestione delle terre come rifiuto o per effettuare analisi agronomiche, geotecniche, ecc…

Analisi chimiche

I campioni di terreno, prelevati scartando la frazione granulometrica maggiore di 2 cm, vanno sottoposti ad analisi di caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06.

I parametri minimi (12 dei 97 parametri riportati nella Tab. 1 dell'Allegato 5 alla parte V del D.Lgs. 152/06) da ricercare in sede di analisi sono: Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Selenio, Zinco, Rame, Cromo totale, Mercurio e Idrocarburi C>12.

È tuttavia **responsabilità del progettista o del tecnico incaricato di effettuare l'indagine ambientale aggiungere eventuali parametri analitici** alla lista minima fornita dalle linee guida provinciali. La scelta di tali parametri extra dipende dalla storia del sito (attività produttive, viabilità, ecc…) e dalle evidenze riscontrate in sede di campionamento (presenza di oli, rifiuti, odore di solventi, ecc…).

Sebbene le linee guida provinciali non prevedano l'obbligatorietà del test di cessione nel caso di rispetto dei limiti di colonna A, **si consiglia vivamente di effettuare sempre il test sull'eluato** per studiare le proprietà di cessione dei materiali analizzati.

Il test di cessione sulle terre e rocce deve essere effettuato in conformità all'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998, ad esclusione del parametro COD e dell'Amianto, per verificare le interazioni con le acque superficiali e sotterranee.

Nel caso in cui si intenda gestire il materiale ottenuto dalle operazioni di scavo come rifiuto, le analisi da effettuare sul campione non vagliato sono:

– Analisi sul tal quale per la determinazione della concentrazione dei parametri che il progettista ritiene necessario ricercare (solitamente metalli e Idrocarburi C>12 e C<12; nel caso di possibili contaminazioni da carburanti o oli si possono ricercare anche i BTEX, IPA e PCB).
– Test di cessione per il conferimento del materiale in centri di recuperi rifiuti in procedura semplificata ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998 (si consiglia di ricercare tutti i parametri riportati nell' Allegato 3 compreso COD e Amianto).
– Analisi integrative per il conferimento del materiale in discarica ai sensi del D.M. 3 agosto 2005.

Nel caso si intenda smaltire il terreno come rifiuto è importante ricordare che:

– al materiale deve essere attribuito un codice CER (Codice Europeo Rifiuti) che per le terre e rocce da scavo è solitamente il 17 05 04;
– durante il trasporto il materiale deve essere accompagnato da un formulario compilato dal produttore prima del trasporto in 4 copie (e non dai modelli previsti dalla Delibera della Giunta Provinciale per le terre e rocce da scavo);
– il trasporto di ogni rifiuto deve avvenire su mezzi idonei ed iscritti all'Albo gestori ambientali.

Linee vita e sistemi anticaduta?

Ho scelto TRENTINO SICUREZZA

I lavori in quota espongono i lavoratori a rischio di caduta dall'alto, che rappresenta una percentuale elevata del numero di infortuni. L'esperienza decennale fa di **Trentino Sicurezza** il partner ideale per la messa in sicurezza di tetti e coperture.

La miglior linea di prodotti marcati CE

Progettati e costruiti da Trentino Sicurezza

Prodotti certificati UNI EN 795/2002 in classe C e A1

Soluzioni personalizzate

Consulenza gratuita per

- Preventivi
- Voce di capitolato
- Formazione a progettisti e artigiani
- Progettazione tecnica di messa in sicurezza

info@trentinosicurezza.it

Visita il nostro sito **www.trentinosicurezza.it** e potrai vedere molte delle nostre realizzazioni e scaricare la documentazione tecnica

Trentino Sicurezza srl - Via delle Spone 36/T - Zona Industriale Ciré - Pergine Valsugana (TN) - Tel. 0461 1750020 - Fax 0461 1739246

Requisiti acustici passivi degli edifici in Provincia di Trento: situazione tecnico/normativa attuale e prospettive future

di
Alberto Piffer

Negli ultimi mesi si sta osservando una crescente attenzione nei confronti delle prestazioni acustiche degli edifici, vuoi per l'elevato numero di cause civili intentate dagli acquirenti nei confronti dei costruttori e dei progettisti, vuoi per le novità normative in fase di emanazione ed in particolare per la ormai prossima introduzione della certificazione acustica degli edifici.
Il presente lavoro vuole dare un contributo alla comprensione della situazione attuale, facendo il punto sulla situazione normativa nazionale e provinciale attualmente in vigore e valutando quale sia il grado di soddisfacimento dei parametri normativi da parte degli edifici realizzati sul territorio della Provincia di Trento sulla base di un campione di circa 200 collaudi effettuati dallo scrivente (in qualità di tecnico competente in acustica) su abitazioni nuove o restaurate nel periodo dal 2007 ad oggi.

Quadro normativo attuale
Elenco delle normative italiane in materia di inquinamento acustico di interesse per la presente valutazione:
- Legge Quadro n 447 del 26 ottobre 1995;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997: determinazione dei requisiti acustici degli edifici;
- Decreto del 16 marzo 1998: tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.L. 30.12.2008 n. 208 art. 6-ter: Normale tollerabilità nelle immissioni acustiche;
- Legge del 7 luglio 2009, n. 88: Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee.

Per quanto riguarda la normativa Provinciale, risultano tuttora ancora in vigore:
- Art. 18 - Legge provinciale 18 marzo 1991, n. 6;
- d.P.G.P. 4 agosto 1992, n.12-65/Leg. – regolamento di attuazione.

Si riportano infine le principali norme tecniche di riferimento per la valutazione in opera dei parametri acustici di interesse:
- UNI EN ISO 717-1 – Valutazione dell'isolamento acustico per via aerea negli edifici;
- UNI EN ISO 717-1 - Valutazione dell'isolamento acustico da rumore da calpestio negli edifici;
- UNI EN ISO 140-4 – Misurazione in opera dell'isolamento acustico tra ambienti;
- UNI EN ISO 140-5 – Misurazione in opera dell'isolamento acustico per via aerea degli elementi di facciata e delle facciate;
- UNI EN ISO 140-7 – Misurazione in opera dell'isolamento acustico da rumore di calpestio;
- UNI EN ISO 140-14 – Isolamento acustico degli edifici: linee guida per situazioni particolari in opera;
- UNI EN 3382 – Misurazione del tempo di riverberazione di ambienti con riferimento ad altri parametri acustici;
- UNI EN ISO 10052 – Misurazione in opera della rumorosità degli impianti.

Limiti di riferimento previsti dalla Legge Provinciale n. 6/91

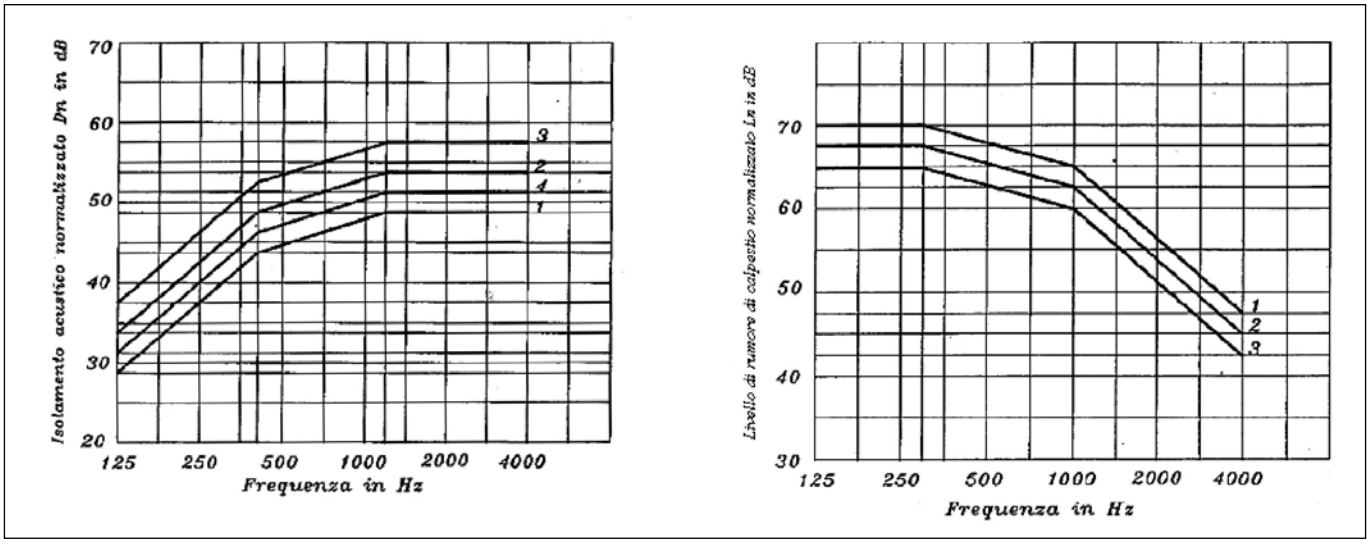
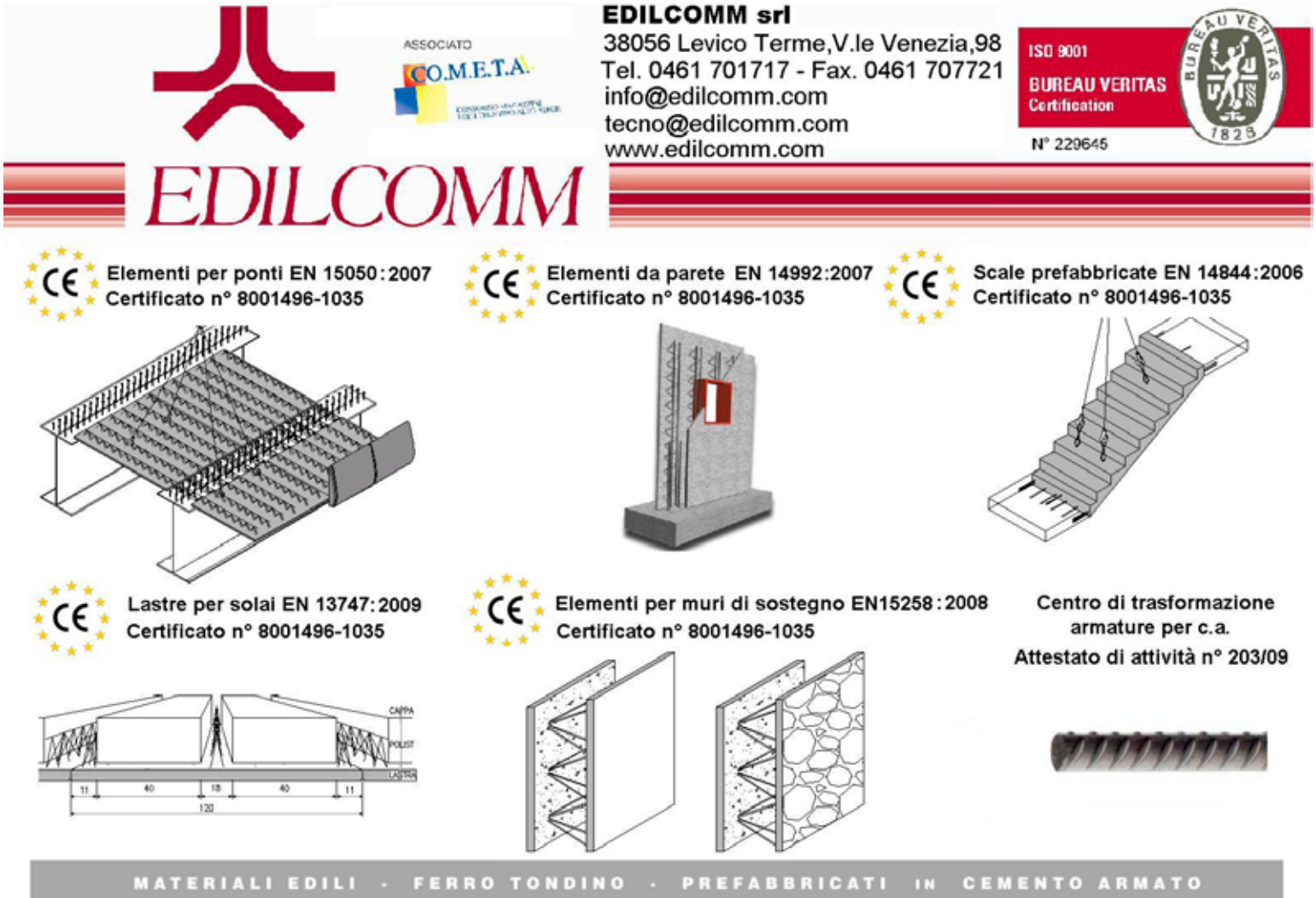


Figura 1

La Provincia Autonoma di Trento, nel recepimento della normativa in materia di acustica emanata a livello nazionale (legge quadro 447/95 e relativi decreti attuativi), ha mantenuto in vigore le disposizioni Provinciali relative alla progettazione acustica degli edifici, creando un conflitto di interpretazione nell'applicazione dei contenuti e dei limiti inerenti i cosiddetti requisiti acustici passivi degli edifici.

Originariamente, i limiti previsti dalla normativa provinciale prevedevano il confronto dei valori di isolamento acustico normalizzato Dn e dei livelli di rumore di calpestio normalizzato Ln (determinati in opera ed espressi entrambi in valori riferiti alle frequenze in banda da 1/1 ottava), con le curve di riferimento (figura 1) specifiche per le differenti tipologie di edifici considerati (per gli edifici residenziali la curva di riferimento è la n.1).



Per quanto riguarda gli impianti a ciclo discontinuo (scarichi idraulici, bagni, rubinetterie ecc.) la norma provinciale prevedeva che il valore massimo rilevato in opera con costante di tempo "slow" e curva di ponderazione A (LASmax) sia pari o inferiore a 40 dB(A).

A tali valori, tuttavia, il legislatore provinciale ha tolto la valenza di parametro di riferimento, e quindi di valore limite, declassandoli a semplici "*valori orientativi*" in attesa di una norma attuativa specifica che, ad oggi, non è ancora stata emanata (rif. art. 21 comma 2 d.P.G.P. 4 agosto 1992, n.12-65/Leg e Circolare dell'Assessore al territorio, ambiente e foreste della P.A.T. di data 22 marzo 1993 prot. n. 515/93 ASP) [1].

In base a quanto sopra, la normativa provinciale prevede che, in fase progettuale, venga presentata la cosiddetta "Relazione acustica" che attesti unicamente che le caratteristiche di isolamento acustico R a 500 Hz (certificate in laboratorio) degli elementi e dei materiali costruttivi impiegati, rispettino i parametri riportati in tabella 1.

Requisiti di accettabilità da determinare in laboratorio (R potere fonoisolante a 500 Hz) *Tabella 1*

Strutture divisorie interne	≥ 40 dB
Infissi verso l'esterno	≥ 25 dB
Griglie e prese d'aria verso l'esterno	≥ 20 dB
Strutture divisorie interne orizzontali	≥ 42 dB
Strutture divisorie esterne verticali senza serramento	≥ 45 dB
Struttura divisorie verticali con serramento	≥ 35 dB

1983-2008: 25 ANNI DI ESPERIENZA

TECNOLAB
PROVE STRUTTURALI EDILI

Diagnostica Strutturale
Verifiche Sismiche
Prove sui Materiali
Prove di Carico

Dott. Ing. Pierantonio Zanoni - *esperto III liv. CICPND*
Dott. Arch. Giulia Zanoni - *esperto II liv. CICPND*

Via Diaz, 5 – 38100 TRENTO
tel. 0461 231076 fax 0461 235783 e-mail: info@tecnolab-tn.com www.tecnolab.com

1983-2008: 25 ANNI DI QUALITÀ

Limiti di riferimento nazionali previsti dal DPCM 05.12.1997

Il D.P.C.M. 5/12/1997 fissa i valori di riferimento (tabella 2), per quanto riguarda:

- R'_w: indice di valutazione del potere fonoisolante in opera per compartimentazioni interne verticali/orizzontali;
- $D_{2m,nT,w}$: Indice di valutazione del potere fonoisolante delle facciate e degli elementi che le compongono;
- $L'_{n,w}$: Livello normalizzato del rumore da calpestio;
- L_{ASmax}: Livello sonoro massimo emesso dagli impianti a funzionamento discontinuo;
- L_{Aeq}: Livello sonoro equivalente emesso dagli impianti a funzionamento continuo;

Tabella 2

Cat.	Descrizione	R'w Rumore aereo	D2m,nT,w Rumore facciate	L'n,w Calpestio	LASmax Impianti discontinui	LAeq Impianti continui
A	edifici adibiti a residenza o assimilabili	50	40	63	35	35
B	edifici adibiti ad uffici e assimilabili	50	42	55	35	35
C	edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili	50	40	63	35	35
D	edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	55	45	58	35	25
E	edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	50	48	58	35	25
F	edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili	50	42	55	35	35
G	edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili	50	42	55	35	35

Comparazione fra i criteri di valutazione

Per una trattazione più esaustiva del tema, occorre comprendere quale sia la differenza fra i valori di riferimento previsti dalla normativa provinciale (R) e quelli adottati dalla normativa nazionale (R'w). Il valore R si riferisce all'isolamento determinato in laboratorio alla frequenza di 500 Hz. Tale valore non da nessuna informazione sull'isolamento acustico a frequenze differenti da quella specificata. La sigla R'w significa invece che ci si riferisce all'indice di valutazione (w) del potere fonoisolante apparente (R') di una specifica struttura. Il fatto che si tratti di un indice (w), significa che il dato tiene conto del contributo relativo a tutte le frequenze considerate (da 100 a 3.150 Hz). In maniera approssimata è possibile stimare che, se una struttura risponde alla cosiddetta "legge di massa" per cui si osserva un aumento del potere fonoisolante di + 3 dB per banda di frequenza, un materiale caratterizzato da un valore di R a 500 Hz, pari a 40 dB, sarà contraddistinto da un indice di valutazione Rw pari a 42 dB.
L'apice (') infine sta a significare che il potere fonoisolante è "apparente" ovvero, essendo misurato in opera, tiene conto, oltre che delle caratteristiche fonoisolanti della struttura divisoria, anche della trasmissione di energia acustica attraverso le strutture laterali collegate (solai, pareti laterali, pilastri ecc.). La determinazione dell'indice R invece, essendo fatta in appositi laboratori dove le trasmissioni laterali danno un contributo trascurabile, tiene conto solo ed esclusivamente delle caratteristiche fonoisolanti del materiale in prova. Occorre considerare inoltre, che le prove di laboratorio vengono effettuate su provini curati nei minimi dettagli (accoppiamento materiali, intonacatura giunti, ecc.). Si tratta evidentemente di una condizione difficilmente riproducibile in fase esecutiva di cantiere.

Il risultato di quanto sopra espresso è che, in linea di principio, lo stesso materiale (o la stessa struttura) avrà un valore R'w misurato in opera, sempre inferiore al rispettivo valore Rw verificato in laboratorio, proprio in considerazione delle suddette variabili (trasmissioni laterali e posa in opera) che necessariamente penalizzano le prestazioni complessive della struttura.
Esemplificando con dei numeri: una parete che in laboratorio, garantisce un valore di R a 500 Hz pari a 50 sarà contraddistinta da un indice Rw pari a circa 52 dB. La stessa parete,una volta realizzata in cantiere, garantirà un isolamento apparente R'w dell'ordine di 46-49 dB.

Alla luce della discrepanza normativa e di applicazione dei limiti esistente fra la provincia autonoma di Trento e le altre provincie e regioni italiane, si ritiene utile riportare un prospetto di raffronto fra i limiti previsti dal D.P.C.M. 5.12.1997 ed i valori assunti a riferimento negli altri stati membri della Comunità Europea,

I grafici sotto riportati sono stati realizzati sulla base dei dati forniti dallo studio curato da Birgit Rasmussen [2].

Figura 2

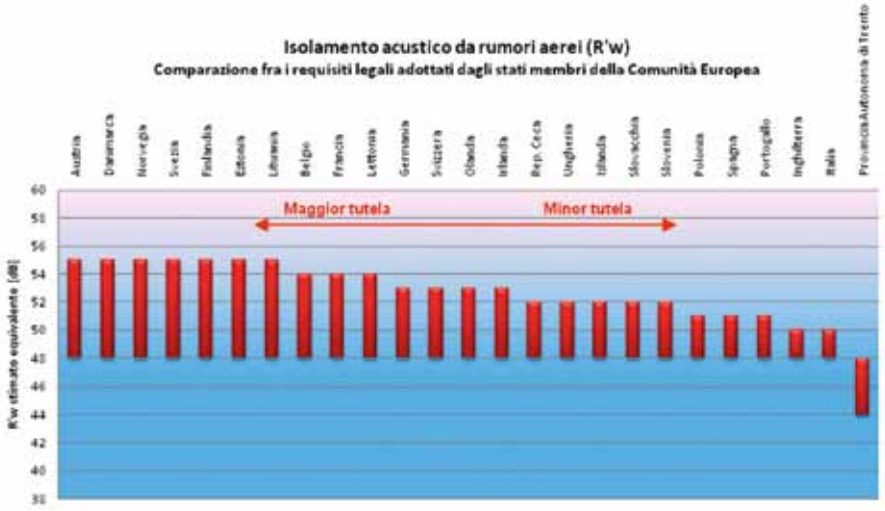
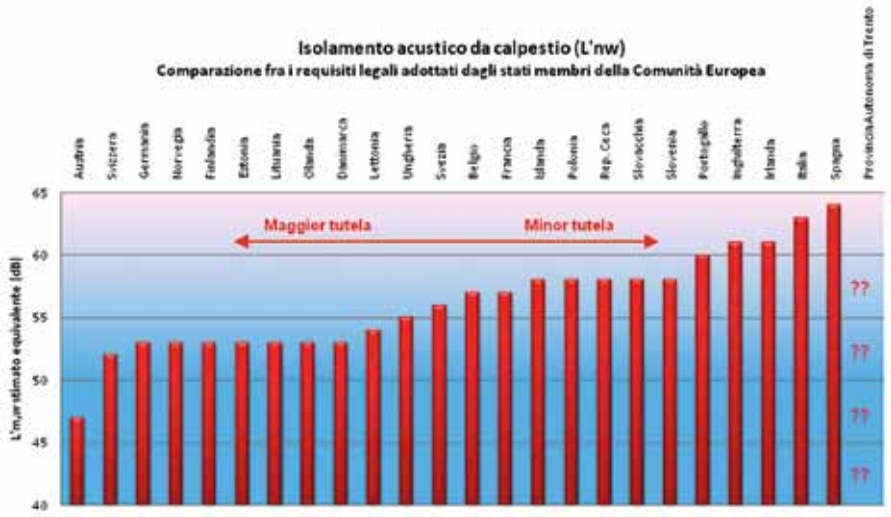


Figura 3



Attualmente sono in fase di emanazione due importanti strumenti normativi che dovrebbero permettere di dare una svolta alla complessa questione delle prestazioni acustiche degli edifici.
Si tratta del nuovo decreto che sostituirà il DPCM 05.12.1997 e che dovrebbe essere emanato, almeno in bozza, entro metà luglio 2010. Il decreto dovrebbe fare riferimento, per quanto riguarda i limiti, i metodi di campionamento, ecc, alla nuova norma UNI [3] relativa alla certificazione acustica degli edifici (progetto U20001500) anch'essa attesa nei prossimi mesi.

La noma dovrebbe definire 4 classi di prestazioni acustiche caratterizzate dai seguenti valori di riferimento:

Tabella 3

Classe	Indici di valutazione				
	a) Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ dB	b) Potere fonoisolante apparente di partizioni verticali e orizzontali fra ambienti di differenti unità immobiliari R'_w dB	c) Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti unità immobiliari L'_{nw} dB	d) Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento continuo L_{ic} dB(A)	e) Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento discontinuo L_{id} dB(A)
I	≥ 43	≥ 56	≤ 53	≤ 25	≤ 30
II	≥ 40	≥ 53	≤ 58	≤ 28	≤ 33
III	≥ 37	≥ 50	≤ 63	≤ 32	≤ 37
IV	≥ 32	≥ 45	≤ 68	≤ 37	≤ 42

Tabella 4

Giudizio orientativo in relazione alla classe	
Classe acustica	Prestazioni acustiche attese
I	Molto buone
II	Buone
III	Di base
IV	Modeste
N.C.	Non classificabile

Situazione degli edifici in Provincia di Trento

Nel periodo compreso tra il 2007 e gli inizi del 2010, lo scrivente ha effettuato circa 200 collaudi su strutture ed impianti. Il campione di seguito analizzato è stato circoscritto a:

- Edifici in categoria A secondo la classificazione del DPCM 05.12.1997 (residenze);
- Edifici realizzati o ristrutturati dopo l'entrata in vigore del DPCM 05.12.1997;
- Edifici realizzati sul territorio della provincia di Trento.

Complessivamente sono state sottoposte a verifica 191 strutture/impianti. Nel 28% dei casi il collaudo è stato richiesto dall'impresa costruttrice o dal venditore, mentre il restante 72% è rappresentato da verifiche richieste dagli acquirenti per l'avviamento o il proseguo di procedimenti giudiziari in ambito civile.

Le verifiche in opera, eseguite nel pieno rispetto della norme UNI EN ISO serie 140, danno dei risultati che possono essere confrontati unicamente con i valori limite previsti a livello nazionale (parametri prestazionali in opera), mentre non sono direttamente confrontabili con i parametri previsti dalla legislazione provinciale (prestazioni certificate in laboratorio).

Nel dettaglio i risultati statistici, confrontati con i limiti previsti dal DPCM 05.12.97 e con la prevista norma UNI sulla certificazione acustica degli edifici, sono riportati nelle tabelle successive.

Nota: i valori riferiti ai parametri del DPCM 05.12.97 sono calcolati come media algebrica, mentre per la classificazione secondo il progetto di norma U20001500, è stata calcolata la media logaritmica (media energetica) dei valori sperimentali, tenendo conto dell'incertezza di misura.

Isolamento da rumore aereo R'_w – strutture interne

Strutture divisorie verticali: *Tabella 5*

Valutazione secondo i criteri del progetto DPCM 05.12.1997								
Valori complessivi			Esito positivo			Esito negativo		
N elementi sottoposti a prova	R'_w medio	Deviazione standard	N (%)	R'_w medio	Deviazione standard	N (%)	R'_w medio	Deviazione standard
58	47.4	4.1	12 (21%)	52.1	1.7	46 (79%)	46.2	3.6
Valutazione secondo i criteri del progetto U20001500								
Valore medio		48 (incertezza ± 1)		Classe acustica			IV	

Strutture divisorie orizzontali: *Tabella 6*

Valutazione secondo i criteri del progetto DPCM 05.12.1997								
Valori complessivi			Esito positivo			Esito negativo		
N elementi sottoposti a prova	R'_w medio	Deviazione standard	N (%)	R'_w medio	Deviazione standard	N (%)	R'_w medio	Deviazione standard
18	52.5	4.0	12 (67%)	54.8	2.9	6 (33%)	48.0	0.6
Valutazione secondo i criteri del progetto U20001500								
Valore medio		53 (incertezza ± 1)		Classe			II	

Tabella 7

Valutazione secondo i criteri del progetto U20001500			
Valore complessivo - div. verticali e orizzontali	51 (incertezza ± 1)	Classe	III

Calpestio $L'_{n,w}$ - Strutture divisorie orizzontali: *Tabella 8*

Valutazione secondo i criteri del progetto DPCM 05.12.1997								
Valori complessivi			Esito positivo			Esito negativo		
N elementi sotto-posti a prova	$L'_{n,w}$ medio	Deviazione standard	N (%)	$L'_{n,w}$ medio	Deviazione standard	N (%)	$L'_{n,w}$ medio	Deviazione standard
44	64.3	8.0	22 (50%)	58.1	3.5	22 (50%)	70.5	6.2
Valutazione secondo i criteri del progetto U20001500								
Valore medio		74 (incertezza ± 1)		Classe			N.C.	

Rumore aereo $D_{2m,\ nT,w}$ - Facciate: *Tabella 9*

Valutazione secondo i criteri del progetto DPCM 05.12.1997								
Valori complessivi			Esito positivo			Esito negativo		
N elementi sotto-posti a prova	$D_{2m,\ nT,w}$ medio	Deviazione standard	N (%)	$D_{2m,\ nT,w}$ medio	Deviazione standard	N (%)	$D_{2m,\ nT,w}$ medio	Deviazione standard
24	33.7	5.1	2 (8%)	41.5	0.7	22 (92%)	33.0	4.7
Valutazione secondo i criteri del progetto U20001500								
Valore medio		35 (incertezza ± 1)		Classe			IV	

Rumore impianti a ciclo discontinuo - LASmax: *Tabella 10*

Valutazione secondo i criteri del progetto DPCM 05.12.1997								
Valori complessivi			Esito positivo			Esito negativo		
N elementi sotto-posti a prova	L_{ASmax} medio	Deviazione standard	N (%)	L_{ASmax} medio	Deviazione standard	N (%)	L_{ASmax} medio	Deviazione standard
43	38	7.3	13 (30%)	30	4.2	30 (70%)	41.5	5.4
Valutazione secondo i criteri del progetto U20001500								
Valore medio		48 (incertezza ± 2.4)		Classe			N.C.	

Rumore impianti a ciclo continuo: Sono state eseguite solamente 4 prove. Il campione non risulta quindi avere alcuna valenza statistica.

Valutazione globale del campione analizzato *Tabella 11*

Prospetto riassuntivo secondo il progetto di norma U20001500					
Classe: N.C.	$D_{2m, nT,w}$	R'_{w}	$L'_{n,w}$	$L_{imp. Continui}$	$L_{imp. Discontinui}$
	IV	III	N.C.	Non applicabile	N.C.
Calcolo della classe derivante dalla misurazione di tutti gli elementi tecnici pertinenti, per ciascun requisito, per il campione immobiliare in esame					

Commento

Complessivamente, il 67% delle strutture/impianti, sottoposti a collaudo, non soddisfano i requisiti previsti dalla normativa nazionale. Se a questo aggiungiamo che tali valori limite sono, a livello europeo, tra i meno restrittivi, emerge un quadro tutt'altro che confortante, che dovrebbe far riflettere sia il legislatore locale, sia costruttori e progettisti.

Tuttavia, se consideriamo unicamente i valori limite previsti dalla normativa provinciale, è possibile affermare che, per quanto riguarda le strutture divisorie interne (verticale ed orizzontali), le stesse strutture testate in laboratorio porterebbero all'ottenimento di valori di isolamento conformi ai valori previsti. Per quanto riguarda le facciate esterne con serramento, la protezione acustica risulterebbe in ogni caso deficitaria. È doveroso ricordare inoltre che, per il rumore da calpestio e degli impianti tecnologici, la normativa provinciale non prevede alcun tipo di valore limite cogente.

La norma provinciale (art. 18 L.P. 6/91) era stata mantenuta in vigore allo scopo di permettere a imprese e progettisti di adeguarsi ai nuovi e più restrittivi standard previsti dalla legislazione nazionale. Il mancato adeguamento della Provincia di Trento alla normativa nazionale, ha di fatto permesso di continuare a costruire con criteri ormai superati e che non garantiscono i requisiti minimi di tutela per i fruitori degli immobili.
I dati raccolti e analizzati dimostrano come, pur nel sostanziale rispetto della normativa provinciale, la maggior parte degli edifici facenti parte del campione considerato risultano carenti rispetto agli standard adottati dalle altre regioni italiane e, ancor più, se si considerano i requisiti previsti negli altri stati membri della Comunità Europea.

Considerando infine la prevista entrata in vigore della norma sulla classificazione acustica degli edifici (Progetto U20001500), lo scenario potrebbe portare alla classificazione degli edifici esistenti (facoltativa) come N.C. (non classificabili), mentre sono prevedibili serie difficoltà nell'adeguare i metodi costruttivi locali al raggiungimento della classe III, identificata nella bozza del nuovo decreto, come soglia minima necessaria per il rilascio dell'agibilità/abitabilità dell'immobile.

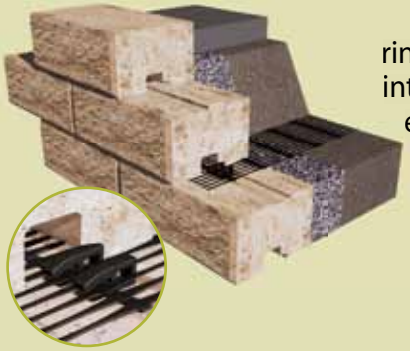
Bibliografia:

[1] *La normativa acustica in edilizia in Trentino: situazione e prospettive*" a cura di Fabrizio Gerola (Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente della Provincia Autonoma di Trento).
[2] Classificazione acustica delle abitazioni – Sintesi delle procedure utilizzate in Europa ed interazione con i limiti di legge a cura di Birgit Rasmussen. Presentato alla Convention Nazionale del Gruppo di Acustica Edilizia dell'Associazione Italiana di Acustica (Ferrara, 11-12 marzo 2009).
[3] Progetto norma UNI U20001500: classificazione acustica degli immobili.

GEOSINTETICI E SOLUZIONI PER L'INGEGNERIA AMBIENTALE E GEOTECNICA

Concesio (BS) - Manufatti di sostegno nell'ambito di un intervento di edilizia residenziale

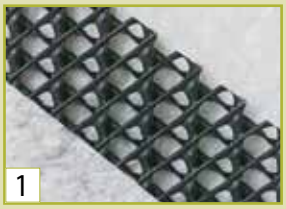
Sistema TENAX T-BLOCK



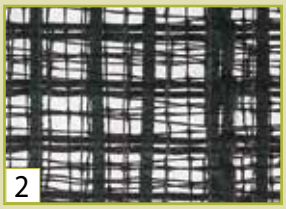
Sistema integrato per manufatti in terra rinforzata con Geogriglie integrali TENAX TT SAMP e paramento in blocchi prefabbricati di cls.

Collina dei Ciliegi (MI) ex area Pirelli - Copertura e messa in sicurezza

Sistema TENAX Capping



1



2

1. Geocompositi filtro-drenanti per biogas e acque meteoriche TENAX TENDRAIN 2

2. Geostuoie 3D "aggrappanti" per trattenimento terreno di copertura TENAX MULTIMAT R.

Giardini di Castel Trauttmansdorff (TN)

Sistema TENAX RIVEL

1

Sistema integrato per manufatti in terra rinforzata con paramento inerbito.

1. Geogriglie integrali TENAX TT SAMP

2. Feltro Vegetativo Preseminato

3. Casseratura in rete elettrosaldata.

2

3

TENAX SpA
Divisione Geosintetici
Via dell'Industria, 3 - 23897 Viganò (LC) - ITALY
Tel. +39 039.9219307 - Fax +39 039.9219200
geo@tenax.net - **www.tenax.net**

BAUTECHNIK GmbH
Distributori Esclusivisti per il Trentino Alto Adige
E. Fermi Strasse 22 I - 39100 BOZEN
tel. +39 0471.926111 - fax +39 0471.926115 - edil@bautechnik.it

0799-CPD-25

SGS ITALY Certificate n°IT93/0008a
SGS U.K. Certificate n°IT93/2568.01

Le condizioni limite di uno sbancamento in roccia all'interno di un edificio come normalità esecutiva.

di
Dott. Geol. Giacomo Nardin
Dott. Emiliano Dellamaria

Figura 1: vista dell'interno dell'edificio prima dell'inizio dei lavori di sbancamento

Figura 2: apprestamento area di cantiere per l'esecuzione delle volate

Introduzione

Gli interventi di ristrutturazione della "Casa del fanciullo" a Cognola di Trento hanno richiesto la rimozione della roccia affiorante all'interno del sedime dell'edificio in via di ristrutturazione per regolarizzarne ed abbassarne il piano terra. Il progetto prevedeva la rimozione di circa 80 mc di roccia secondo un fronte di scavo che si sviluppava fra 40 a 300 cm in maniera omogenea lungo tutto l'asse principale della struttura da nord a sud. In corrispondenza del muro perimetrale nord est era previsto un ulteriore approfondimento per la realizzazione della fossa per l'ascensore. (Figura 1)

Dell'edificio erano stati preservati solamente i muri perimetrali che presentavano uno sviluppo verticale di circa 8 m impostati direttamente sul substrato roccioso.
In ragione della necessità di preservare le facciate l'accessibilità al cantiere era garantita solamente mediante lintroduzione dall'alto con una gru che aveva un portata utile di 20 q.tli e quindi all'interno della zona di lavoro era stato possibile allocare un piccolo escavatore attrezzato con martellone da 1,5 q.tli, risultato inadatto per il lavoro da svolgere. (Figura 2)

La prima soluzione di lavoro valutata è stato l'uso di una fresa idraulica montata su escavatore, le ridotte dimensioni dei mezzi d'opera però limitavano la produttività e richiedevano pertanto tempi di realizzo incerti e costi rilevanti.

Geologia dell'area

L'area d'intervento si sviluppa sul versante sud della collina di "Cognola" dove il substrato roccioso affiorante è costituito dai calcari Giurassici della formazione dei Calcari Grigi, calcari color grigio-nocciola cristallini compatti ben stratificati in grosse bancate (potenza stratificazione circa 1m), con immersione a franapoggio più inclinata del versante con un inclinazione di circa 20°.
Prima di iniziare i lavori è stata da noi eseguita al fronte scavo la classificazione geomeccanica dell'ammasso roccioso con il metodo GSI (Geological Strength Index). Sono stati pertanto acquisiti i dati parametrici dei principali sistemi di discontinuità su cui sono state eseguite le prove previste con il Martello di Schmidt ed il pettine di Burton. La resistenza a compressione monoassiale è stata stimata in 138 MPa, l'indice complessivo GSI ha

Figura 3: vibrometro in acquisizione 24h/24h

ottenuto una classe di valore elevata, pari a 70 – 85.
I risultati dei rilievi effettuati hanno confermato l'impressione generale delle maestranze sulla tenacità della roccia da asportare e sulla difficoltà della sua comminuzione con i macchinari a loro disposizione.

Operazioni di scavo
Al fine di intervenire in maniera rapida per affrontare in maniera razionale la problematica dello sbancamento senza richiedere la sospensione dei lavori, l'impresa edile incaricata dei lavori in accordo con i progettisti decideva di utilizzare il prodotto deflagrante Nonex®.
Il prodotto Nonex® infatti, a differenza dei prodotti esplosivi tradizionali, presenta procedure autorizzative estremamente semplificate. La peculiare composizione chimica del propellente pirotecnico che reagendo esplode in una reazione denominata deflagrazione, lo rende interessante soprattutto sotto l'aspetto energetico. Le velocità di reazione che si aggirano fra 500 e 700 m/sec, un ordine di grandezza inferiori a quelli delle comuni gelatine, permettono di intervenire sull'ammasso roccioso favorendo la frantumazione in blocchi di pezzatura grossa, seguendo le naturali discontinuità dell'ammasso. In questo modo si riesce ad aggredire l'ammasso roccioso seguendone le naturali zone di debolezza con un eccezionale contenimento delle emissioni vibrometriche e delle proiezioni di frammenti rocciosi.

Monitoraggio vibrometrico con acquisizione in continuo
Il monitoraggio delle vibrazioni è stato effettuato, per tutta la durata dei lavori 24 ore su 24, con una centralina di acquisizione solidarizzata al muro perimetrale in prossimità della fossa dell'ascensore dove erano previste le maggiori energizzazioni. (Figura 3)
I lavori di scavo si sono articolati su nove giornate lavorative con l'effettuazione di circa 30 - 35 brillamenti con l'utilizzo di 150 cartucce, che sono stati puntualmente registrati dalle apparecchiature di monitoraggio. L'acquisitore ha registrato anche le sollecitazioni meccaniche prodotte dall'attività di smarino e disgaggio effettuata con la benna ed il piccolo martellone idraulico. Le velocità di vibrazione non hanno di norma superato 5 mm\sec anche se in alcuni casi si sono avvicinate ai 10 mm\sec ma con valori di frequenza superiori a 50Hz che le hanno rese comunque compatibili con la restrittiva normativa UNI 9916. Un dato sempre importante da rilevare è l'azione di affaticamento sulle strutture prodotto dai brillamenti controllati. Questi interventi infatti, estremamente diluiti nel tempo e costantemente monitorati da apposite strumentazioni, producono un affaticamento limitato delle strutture che risultano quindi meno sollecitate rispetto all'azione della demolizione di martelli idraulici montati su escavatore. I brillamenti effettuati con mine controllate sono mediamente 4 – 5 al giorno mentre gli impulsi di un martello idraulico sono 3 – 4 al secondo.

Dimensionamento intervento con il prodotto deflagrante
La rimozione della roccia per consegnare un piano di scavo regolare è stata effettuata con cartucce Nonex di medio calibro inserite di fori da mina da 40 mm di diametro. La maglia di perforazione rettangolare presentava una dimensione media di circa 80 X 100 cm, con una profondità dei fori variabile in ragione dello spessore della roccia da abbattere ma comunque generalmente compresa fra 100 e 200 cm.
Il punto d'attacco del fronte scavo è stato effettuato al centro della zona da sbancare dove esisteva già una trincea naturale per cui è stato possibile realizzare lo sbancamento procedendo con due fronti di scavo gestiti contemporaneamente. (Figura 4)

Figura 4: punto d'attacco del fronte scavo

La carica simultanea è stato impostata in fase di progettazione fra 400 e 500 grammi definendo così un volume operativo al fronte compreso fra 2 e 3 mc ad intervento. La perforazione è stata gestita con una slitta pneumatica montata sulla benna di un mini escavatore. Un motocompressore da 10.000 l/min è risultato sufficiente a gestire i movimenti della slitta ed ad alimentare la perforatrice.
Completato lo scavo per l'impostazione della nuova pavimentazione è stato è stato realizzato un'ulteriore abbassamento di 2m per 2m profondo 1,5m per l'alloggiamento del vano ascensore.
La "rinora" di apertura del ribasso è stata effettuata mediante cinque fori di lunghezza contenuta, tre verticali caricati con cartucce da 180g e due inclinati verso i primi, caricati con cartucce da 120g, che hanno favorito l'espulsione dei blocchi.

Figura 5: Operazioni di smarino, si noti la pezzatura del materiale abattuto

Misure di sicurezza e prevenzione
L'area di intervento risultava completamente perimetrata dai muri perimetrali mentre all'esterno il perimetro dell'area di cantiere era completamente recintato. Non erano presenti in vicinanza dell'area di interesse abitazioni o vie di transito.
In ragione delle condizioni estremamente favorevoli del cantiere non sono state previste protezioni contro lancio di frammenti di roccia ma è stato previsto l'allontanamento di tutto il personale non direttamente interessato dall'azione di innesco delle volate, che si portava pertanto in posizione defilata.
Alcuni frammenti di roccia nonostante la presenza delle pareti perimetrali sono usciti dall'edificio ma si sono fermati nelle immediate vicinanze dello stesso senza produrre danni a persone o cose, rimanendo all'interno dell'area di interdizione verificata prima di ogni brillamento.

Sequenze 6, 7, 8: sequenze di brillamento con NoneX

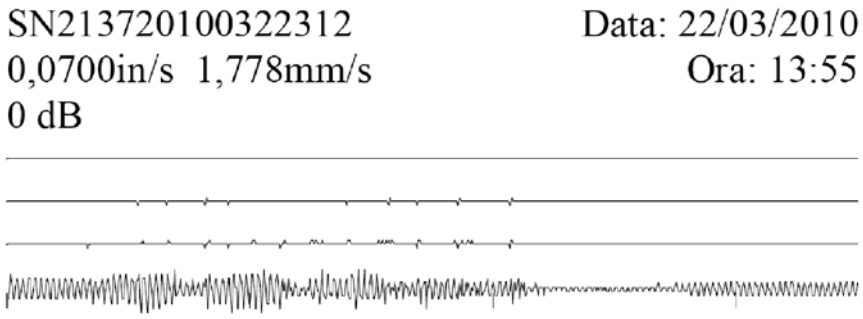
Conclusioni

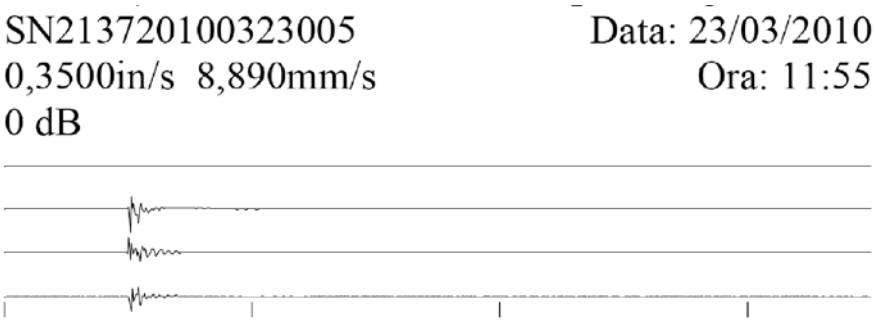
Il caso in studio dimostra le eccellenti qualità delle caratteristiche esplosivistiche del prodotto e la loro versatilità, anche nei casi in cui il controllo delle emissioni vibrometriche è dei più severi, potendo affiancare e, nel caso sostituire il normale intervento con martellone idraulico, potendo così aumentare la produttività e ridurre i costi di gestione.

Raffronto fra registrazioni:

Tracciato 1: martello demolitore su escavatore
Tracciati 2 e 3: vibrazione dovuta all'innesco delle cartucce.

Significativi sono i dati di velocità, per le vibrazioni prodotte dal martello demolitore sono stati registrati valori compresi tra 1,2 e 1,9 mm\sec per le vibrazioni prodotte dall'innesco delle cartucce sono state misurate vibrazioni comprese fra 1,6 e 16,51 mm\sec.
Anche se le vibrazioni prodotte dagli inneschi in tre casi hanno superato i 10 mm\sec la loro scarsa ripetitività, non superiore a 6 eventi al giorno è risultata sicuramente meno invasiva del martello demolitore utilizzato per 8 ore al giorno.





dott. arch. MAURO DEGIAMPIETRO

Engineering and Structures Controls s.r.l.

Associazione Italiana PND
Esperto III° livello

Società certificata
UNI EN ISO 9001:2008

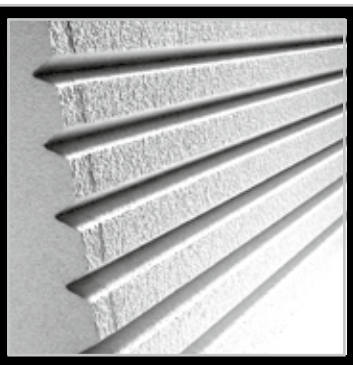
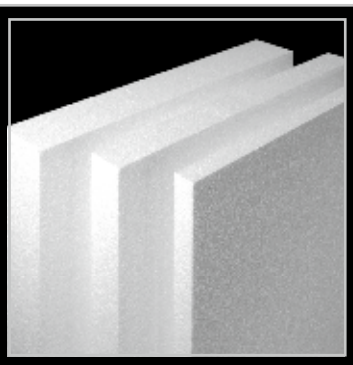
ESC
engineering

SERVIZI DI PROGETTAZIONE E INGEGNERIA
MONITORAGGIO - DIAGNOSTICA DEL COSTRUITO
TEST NON DISTRUTTIVI - COLLAUDI - VERIFICHE ENERGETICHE

via del Suffragio, 70 - 38122 Trento - tel. fax 0461 - 220114
www.esc-engineering.it - info@esc-engineering.it

IL POLISTIROLO PRENDE FORMA

Lastre per isolamento con marchio CE, volte a botte, finte travi, cornici per arredamento, archi, strutture per incasso vasche o mini piscine, ecc. Strutture flessibili e facili da montare con la forma e la finitura che vuoi.

GASPERINI
IL POLISTIROLO PRENDE FORMA

Gasperini snc · Via G. di Vittorio, 29 · Z.A.I. · 38068 ROVERETO (TN) · Tel. 0464 433 637 Fax 0464 436 088 · posta@gasperini.info

Il sistema LEED

Evento di presentaizone di LEED Italia che si è svolto il 14 aprile al Teatro Sociale di Trento

LEED® è lo standard di certificazione energetica e di sostenibilità degli edifici più in uso al mondo: si tratta di una serie di criteri sviluppati negli Stati Uniti e applicati in oltre 100 paesi del mondo per la progettazione, costruzione e gestione di edifici sostenibili dal punto di vista ambientale, sociale, economico e della salute. Uno standard a base volontaria, aperto, trasparente, in continua evoluzione, supportato da una vasta comunità tecnico-scientifica e ampiamente riconosciuto dal mercato.

L'organizzazione che definisce e promuove lo standard LEED è l'**US Green Building Council**, associazione no-profit nata nel 1993 e che oggi conta più di undici mila membri.

Gli standard LEED indicano i requisiti per costruire edifici eco-compatibili, capaci di "funzionare" in maniera sostenibile a livello energetico. In sintesi, si tratta di un sistema di rating (Green Building Rating System) per lo sviluppo di edifici "verdi". Attraverso il sistema LEED, infatti, vengono fissati una serie di requisiti misurabili – dal consumo energetico alla qualità dell'ambiente interno – che definiscono il livello di eco-compatibilità degli edifici. Si individuano e delineano così le "best practices" per i professionisti coinvolti nell'intero processo di progettazione e costruzione e per l'intera comunità del settore, destinate a divenire linee guida nella certificazione di parte terza. I vantaggi competitivi per coloro che adottano gli standard LEED, siano essi professionisti o imprese, sono identificabili soprattutto nella certificazione da parte di un ente terzo, considerata fondamentale per ottenere un riscontro positivo sul mercato. La certificazione LEED, infatti, fornisce al mercato una definizione condivisa, un obiettivo comune e uno standard misurabile. Rivolgendosi all'intero processo (dalla progettazione fino alla costruzione vera e propria) e ad ogni parte dell'edifico, LEED opta per una visione olistica della sostenibilità sfruttando ogni possibilità di ridurre impatti ambientali di vario genere ed emissioni nocive degli edifici in costruzione.

In Italia, LEED® è sviluppato e promosso da **GBC Italia**, associazione fondata e promossa da **Habitech** e con sede a Rovereto (TN).

Dal **14 aprile 2010** è entrato in vigore lo standard italiano di LEED: ***LEED Italia 2009 – Nuove Costruzioni e Ristrutturazioni***, che opera per la maggior parte con standard italiani/europei.

Gli standard e le aree di LEED

LEED è un sistema flessibile e arti-

IFAD, Fondo Internazionale per lo Sviluppo Agricolo (ONU), Quartiere Generale, Roma. In fase di certificazione con LEED EBO&M (Existing Buildings: Operations & Maintenance).

colato che prevede formulazioni differenziate per le nuove costruzioni e gli interni commerciali (**NC**, New Construction and Major Renovations; **CS**, Core & Shell; **ID**, Interior Design), edifici esistenti (**EBO&M**, Existing Buildings Operations & Maintenance), scuole (LEED for Schools), piccole abitazioni (LEED for Homes), pur mantenendo un'impostazione di fondo coerente tra i vari ambiti.

LEED è un "**sistema di valutazione**" che funziona tramite l'assegnazione di un punteggio legato al conseguimento di "Crediti" nelle diverse aree della sostenibilità.

I crediti sono divisi in *prerequisiti* e *crediti*: i prerequisiti sono obbligatori da soddisfare per la certificazione, mentre i crediti sono requisiti da soddisfare (almeno il 40% dei crediti deve essere soddisfatto per arrivare al livello Certified che è il livello minimo per ottenere la certificazione): maggiore è il numero dei crediti raggiunti e più alto sarà il livello di certificazione raggiunto.

Un credito può essere conseguito se il progetto e/o la costruzione rispetta i requisiti specifici da esso previsti.

Il processo LEED si divide in due fasi di sottomissione crediti: Design - *progettazione*, una volta finita la fase di decisione progettuale; Construction - *costruzione*, una volta finito il cantiere e fatti tutti i collaudi.

Le aree di sostenibilità rispetto a cui LEED valuta gli edifici sono le seguenti: *Siti sostenibili*, *Gestione efficiente dell'acqua*, *Energia ed atmosfera*, *Materiali e risorse*, *Qualità degli ambienti interni*, *Progettazione ed innovazione* e *Priorità regionali*.

Dal punteggio totale raggiunto deriva il livello di certificazione ottenuto: *Certified*, *Silver*, *Gold* e *Platinum*.

Le "nuove" figure professionali: Professionista accreditato LEED (LEED AP)

Si tratta di una figura altamente competente nel campo della certificazione LEED. Il suo compito è quello di coordinare, supportare e guidare il team di progettazione e l'impresa di costruzione per l'ottenimento della certificazione LEED. Inoltre aiuta il team di progetto/impresa di costruzione nella compilazione dei documenti (templates) da sottomettere all'ente di certificazione (GBCI), al fine di documentare la conformità del progetto alla certificazione. Tale professionista può far parte del team di progetto o dell'impresa di costruzione e quindi consigliare scelte progettuali adeguate al raggiungimento della certificazione.

Commissioning Authority

Si tratta di una figura obbligatoria per la certificazione LEED. È esterna al team di progetto (solitamente è un professionista competente nel campo impiantistico) e incaricata dalla committenza, con il compito di garantire la corretta installazione e il corretto

Torre Unifimm, nuova sede di uffici per Unipol Gruppo Finanziario, Bologna, progettato da Open Project. In fase di certificazione con LEED NC (New Costruction)

funzionamento di tutti gli impianti dell'edificio, come da prescrizioni del committente. Tale professionista dovrà eseguire dei controlli in corso d'opera: questo comporta redigere un documento di verifica delle qualità degli impianti soggetti a commissioning, compilare delle liste di punta in cui si evidenziano eventuali difetti dei sistemi e controllare periodicamente i documenti di costruzione, riportando il prima possibile anomalie/mancanze durante le fasi di installazione. A fine lavori assiste o realizza collaudi finali sugli impianti e redige un report finale (Commissioning report).

Esperto di modellazione energetica e dinamica degli edifici

Si tratta di una figura competente nel campo impiantistico, che valuta le prestazioni energetiche di un edificio tramite la modellazione energetica dinamica. Il professionista dovrà essere al corrente delle prescrizioni stabilite dalla normativa italiana, in quanto l'edificio, in prima istanza, dovrà soddisfare i requisiti dei decreti italiani (192/05, 311/06 e successive integrazioni). Normalmente nei progetti la modellazione dinamica degli edifici non viene presa in considerazione: risulta però essere un elemento molto importate per comprendere meglio i possibili consumi dell'edificio. Infatti la modellazione prende in considerazione non solo la tipologia dell'involucro, ma anche la tipologia di impianto e l'utilizzo di energie rinnovabili. In tal modo è possibile ottenere una previsione sui possibili consumi dell'edificio, spesso punto centrale per la committenza o l'acquirente dell'edificio.

GBCI : Green Building Certification Institute

L'ente che rilascia la certificazione è il Green Building Certification Institute (GBCI): al sito www.gbci.org si trovano informazioni sui costi di registrazione di un progetto e sui costi di certificazione.

La best practice trentina: Habitech - Distretto Tecnologico Trentino (www.habitech.it)

Istituto Tecnico Commerciale "Floriani" di Riva del Garda (la prima scuola LEED europea)

Habitech è il Distretto Tecnologico Trentino per l'Energia e l'Ambiente, nato nell'agosto del 2006 a Rovereto e riconosciuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca. Edilizia, energia e mobilità sono i settori chiave attorno ai quali Habitech sviluppa la propria attività, coordinando competenze e conoscenze nuove o consolidate e facendo della tutela dell'ambiente una leva strategica anche ai fini dello sviluppo economico del territorio.

Habitech è la prima società italiana ad offrire un sistema integrato di servizi a supporto di tutti i percorsi di certificazione LEED. Conta la più alta percentuale di LEED AP in Italia e segue il maggior numero di progetti su territorio nazionale. Habitech è la società che ha portato LEED® in Italia ed è socio promotore del Green Building Council Italia (GBC Italia).

Nell'ambito dei servizi integrati, Habitech fornisce analisi dei singoli prodotti e servizi offerti dalle aziende in termini di sostenibilità energetica e ambientale e, in particolare, rispetto allo standard LEED®, che richiede specifiche prestazioni e caratteristiche dei prodotti per l'edilizia. Inoltre Habitech propone servizi di introduzione alla certificazione LEED e servizi di formazione professionale LEED nello svolgimento dei progetti e di conduzione delle riunioni di eco-LEED Charrette per la definizione congiunta dei requisiti di progetto.

Alcuni edifici in corso di certificazione (in consulenza Habitech):

- Italcementi ITCLab, nuovo centro di ricerca e innovazione per il Gruppo Italcementi, progettato da Richard Meier a Bergamo. In fase di certificazione con LEED NC (New Construction).
- IFAD, Fondo Internazionale per lo Sviluppo Agricolo (ONU), Quartiere Generale, Roma. In fase di certificazione con LEED EBO&M (Existing Buildings: Operations & Maintenance).
- Torre Unifimm, nuova sede di uffici per Unipol Gruppo Finanziario, Bologna, progettato da Open Project. In fase di certificazione con LEED NC (New Costruction).
- Muse, Museo delle Scienze, centro di diffusione della cultura scientifica progettato da Renzo Piano. Trento. In fase di certificazione con LEED NC (New Construction).

La lista completa dei servizi offerti e il portfolio di Habitech si trovano sul sito www.habitech.it.

È in Trentino la prima scuola LEED europea

Primo edificio in Europa certificato Gold con il massimo punteggio con il protocollo LEED For Schools. Si tratta dell'ampliamento dell'Istituto Tecnico Commerciale "Floriani" di Riva del Garda. Commissionato dalla Provincia autonoma di Trento e realizzato dall'impresa di Costruzioni Debiasi Srl, l'ampliamento della scuola Floriani ha potuto ottenere questo risultato anche grazie alla consulenza di Habitech.

Altre attività di Habitech

Un altro importante risultato di Habitech nel settore dell'edilizia sostenibile è il lancio del **Progetto "Case Legno Trentino"**, che ha lo scopo di creare un marchio "ombrello", punto di convergenza e di aggregazione con altri sistemi per l'edilizia come SOFIE, LEED, con tutte le tipologie di sistema costruttivo e con i soggetti di ricerca e istituzionali. La Giunta provinciale ha infatti dato mandato al Distretto Tecnologico Trentino, tramite Trentino Sviluppo, di elaborare, nell'ambito del coordinamento generale assicurato della cabina di regia della filiera foresta-legno-energia, il regolamento tecnico per la costruzione di edifici di legno prevalentemente a "telaio" e a "pannello". A luglio è partita la fase sperimentale su alcuni progetti, al fine di perfezionare il regolamento tecnico e il processo di certificazione.

Nell'ambito delle attività di interesse pubblico, Habitech ha creato **Odatech**, l'**Organismo di Abilitazione dei certificatori energetici in Provincia di Trento**, che ha il compito di abilitare i soggetti certificatori e di verificare la corretta applicazione e il monitoraggio delle certificazioni in Trentino rilasciate dai soggetti abilitati.

Sul fronte "efficienza energetica", Habitech sta operando per la creazione di un quadro istituzionale, normativo e finanziario incentivante per lo sviluppo di un sistema di mercato dei Servizi di Efficienza Energetica (SEE), orientati verso la garanzia delle prestazioni energetiche (EPC). A tale scopo ha costituito un **Tavolo di Lavoro sull'Efficienza Energetica**.

Muse, Museo delle Scienze, centro di diffusione della cultura scientifica progettato da Renzo Piano. Trento. In fase di certificazione con LEED NC (New Construction).

Accertamento da studi di settore

di
Diego Uber - dottore commercialista in Trento

Gli **studi di settore** sono uno strumento finalizzato ad individuare le effettive condizioni di operatività di professionisti, artisti, società, imprese, enti commerciali e non, ed a determinare compensi e ricavi che – con ragionevole probabilità – possono essere loro attribuiti sulla base della rilevazione delle caratteristiche strutturali di ogni specifica attività economica.

L'Amministrazione finanziaria utilizza gli studi di settore come strumento di supporto per le proprie attività di accertamento, in particolare per l'accertamento induttivo degli esercenti arti e professioni e delle imprese.

La scelta di dedicare un articolo agli studi di settore e all'accertamento che l'Amministrazione finanziaria può avviare sulla base dei dati che da questi scaturiscono è dovuta alla preoccupazione che molto spesso accompagna il professionista allorquando, dalla compilazione del proprio studio di settore, risulta un ammontare dei propri compensi/ricavi non congruo con i valori previsti dallo studio di settore per l'attività economica di appartenenza. *Che cosa succede? Che fare?* Cerchiamo di chiarire l'argomento per fornire al lettore alcuni validi, seppur non esaurienti, elementi su cui basare la propria decisione sul comportamento da adottare in merito.

Applicazione degli studi di settore

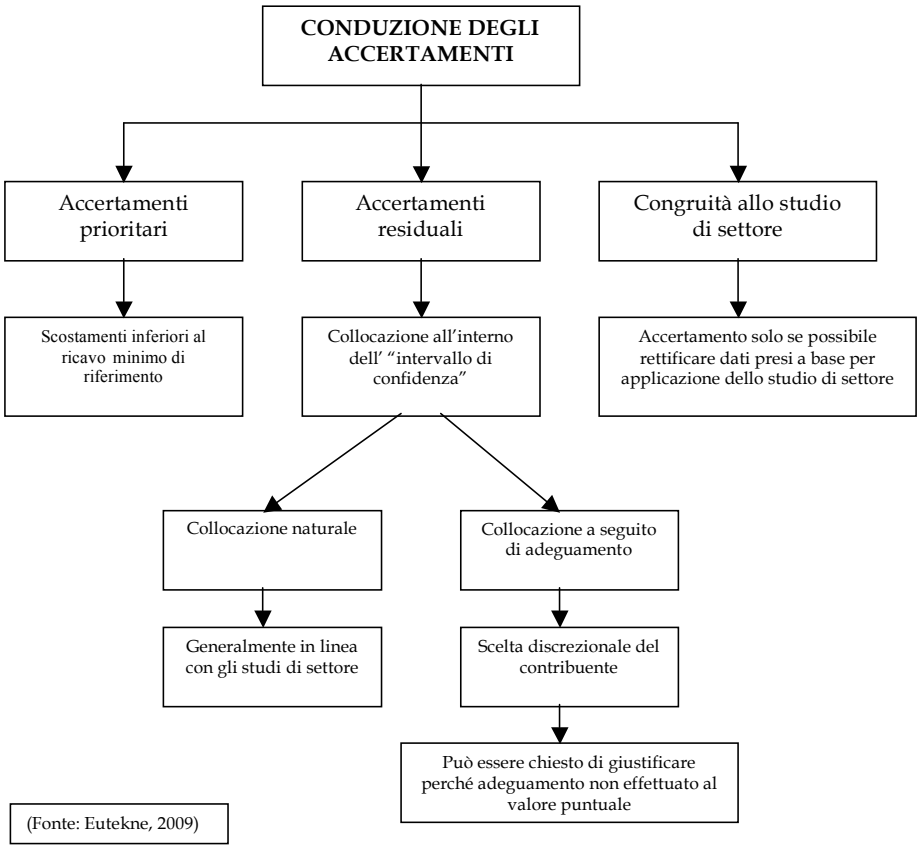
Ogni anno il contribuente deve compilare gli studi di settore. Inserendo i dati contabili ed extra-contabili del contribuente in uno specifico programma fornito dall'Agenzia delle Entrate (GE.RI.CO.) è possibile verificare la posizione del contribuente in ordine a:

- **congruità** dei compensi/ricavi dichiarati valutata rispetto agli indicatori di normalità e di normalità economica stabiliti;
- **coerenza** dei principali indicatori economici che caratterizzano l'attività svolta rispetto ai valori minimi e massimi assumibili con riferimento a comportamenti normali degli operatori del settore che svolgono l'attività con analoghe caratteristiche.

Nel caso in cui i valori determinati sulla base degli studi di settore siano superiori a quelli determinati dal contribuente, anche dopo l'applicazione dei correttivi ammessi, il contribuente deve valutare se adeguare spontaneamente i propri compensi, ricavi e volume d'affari ai risultati degli studi di settore oppure non effettuare alcun adeguamento. Tuttavia, il contribuente non ha alcun obbligo di adeguarsi al livello di congruità determinato dagli studi di settore[1] applicabili se ritiene che gli stessi non rispecchino la sua specifica posizione. La posizione di non conguità non implica un controllo automatico, ma – come precisato dalle Circ. 22/05/2007, n. 31/E e 23/01/2008, n. 5/E – è tenuta presente in fase di selezione delle posizioni da sottoporre a controllo.

1 Gli studi di settore identificano un "ricavo minimo di riferimento" ed un "ricavo puntuale" per l'attività esercitata. L'intervallo compreso tra il "ricavo minimo di riferimento" ed il "ricavo puntuale" è definito "intervallo di confidenza".

Fig. 1 – Selezione delle posizioni da sottoporre a controllo



(Fonte: Eutekne, 2009)

La selezione delle posizioni da sottoporre a controllo è comunque basata, oltre che sul livello di scostamento dagli studi di settore, anche su altri elementi che caratterizzano la posizione del contribuente e che consentano di rafforzare la presunzione di non congruità del contribuente (ad esempio, analisi finanziarie e redditometro).

Accertamento

In linea generale, l'Amministrazione finanziaria può procedere all'accertamento sulla base degli studi di settore quando i ricavi o compensi dichiarati risultano inferiori rispetto a quelli determinati in base allo studio di settore stesso. Tuttavia, questo non opera in modo automatico, poiché dipende da:

1. misura dello scostamento tra i dati dichiarati e quelli presunti, e
2. adempimento dell'onere probatorio posto a carico dell'Amministrazione finanziaria, ovvero la dimostrazione da parte dell'Amministrazione che la stima operata in base allo studio di settore rappresenta l'*effettiva* situazione economica del contribuente.

L'accertamento sulla base degli studi di settore rappresenta una tipologia di accertamento definito analitico-induttivo, o presuntivo. Questo tipo di accertamento consente all'Amministrazione finanziaria di rettificare il reddito dichiarato quando, in base a presunzioni semplici purché gravi, precise e concordanti, sia dimostrata l'incompletezza, la falsità o l'inesattezza degli elementi indicati in dichiarazione.

Lo scostamento dei compensi o dei ricavi dichiarati rispetto a quelli attribuiti in base allo studio di settore per la specifica attività svolta costituisce una presunzione semplice, e non una presunzione legale relativa, come inizialmente sostenuto dall'Agenzia delle Entrate. Questo aspetto è fondamentale poiché determina, a carico dell'Amministrazione e non del contribuente, l'onere di provare i requisiti di gravità, precisione e concordanza caratterizzanti le presunzioni semplici. Sul punto si era già espressa la Commissione ministeriale in data 31.01.2008, che nella sua relazione conferma essere "*pacifico che* [gli studi di settore] *non diano luogo ad una presunzione relativa (…). Invero, gli sds costituiscono una presunzione semplice (2729 c.c.: lasciata alla prudenza del giudice, il quale le ammette solo se gravi, precise e concordanti)*". Recentemente, anche la Cassazione (Sentenza 7 luglio 2010, n. 16055) ha statuito che l'accertamento mediante applicazione degli studi di settore o dei parametri costituisce un sistema di presunzioni semplici la cui gravità, precisione e concordanza non è determinata dallo scostamento del reddito dichiarato, ma nasce in esito al contraddittorio da attivare obbligatoriamente con il contribuente. Secondo i giudici, in sede di contraddittorio:

- il contribuente ha l'onere di provare la sussistenza di condizioni che giustificano l'esclusione dell'impresa dall'area dei soggetti cui possono essere applicati gli *standard* o la specifica realtà dell'attività economica nel periodo di tempo in esame;
- la motivazione dell'atto di accertamento non può esaurirsi nel rilievo dello scostamento, ma deve essere integrata con la dimostrazione dell'applicabilità in concreto dello *standard* prescelto e con le ragioni per le quali sono state disattese le condizioni sollevate dal contribuente.

Il fatto che in passato l'Amministrazione finanziaria abbia tentato di far rientrare i risultati da studi di settore tra le presunzioni legali di tipo relativo, sollevando così l'Amministrazione finanziaria dall'onere di ulteriore prova a sostegno della propria pretesa tributaria, ha però spesso fatto propendere il contribuente non congruo per un adeguamento spontaneo.

Lo scostamento dei compensi/ricavi dichiarati, rispetto a quelli attribuiti in base allo studio di settore di riferimento, costituisce una *presunzione semplice dotata dei requisiti di gravità, precisione e concordanza* solo quando – a seguito del contraddittorio con il contribuente – l'Amministrazione finanziaria evidenzia l'idoneità delle stime nell'individuare i ricavi presunti su cui basare l'accertamento. Infatti, prima di procedere all'emissione dell'avviso di accertamento basato sugli studi di settore, l'Amministrazione finanziaria deve invitare il contribuente a comparire per l'avvio del contraddittorio. In questo contesto il contribuente può indicare le eventuali ragioni che giustificano lo scostamento rispetto ai risultati dello studio di settore. L'omissione dell'invito al contraddittorio invalida – secondo la giurisprudenza – il successivo avviso di accertamento, in quanto preclude al contribuente la possibilità di giustificare gli scostamenti rilevati.

Nell'ambito del contraddittorio, l'Amministrazione finanziaria deve verificare l'idoneità dello studio di settore a rappresentare la situazione *effettiva* del contribuente. Secondo quanto indicato nella Circolare dell'Agenzia delle Entrate n. 5/2008, gli Uffici valutano l'attendibilità dei risultati dello studio di settore rispetto alla fattispecie concreta, avendo riguardo alle seguenti condizioni:

1. assenza di elementi oggettivi che rendono inadeguato il percorso di formazione dello studio di settore (applicazione di studio di settore errato o procedimento errato);
2. correttezza dell'imputazione al *cluster* di riferimento;
3. mancanza di cause particolari che abbiano potuto influire sul normale svolgimento dell'attività, collocando il contribuente al di sotto del livello determinato dallo studio (situazioni di anormalità nell'esercizio dell'attività).

Inoltre, per procedere all'accertamento l'Amministrazione finanziaria deve fornire ulteriore materiale probatorio rispetto ai soli risultati degli studi di settore, che potrebbero essere ricercate attraverso:

- indagini sulla contabilità e altre risultanze documentali;
- movimentazioni bancarie;
- utilizzo di "indici di capacità contributiva" (c.d. accertamento sintetico).

Per contrastare l'accertamento, durante il contraddittorio il contribuente dovrebbe fornire tutti gli elementi e

documenti utili a dimostrare l'insussistenza delle suddette condizioni. Possono essere fornite prove documentali certe, il cui riscontro influisce sulla quantificazione dei ricavi dichiarati, e/o può essere presentato un ragionamento di tipo presuntivo fondato su elementi certi che conducano a valutazioni diverse da quelle risultanti dagli studi di settore. Non è quindi sufficiente la generica contestazione da parte del contribuente del carattere presuntivo degli studi di settore, ma è necessario fornire prove contrarie. Nel caso in cui il contribuente non partecipi al contraddittorio, la verifica dell'affidabilità dei dati derivanti dallo studio di settore è effettuata dall'Ufficio sulla base degli elementi in suo possesso.

E' sempre preferibile che il contribuente si presenti al contraddittorio, dando conto delle proprie ragioni e presentando i propri elementi difensivi. Questo anche perché, qualora l'Amministrazione finanziaria ritenga sussistenti i presupposti per emettere l'avviso di accertamento, essa è sempre obbligata a dar conto nelle motivazioni dell'avviso di accertamento - a pena di nullità dell'avviso di accertamento stesso -:

delle ragioni per le quali ha ritenuto attendibili i risultati dello studio di settore con la situazione effettiva del contribuente;

della valutazione degli eventuali elementi giustificativi portati dal contribuente un sede di contradditori oprecontenzioso.

La decisione definitiva è poi rimessa al giudice tributario.

Ulteriore azione accertatrice dell'Amministrazione finanziaria

L'emissione dell'avviso di accertamento basato sugli studi di settore non preclude tuttavia all'Amministrazione finanziaria la possibilità di esercitare un'ulteriore azione accertatrice nei confronti del contribuente con riguardo a:

- medesime o diverse categorie reddituali;
- ulteriori operazioni rilevanti ai fini IVA.

Parimenti, la definizione con adesione dell'accertamento basato sugli studi di settore non esclude l'esercizio dell'ulteriore azione accertatrice con riferimento alle categorie reddituali oggetto di adesione.

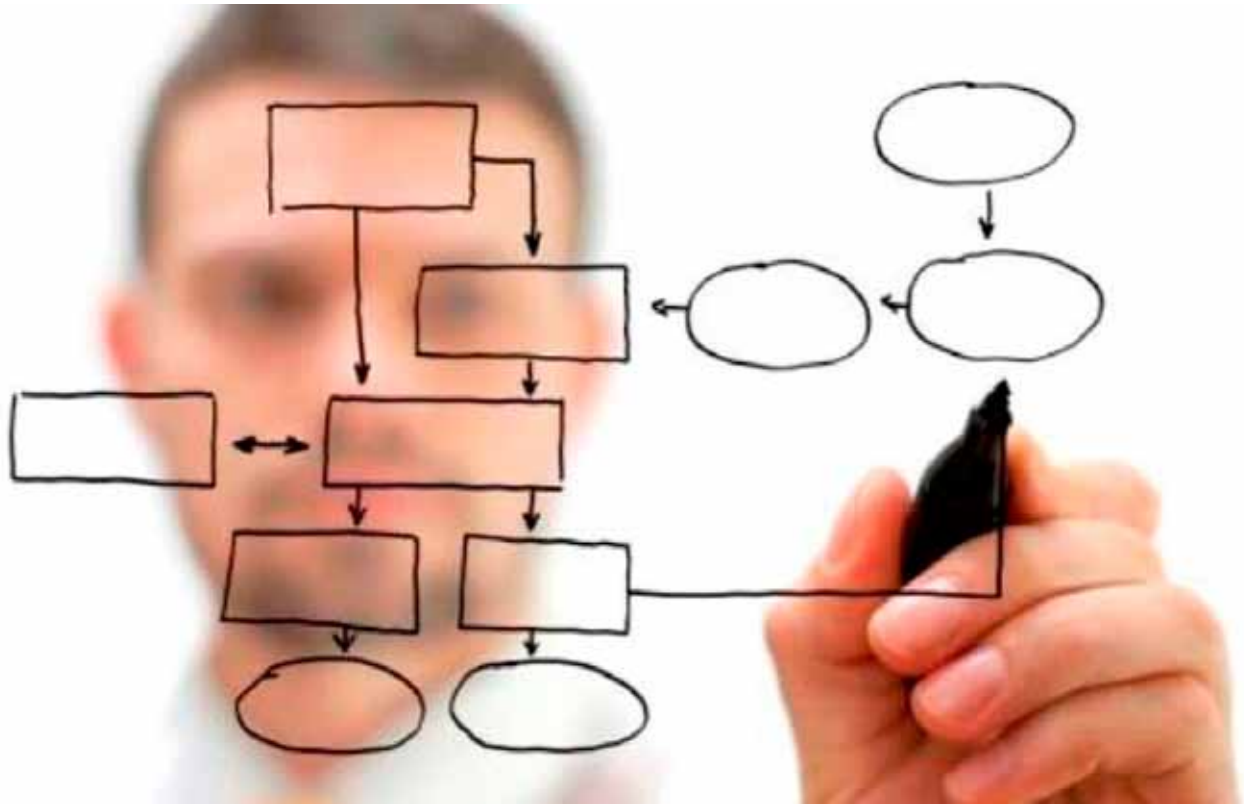
Sono invece limitati gli accertamenti presuntivi per i contribuenti che:

- risultano congrui agli studi di settore, nel rispetto di determinate condizioni;
- hanno aderito all'invito a comparire ai fini degli studi di settore.

Infine, è utile ricordare che, nei casi di congruità allo studio di settore, l'accertamento da parte dell'Amministrazione finanziaria resta comunque possibile. Qualora l'Amministrazione intenda procedere, essa dovrà dar conto - nelle motivazioni dell'atto - dei motivi che l'hanno indotta a disattendere le risultanze dello studio di settore. L'Amministrazione dovrà pertanto dimostrare:

- l'eventuale non operatività della preclusione agli accertamenti (per superamento delle soglie di compensi/ricavi oggetto della rettifica presuntiva ovvero la causa di applicabilità delle sanzioni per omessa o infedele comunicazione);
- la conduzione dell'accertamento con modalità diverse da quelle di tipo presuntivo.

In mancanza di adeguata motivazione, l'atto di accertamento potrebbe risultare nullo.



CARTUCCE NONEX®

SISTEMA DI DEMOLIZIONE VELOCE E SICURO!

Le cartucce Nonex Rockbreaking effettuano la rottura della roccia, la scissione di massi e la demolizione in modo non dirompente, sicuro ed efficace. Le cartucce Nonex rompono roccia e calcestruzzo, con lancio di materiale ridotto e con vibrazione e rumore minimi; sono disponibili nei seguenti diametri: 12 mm, 28 mm, 34 mm e 60 mm e con cariche da 2 a 500g.

Le cartucce Nonex Rockbreaking sono classificate con numero ONU "UN 0432, Articoli pirotecnici per uso tecnico" e classe "1.4S", sono state autorizzate all'uso in 26 stati del mondo, nei quali vengono ampiamente utilizzate per scavi in ambito civile ed applicazioni minerarie.

GLI ACCESSORI

Ohmmetro digitale

Esploditore digitale

Depositi:

-LAVIS (TRENTO)

-PARCINES (BOLZANO)

Rivenditore esclusivo per il Triveneto

Tecnocom
Attrezzature Tecniche Industriali

Via G. Di vittorio 89
38015 Lavis (TN) – ITALY
Tel. +39 (0) 461-246922
Fax +39 (0) 461-246986
info@tecnocomtc.it
www.tecnocomtc.it

Saluti del Presidente

Sinceramente mi risulta particolarmente difficile trovare un modo, non scontato e poco melenso, per rendere l'idea agli amici ed ai colleghi di quali sensazioni mi lascia abbandonare, anche se pur parzialmente, il Collegio degli ingegneri del Trentino.
Sin dai primi mesi del 2000, poco dopo la tesi e ben prima dell'iscrizione all'Ordine, ho ritenuto utile ed importante far parte di questa associazione per motivi professionali. Ritenevo infatti che, diventando socio di un gruppo di liberi professionisti che per puro spirito volontario avevano messo in piedi una struttura di tale tipo, mi avrebbe dato l'opportunità di entrare nel mondo del lavoro in cui stavo cercando di specializzarmi.
Da questo punto di vista sicuramente non ho sbagliato e la mia crescita professionale è passata anche attraverso la possibilità di scrivere articoli tecnici, partecipare a convegni, seminari e a visite cantieri di particolare interesse.
Tuttavia ciò che mi preme sottolineare in particolare modo è che il Collegio degli ingegneri del Trentino ben altro mi ha trasmesso in questi anni.
Un Collegio sconosciuto alla maggior parte degli ingegneri che ancora credono che la rivista Scienza & Mestieri sia fatta dall'Ordine, o che essendo iscritti all'Ordine fanno parte dello stesso, o che ricevendo gratuitamente la rivista Scienza&Mestieri siano iscritti di default.
Redattori, Direttori, Consiglieri, cariche in genere in un associazione come questa poco hanno importanza davanti alla persona in se e per se. Un gruppo di professionisti, umani!
Persone che nelle discussioni, negli accordi, nei momenti passati insieme mi hanno trasmesso rispetto, amicizia, stima, conforto nei momenti difficili, entusiasmo in quelli positivi.
Quello che intendo dire è che partecipare al Collegio non è un lavoro ma un divertimento, una passione, una soddisfazione.
Mi ritengo orgoglioso di essere stato partecipe della crescita di questa associazione sia da socio che da Consigliere o Presidente, di aver avuto l'opportunità di affiancare colleghi ed amici di tale caratura morale e professionale da avermi permesso una crescita personale importante.
Sono inoltre particolarmente felice nel vedere la composizione del nuovo consiglio che, pur mantenendo al suo interno colleghi che ne possono permettere una continuità organizzativa, vede la comparsa di nuovi membri di notevoli potenzialità e tale stimolo da intravedere una crescita immediata ed importante del livello qualitativo relativamente alle proposte dirette a tutti i colleghi.
Per quanto mi riguarda, vista tutta una serie di vicissitudini personali che non mi permettono di dare più un sufficente contributo, ho ritenuto giusto lasciare ma rimango volentieri nella redazione della rivista e soprattutto a disposizione di eventuali aiuti di cui il collegio abbia bisogno.
Saluto e ringrazio pertanto tutti i colleghi con i quali ho collaborato ma anche i soci, i lettori della rivista e tutti coloro che hanno gravitato intorno all'associazione, augurando un buon lavoro al nuovo consiglio direttivo ed un sincero in bocca al lupo.

Andrea Maschio

VISITA ALLO STABILIMENTO DUCATI A BORGO PANIGALE (BO)

Il Collegio degli Ingegneri del Trentino organizza per i suoi iscritti una visita guidata allo **stabilimento della Ducati a Borgo Panigale** a Bologna per il giorno **venerdì 12 novembre 2010**, con il seguente programma:

- partenza ore 12.15 dal parcheggio Zuffo
- inizio visita guidata in Ducati ore 15.00 e visita al Museo Ducati
- visita della fabbrica, osservando da vicino tutte la fasi produttive.
- dopo la visita è prevista una merenda presso una vicina trattoria.
- il rientro a Trento sarà previsto verso le ore 20.00.

Per ulteriori informazioni e per la conferma via mail fare riferimento all'ing. Franco Torelli (335-363871 torelliweb@teletu.it)

Giovani ingegneri, è il momento di mettersi in gioco!

di
Aaron Gennara

In questi ultimi anni, una serie di eventi ha messo in forte difficoltà la figura dell'Ingegnere all'interno della società, le sue opportunità e conseguenti gratificazioni professionali. Se, per un verso, il Decreto Bersani ha di fatto legalizzato la possibilità di una competitività alle volte parossistica, per l'altro verso, la congiuntura economica in atto ha ulteriormente aggravato una situazione già di per sé molto gravosa per i professionisti.
E' inutile nascondere che davanti a questi repentini e radicali cambiamenti, ci siamo trovati impreparati e di conseguenza un po' disorientati. Ciò di cui siamo ben coscienti è che per reagire e riscattarci come professionisti, non potremo muoverci individualmente, come lupi solitari ma dovremo obbligatoriamente adoperarci per un'azione univoca e concertata che abbia la necessaria portata di una presa di posizione netta ed incisiva.
Per questo, l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trento, l'organismo che rappresenta la forza e la coesione dei professionisti iscritti, è sceso in campo con una serie di azioni strategiche mirate a concretizzare un'adeguata risposta e a gettare le fondamenta per una ripresa.
Un importante tassello di questo quadro di interventi vede la nascita dallo scorso mese di settembre della Commissione Giovani Ingegneri, commissione a cui possono partecipare attivamente tutti coloro che risultano laureati in Ingegneria, iscritti all'Albo/Ordine degli Ingegneri di Trento e con età inferiore a 40 anni, che ad oggi sono ben 1327.

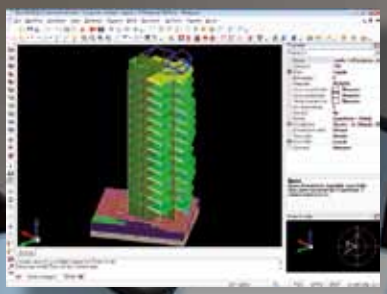
Gli obiettivi sono questi: rappresentare gli interessi di tutti i Giovani Ingegneri all'interno della società e dell'Ordine e, più in generale, individuare strategie per la valorizzazione della figura e dell'attività professionale di tutti gli Ingegneri.
La Commissione, presieduta dall'ing. Aaron Gennara, si è riunita fino ad oggi con cadenza mensile ed ha visto un continuo incremento di affluenza e partecipazione. Il presupposto condiviso è che un giovane Ingegnere possegga o sia in grado di sviluppare delle qualità fortemente ricercate dal mercato: la capacità di comunicazione, l'entusiasmo nell'affrontare nuove sfide, la costanza appresa durante gli anni di studio. Da qui, la convinzione che ogni membro possa portare con la sua competenza e la sua esperienza, un contributo unico e indispensabile all'impegno del gruppo.
La Commissione ha focalizzato la propria attività su obiettivi di interesse comune come la tutela e la valorizzazione della figura del Giovane Ingegnere. Quindi, le tematiche di studio fino ad ora individuate sono: accesso dei Giovani Ingegneri agli affidamenti delle pubbliche amministrazioni, riconoscimento di regole che tutelano il Giovane Ingegnere nell'ingresso nel mondo del lavoro, individuazione di opportunità offerte dal mercato, ricerca di percorsi di specializzazione in linea con le richieste del mercato, organizzazione di seminari e corsi volti a fornire le corrette competenze al giovane professionista, instaurazione di un dialogo construttivo con la Facoltà d'Ingegneria.
Questi sono obiettivi ambiziosi, ma siamo certi di poterli raggiungere! Sicuramente, stare ad aspettare cambiamenti dal cielo, non ci garantirà i risultati che auspichiamo. Per questa battaglia sarà indispensabile la collaborazione del maggior numero possibile di colleghi che dedichino parte del loro tempo allo sviluppo di idee e soluzioni nell'interesse dell'intera categoria.
Proprio per dare continuità e vigore ad un'azione incisiva che porti a risultati tangibili in tempi brevi, è nata la necessità di organizzare la Commissione Giovani Ingegneri in modo stabile e continuo. Il tempo di ognuno è prezioso ma lo è altrettanto il contributo che ciascuno può dare. La comunicazione tra membri ed il proprio apporto in termini di collaborazione, sono favoriti dallo strumento di internet, che, fattore certamente non trascurabile, permette a tutti di impegnarsi fattivamente ai vari progetti senza dispendiosi spostamenti logistici.
Bisogna infine sottolineare che ci sono tutti i presupposti affinché la Commissione riesca a legittimarsi e a darsi un preciso ruolo all'interno del panorama tecnico e sociale di riferimento, considerato che gode del pieno appoggio sia da parte del Presidente dell'Ordine che della Fondazione Negrelli. Spetta in buona parte a noi Giovani Ingegneri, ricercare un ruolo di primaria importanza all'interno di questa società che sta degenerando verso uno standard da "Grande Fratello", cercando di non rimanere all'interno del popolo degli Zebedei (vedasi Chiaro Scuro – Scienza e Mestieri 4/2009).
L'augurio è di sentirci sempre fieri di essere Ingegneri e di seguire la deontologia professionale come esempio per risollevare il nostro ruolo sociale.

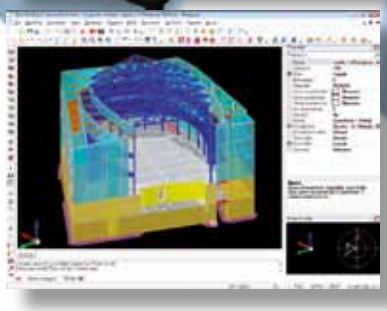
concrete
structural engineering software

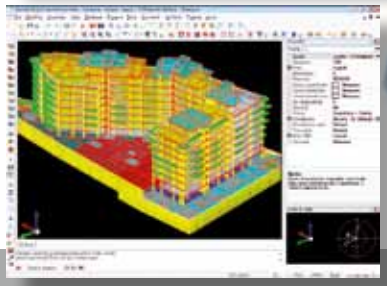
SAIE 2010
Dal 27 al 30 ottobre saremo presenti a Bologna - Pad.33 - Stand E20-F17

MaggiolAdv

Tu e SismiCad







Sinergia perfetta per il calcolo strutturale

SismiCad 11, frutto di vent'anni di esperienza con i professionisti del settore, è un prodotto per il calcolo di strutture in cemento armato, murature, acciaio e legno. La sua potenza di calcolo, il solido solutore ad elementi finiti, le prestazioni di altissimo livello e l'estrema facilità di input, anche in AutoCAD LT® lo rendono un prodotto di riferimento continuamente aggiornato. Dotato, tra il resto, di funzioni al top come le verifiche secondo le **Norme Tecniche per le Costruzioni 2008**, gli indicatori di rischio sismico, l'analisi pushover con modellazione a fibre, gli isolatori sismici a pendolo, le pareti X-LAM, ti sorprenderà per la capacità di portarti in brevissimo tempo verso un risultato, sia per strutture semplici che per le più complesse. **Il tutto integrato in un unico pacchetto, seguito costantemente da servizi di qualità.**

11 SismiCad Undici
L'evoluzione.

Download demo gratuito
www.concrete.it/sismicad11

Concrete srl
Via della Pieve, 19 - 35121 - Padova - info@concrete.it
Tel 049 87 54 720 - Fax 049 87 55 234

GBF [www.gbf.it]

OGNI DOPPIA LASTRA HA IL SUO CE

PARETI PORTANTI

OBBLIGO DAL 1° MAGGIO 2010

EN 14992

La norma riguarda elementi prefabbricati in c.a. destinati ad essere utilizzati in pareti esterne e/o partizioni.

MURI DI SOSTEGNO

EN 15258

La norma riguarda elementi prefabbricati in c.a. utilizzati per la costruzione di muri di sostegno.

OBBLIGO DAL 1° GENNAIO 2011

ATTENZIONE: fino al 31/12/2010 tali prefabbricati, in assenza di marcatura CE, devono obbligatoriamente essere qualificati presso il Servizio Tecnico Centrale nel rispetto del DM 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni"

Ancora una volta **CEIS** si conferma leader nel settore della prefabbricazione in Italia.

CEIS
SOSTENIAMO I VOSTRI PROGETTI

C.E.I.S. trading srl - 38057 Pergine Valsugana (TN) Viale dell'Industria, 13/15
tel. +39 0461 531 300 - fax +39 0461 512 302 **info@ceisprefabbricati.com**

www.ceisprefabbricati.com

ASSOBETON
Associazione Nazionale Industrie Manufatti Cementizi