

2013 #11



RESINE

Rivestimenti resinosi di pavimentazioni di parcheggi



SICUREZZA

Un Focus dedicato alla sicurezza sul lavoro

Straus7

L'eccellenza FEM accessibile
 Nativo Non-Lineare www.hsh.info
 Nessun limite pratico al calcolo strutturale

Coca Cola Beatbox per Londra 2012 - www.hsh.info/beatbox.htm

sistema integrato di informazione tecnica • professione • mercato • innovazione tecnologica • cultura

Editoriale

Emergenza professione

Basta! Basta!! Basta!!!

Andrea Dari

Sul sito di Repubblica è stata pubblicata un'inchiesta dal titolo "Cercansi laureati per impiego gratuito: così il lavoro è diventato un hobby" e il sottotitolo è ancora più surreale: "I Comuni di tutta Italia pubblicano bandi alla ricerca di professionisti (architetti, ingegneri, giornalisti) disposti a lavorare senza compenso. Il vantaggio? Una citazione sul curriculum".

Nell'articolo... "Il caso estremo ruota attorno al progetto del nuovo stadio di Pisa, firmato dall'architetto Gino Zavanella, già autore dello Juventus Stadium. L'Associazione Geosport (geometri sportivi) dallo scorso 19 gennaio fornisce formazione - secondo bando del Comune di Pisa - ai centocinquanta giovani prescelti incassando una quota di iscrizione ai corsi pari a 600 euro cadauno, Iva esclusa.

a pagina 2 ►

Società tra professionisti, ancora molti i dubbi

Il 22 aprile sono entrate in vigore, dopo la pubblicazione in Gazzetta ufficiale, le norme per la costituzione delle Società tra professionisti (decreto 34/2012, in Gazzetta n. 81 del 6 aprile 2013) e sono diversi i dubbi e le questioni da risolvere per i professionisti che si apprestano a intraprendere la propria attività professionale in comune. Quali i limiti? Quali i pregi del Regolamento? I pregi sembrano pochi, a dire la verità. Il miglioramento del rapporto con le banche,

grazie alla possibilità di dotarsi di un capitale sociale e di costituire reti d'impresa e la possibilità di detrarre tutto quello che serve per fare la professione. I dubbi, al contrario, aumentano giorno dopo giorno. Il nodo irrisolto più grande è quello del **regime fiscale e contributivo**. Altro dubbio riguarda la **disciplina del socio finanziatore**, che dovrà possedere requisiti ben precisi di rispettabilità, non potrà avere più di 1/3 dei voti e nemmeno iscriversi a più di una Stp.

a pagina 4 ►

Certificazione sismica degli edifici: un protocollo metodologico

Antonio Borri, Alessandro De Maria

Nel presente articolo si svolgono alcune considerazioni riguardanti l'applicazione al caso degli insediamenti storici della procedura di Certificazione/Qualificazione Sismica degli edifici in muratura esistenti messa a punto dagli Autori nell'ambito di una ricerca condotta dalla Università di Perugia con la Regione dell'Umbria. La procedura, messa a punto su casi reali grazie anche al contributo di rappresentanti del mondo professionale, è applicabile sia su unità strutturali singole che su aggregati, e attribuisce una classe convenzionale di prestazione dell'edificio nei confronti delle azioni sismiche istituendo un lessico simile a quello adottato per la certificazione energetica (dalla A+ corrispondente alla certificazione con le NTC fino alla E, la peggiore).

a pagina 10 ►

Dossier CANTIERIZZAZIONE

La scelta della modalità esecutiva di un'opera può influire in termini migliorativi sui tempi di cantierizzazione e sui relativi impatti del cantiere. Partendo dal presupposto che il progetto definisce l'opera da realizzare e non necessariamente anche le modalità di esecuzione, si possono valutare differenti modalità di realizzazione dell'opera di progetto che risolvono le problematiche connesse alla cantierizzazione e migliorano la sicurezza dei lavoratori e dei terzi.

Il cantiere quale luogo di produzione e realizzazione dell'intervento progettuale programmato può essere definito come una architettura molto complessa e sofisticata di impianti, attrezzature, aree di servizio, stoccaggio materiali e componenti, ecc.

Benché nella fase esecutiva dei lavori si disponga di un progetto ormai definito, non si deve rinunciare a far ricorso alle nuove tecnologie ed alle opportunità contingenti che possono migliorare l'esecuzione delle opere.

a pagina 28 ►



Più avanti del CAD, più avanti del BIM...
 Con **Edificius** nasce la tecnologia **iBIM**,
 l'inizio di una nuova era!

iBIM
 BIM
 CAD



Primo piano

Il lavoro “per hobby”

Sempre più spesso si assiste alla pubblicazione di bandi in cui le pubbliche amministrazioni, se da un lato richiedono competenze tecniche e professionalità specifiche ad architetti, ingegneri, geometri, ecc., dall'altra non offrono soldi ma, quando va bene, una citazione sul proprio *Curriculum Vitae*. Un'opportunità per trovare altri prestigiosi incarichi!!

Apprendo così la via ad una nuova frontiera nel campo delle professioni tecniche: lavorare gratis

Lo scandalo dei professionisti costretti a lavorare gratis con le pubbliche amministrazioni, denunciato da una recente [inchiesta del quotidiano La Repubblica](#), è stato poi ripreso da molti siti e portali tecnici. Tra le tante le tante iniziative ricordiamo a tutti i lettori che su Facebook, l'INARSIND, il sindacato degli ingegneri e degli architetti liberi professionisti, ha pubblicato la [Pagina dell'Osservatorio sugli Incarichi Pubblici](#) invitando ingegneri, architetti e professionisti tecnici a **denunciare il malcostume del lavoro “per hobby”** e a segnalare “casi incriminati”.

Segnaliamo inoltre che continua il monitoraggio sistematico, a cura del [Centro Studi del CNI](#), dei bandi di progettazione. Un appuntamento quindicinale con il quale vengono segnalate agli Ordini provinciali degli ingegneri le maggiori criticità (o gli inganni) contenuti nei bandi di lavori e di progettazione.

segue da pag 1 ▼

I comuni cercano laureati GRATIS!



In cattedra lo stesso architetto Zavarella, lezioni fino a giugno. Non solo i geometri forniranno il lavoro di base per la costruzione del nuovo stadio, ma dovranno versare all'associazione organizzatrice, un privato

senza fini di lucro, 90 mila euro.

Pagano per progettare lo stadio di un'archistar per un club di Prima divisione, che è comunque società per azioni. Se si iscrivono allo stage, e poi non possono partecipare, devono versare tutto e zitti. La Geosport ha fatto sapere ai centocinquanta, baldanzosa, di essere riuscita a recuperare stanze nello stesso hotel dove soggiorna il Pisa calcio durante i ritiri: i geometri stagisti pagheranno 75 euro una doppia più venti euro per la cena fissa di venerdì. E che ringrazino per l'opportunità”.

inchieste.repubblica.it/it/repubblica/rep-it/2013/04/09/news/concorsi_lavoro_gratis_pa-55858335/

E questo caso non è l'unico, nell'articolo si parla di altri casi eclatanti.

D'altronde anche l'ISTAT ha evidenziato che i **diplomati trovano più lavoro dei laureati**: nel 2011, infatti, il tasso di disoccupazione tra i 25 e i 29 anni raggiunge per i laureati il 16%, un livello superiore sia a quanto registrato dai diplomati nella stessa fascia d'età (12,6%) sia alla media dei 25-29enni (14,4%).

E nel 2012 è stato nominato Direttore Ingv un laureato in scienze motorie perchè “Persona di fiducia” dell'Ex ministro Gelmini....

(www.ilfattoquotidiano.it/2012/06/16/lex-ministro-gelmini-ghilardi-ha-esperienza-manageriale-ed-e-persona-di-fiducia/265499/)

...e a Gorizia è stato scoperto un falso ingegnere che lavorava in cantiere da quattro anni ... e in Sardegna è stato trovato un professionista a cui il comune di Villasalto aveva affidato l'incarico di responsabile del Servizio di prevenzione per poi scoprire che l'uomo era un semplice perito industriale...

E per quanto riguarda i redditi imponibili dei professionisti?

Il SOLE 24 alla fine di Marzo ha pubblicato un'inchiesta su questo tema. La partenza era un po' fuorviante “**A guidare la classifica delle categorie più penalizzate sono gli avvocati (l'imponibile previdenziale cala del 6,4% rispetto al 2011), insieme con gli architetti e gli ingegneri (-6,1%)**” in quanto noi Ingegneri potevamo apparire privilegiati. Ma poi l'ottimo articolo va su numeri reali e qui arrivano le sorprese: “*per i legali, con gli imponibili medi che sono calati da 47.561 euro nel 2011 a 44.529 euro nel 2012; 1.700 euro in meno per i tecnici, che hanno redditi inferiori, in discesa da 28.444 euro nel 2011 a 26.709 euro nel 2012*”.

www.ilsole24ore.com/art/SoleOnline4/dossier/Norme%20e%20Tributi/2009/casse-previdenza-bilanci/cassa-forense/2013/03/27/17_C.shtml

26.000 euro di reddito per firmare progetti su cui l'ingegnere si assume RESPONSABILITÀ assoluta! 26.000 euro dichiarati, ma che risentono di un sistema fiscale in cui la deducibilità delle spese è un paradosso!

BASTA! BASTA!!! BASTA!!!!

Linked in discussioni

L'angolo dell'ingegnere strutturista



Andrea Dari • purtroppo se guardiamo il passato la nostra strada è piena di buche e sono più di mille le ragioni concrete che ci portano a questa situazione. La domanda è: cosa possiamo fare ora?



Giacomo Cadelli •gran parte della colpa dell'attuale situazione in cui versa la nostra professione è nostra, perchè, invece di tutelare compatti i nostri interessi, come hanno fatto a pieno diritto altre categorie professionali, abbiamo passato gli ultimi anni a scannarci. Il risultato è che abbiamo svenduto il nostro lavoro, dando l'impressione che non valga niente in maniera tanto efficace da essercene ormai convinti anche noi stessi. La richiesta di prestazioni professionali gratis ne è la sublime apoteosi....



Leonardo Africa • I Presidenti degli Ordini, quando è stato approvato il Decreto Bersani, avrebbero dovuto far sentire la loro voce, non mi pare sia stato così. Va considerato che molti di essi sono negli Ordini Professionali da molto tempo e non hanno alcun interesse che le cose cambino, poi, molti colleghi, non sanno neanche cosa sia la deontologia professionale pertanto non conoscono la correttezza, l'etica e così via.Ci sarebbe da riformare tutto.



Giuseppe Mango • E' lo stesso discorso per le gare d'appalto pubblico per i lavori. Si è arrivati a ribassi insostenibili per il semplice motivo che la maggior parte del lavoro è nel pubblico e un giovane, per acquisire competenze tecniche e curricolari deve per forza svendersi. Non prevedo futuro in Italia per gli ingegneri civili.



Lucia Callandro • Andrea Dari la risposta alla tua domanda non è semplice, la questione va affrontata su più fronti **CONTEMPORANEAMENTE** (l'analogia con il ns lavoro c'è... si tratta di un vero progetto, ad esempio come quello di un'autostrada che collega il sud al nord Italia, esso necessita di una serie di operazioni da fare e richiede diverse figure che si interfacciano). Al momento mi vengono in mente i seguenti punti da sviluppare simultaneamente:

- * far sentire le ns ragioni come singola categoria con più vigore (dibattiti, convegni, interscambio attraverso gli ordini professionali ecc.);
- * premere su investimenti statali o attratte investimenti di privati che facciano partire la macchina;
- * una seria riforma delle professioni (arch-ing-geom con definizione dei ruoli, compensi....);
- * puntare sulla ricerca;



Mi torna in mente il film “Quinto Potere” del 1976 diretto da Siney Lumet in cui il conduttore Howard Beale (Peter Finch) annunciava il suicidio in diretta per poi affermare: **Sono incazzato nero e tutto questo non lo accetterò più!**

continua editoriale...

← * incentivare l'associazione tra professionisti.
Il ns patrimonio edilizio e infrastrutturale per essere competitivo nell'era della globalizzazione va rivoltato come un calzino, basterebbe puntare su questo per creare tanti posti di lavoro.

Gianni Bizzotto • Andrea Dari chiede proposte. Mi sbilancio per il non politically correct.

- 1- Associazioni di categoria private, severe (che finalmente perseguano colleghi incapaci o sleali) e facoltative in stile anglosassone che tutelano i propri iscritti (selezionati). Se sei con quella categoria diventa certo che sei qualificato, dai garanzie e puoi chiedere i tuoi soldi.
- 2- Incompatibilità tra lavori statali e professione (chi fa l'amministratore o il professore o l'insegnante non fa il professionista). Anche se così mi rendo subito antipatico.
- 3- Eliminazione dei regimi fiscali agevolati. Inutile favorire i giovani per incentivare l'evasione e polverizzare la professione in piccole entità quando si dovrebbe favorire associazione tra professionisti con soggetti più grandi e forti.
- 4- Lotta ferrea all'evasione fiscale (mi spiace ma inutile nascondersi dietro a un dito). Se tutti pagano (il giusto) la concorrenza sleale cala.
- 5- Lavorare sempre in modo chiaro con contratto per conferimento dell'incarico ad esempio. Non bisogna aver paura di tutelare e tutelarsi (anche se qui si arricciano i nasi).

Questo risolve i problemi della categoria? Non credo, ma qualcosa allevia, almeno nella mia opinione.
Altre proposte?

Michele Angelo Privitera • Con un gruppo di Colleghi, che diventa ogni giorno più grande, stiamo portando avanti l'iniziativa di inserire, nella riforma delle professioni, una norma che dia certezza dei pagamenti ai tecnici. Abbiamo iniziato una petizione on line di cui riporto il link.
<http://t.co/rLGSfINuZ>

Antonio Alei • Cari colleghi, arrivato alla soglia dei 60 (anni) ho compreso che in "questa" Italia non c'è posto per le persone oneste, siano esse soggetti singoli o associati. Il Paese va rifondato da zero: nuova costituzione, nuove leggi (pochissime e chiare nell'applicazione), nuove istituzioni con nuovi soggetti, nuove regole nei rapporti sociali e soprattutto molta molta etica, cultura, professionalità e moralità.

Mauro Ferrarini • Un breve video per sorridere (amaramente) della situazione
<http://www.ediltecnico.it/17467/l-professionisti-e-il-lavoro-per-la-gloria-un-video-per-riflettere/>

...segue editoriale **(I'm as mad as hell, and I'm not going to take this anymore!)**

In questi ultimi mesi i governi che si sono succeduti hanno voluto una riforma degli Ordini con richieste che sembrano scritte da chi vive in un altro paese: abolizione delle tariffe, un nuovo sistema deontologico, la formazione obbligatoria ... e nel frattempo INARCASSA ha approvato una riforma (il principio è nobile, salvaguardare i nostri versamenti) che prevede un taglio netto delle nostre pensioni e un aumento dei contributi.

A cosa serve un nuovo sistema deontologico se i comuni possono dare incarichi gratis?

È il momento di un cambio di passo! È giunto il momento in cui non possiamo più subire. Vogliamo un nuovo modello che **tuteli i professionisti, che consenta agli ordini di poter dare servizi e svolgere un'attività di rappresentanza, che abbia i mezzi per difendere la nostra categoria.** Questa è la riforma che vogliamo. E se non ce la concedono **dobbiamo passare ad azioni concrete**, anche le più estreme: incatenarci a turno davanti al Parlamento? Se siamo d'accordo mi offro per il primo turno!!! Fare una serrata nazionale delle professioni? E le prossime elezioni dei presidenti? non **so quanti ingegneri siano oggi disponibili** a voler candidarsi **Presidente** in

una situazione del genere.

RICORDIAMO ai POLITICI che gli eletti dei nostri ORDINI sono dei VOLONTARI e che gli ORDINI NON COSTANO ALLO STATO!!!

Caro Presidente, caro collega Armando, tu sei uno di noi, sei un professionista, sei un ingegnere, sei il nostro rappresentante, è finito il momento delle diverse vedute e delle divisioni, è giunto quello della coalizione totale: grida anche tu

"io voglio che ora voi vi alziate. Voglio che tutti voi vi alziate dalle vostre sedie. Voglio che vi alziate proprio adesso, che andiate alla finestra e l'apriate e vi affacciate tutti ed urliate: "Sono incazzato nero e tutto questo non lo accetterò più!". Voglio che vi alziate in questo istante. Alzatevi, andate alla finestra, apritela, mettete fuori la testa e urlate: "Sono incazzato nero e tutto questo non lo accetterò più!". Le cose devono cambiare, ma prima vi dovete incazzare. Dovete dire: "Sono incazzato nero e tutto questo non lo accetterò più!". Allora penseremo a cosa fare per combattere la crisi, l'inflazione e la crisi energetica, ma Cristo alzatevi dalle vostre sedie, andate alla finestra, mettetevi fuori la testa e ditelo, gridatelo: "Sono incazzato nero e tutto questo non lo accetterò più!" e vedrai quante finestre si apriranno!

Primo piano

INARSIND

Osservatorio sulla regolarità dell'attribuzione degli incarichi per opere pubbliche

InarSind, il Sindacato degli Ingegneri e Architetti Liberi Professionisti, torna a denunciare con forza la pratica dissennata di alcune pubbliche amministrazioni, che pubblicano bandi con i quali si richiedono prestazioni d'opera a titolo gratuito ai liberi professionisti: ingegneri, architetti, geometri, giornalisti e altri ancora.

Per tale motivo il Comitato Nazionale di InarSind ha deciso di costituire, su facebook, un osservatorio sulla regolarità dell'attribuzione degli incarichi per

progetti di opere pubbliche in modo da raccogliere le segnalazioni del maggior numero di colleghi possibili e conseguentemente avviare le procedure di contestazione alle Autorità competenti.

L'Osservatorio è raggiungibile attraverso Facebook ("Osservatorio sugli incarichi pubblici") <http://www.facebook.com/OsservatorioSugliIncarichi-Pubblici> o scrivendo all'indirizzo segreteria@inar-sind.org.

Sismicad. La risposta che cerchi.

Sismicad 12
un passo avanti

Concrete srl | Via della Pieve, 19 | 35121 Padova | Tel 049 87 54 720 | info@concrete.it

concrete
structural engineering software

Primo piano

segue da pag. 1 ▼

Stp: le criticità rilevate dai tecnici

Resta inoltre il problema della **disciplina fallimentare**: il decreto non precisa se le Stp sono estranee alla legge fallimentare oppure no, come lo sono i professionisti singoli.

E la questione della **responsabilità deontologica**, in quanto gli ordini controllano Socio e Società separatamente, e questo, quando saranno coinvolti ordini diversi, genererà inevitabilmente confusione.

Il **Consiglio Nazionale degli Ingegneri** e quello degli **Architetti** hanno reso note due **Circolari**, riguardanti le Società tra professionisti: gli ingegneri hanno

pubblicato la Circolare n. 203/2013 e gli Architetti la n. 40. I due documenti forniscono dei chiarimenti in merito al regolamento ma purtroppo non forniscono le risposte agli interrogativi rimasti in sospeso. Segno delle difficoltà che i professionisti tecnici incontrano nel recepire il Regolamento Stp e che non consentono la reale applicazione del nuovo regolamento.

Mettiamo a confronto i pareri e le posizioni sul Regolamento dei Consigli Nazionali degli Ingegneri e degli Architetti, dell'OICE, del sindacato INARSIND e di ING – Ingegneri Network Giovani.

Una buona base di partenza

Armando Zambrano – Presidente CNI e Coordinatore del Pat



Il giudizio sulla nuova legge relativa alle Società tra professionisti è sostanzialmente positivo, anche se non mancano elementi di criticità. Forse una maggiore

dose di coraggio sarebbe servita per aprirsi alla modernità. Come ingegneri e anche come professioni dell'area tecnica avremmo voluto avere una norma ancor più all'avanguardia, ma bisogna fare i conti con le singole esigenze dei vari Ordini. Comunque questo regolamento rappresenta una buona base di partenza.

Gli elementi di criticità sono relativi ai vincoli sui soci di capitale (numero e diritti di voto) e sul fatto che il professionista può partecipare ad una sola STP. Inoltre, l'ultima bozza di regolamento non chiarisce bene l'iscrizione della società all'albo professionale e questo è un limite perché si entra in competizione con le società di ingegneria che possono operare in piena libertà. In ogni caso è un provvedimento importante anche in chiave europea perché è un primo passo verso l'allineamento dei professionisti italiani ai colleghi del Vecchio Continente. E' da tenere presente che per noi il percorso è solo all'inizio. Infatti ci sono Paesi dove le società tra professionisti rappresentano la norma. Da noi sono l'eccezione. Per tornare alla questione della partecipazione ad una sola Stp è opportuno rilevare che sarebbe necessario superare questo ostacolo. È un vincolo fissato dalla legge di stabilità un anno e mezzo fa ma nel frattempo il mondo è cambiato. Siamo di fronte ad una crisi mondiale piuttosto grave e con un mercato sempre più aggressivo dobbiamo rendere più competitive le professioni. Se pensiamo ad esempio all'ambito delle opere pubbliche, dove spesso sono necessarie società multidisciplinari per rispettare i criteri di aggiudicazione, questo regolamento può creare delle rigidità al sistema.

Uno strumento per crescere

Leopoldo Freyrie – Presidente CNAPPC



È importante sottolineare come le Società tra professionisti – ora che sono stati corretti gli aspetti più critici della prima versione del provvedimento – rappresentino

sicuramente per gli architetti italiani un importante e, per certi versi, fondamentale strumento per crescere.

In questo momento così difficile per la professione esse possono infatti garantire tutta una serie di vantaggi – anche e non solo – dal punto di vista fiscale ed offrire le possibilità di abbattere, contenendoli, i costi di produzione: possibilità, quest'ultima, sino ad ora non consentita agli studi professionali. Senza contare, inoltre, poi l'odioso vincolo che sino ad ora permaneva della non accessibilità al credito per i professionisti: una barriera che troppe volte si è dimostrata assai penalizzante specialmente per i giovani e per le strutture di piccole dimensioni. Ma quel che più conta le STP possono rappresentare davvero un valido strumento per ampliare in modo significativo le opportunità di lavoro.

Non sfugge, infatti, a nessuno che si potrà dare forma stabile a quelle partnership informali con cui già oggi operano la maggior parte dei professionisti italiani: in questo modo si potranno finalmente “regolarizzare” i rapporti professionali che già ora sono in essere quali, ad esempio, tra ingegneri, architetti, geologi, riducendo i costi in modo sostanziali ed accrescendo le occasioni e le opportunità di lavoro.

Anche con il mondo delle imprese – pur nella necessaria separazione e ovviamente mantenendo le reciproche specificità e peculiarità – sarà possibile percorrere la strada di collaborazioni sempre più strette...

...continua su www.ingenio-web.it

Una regolamentazione “nata vecchia”

Luigi Iperiti – Presidente OICE



Il regolamento sulle società tra professionisti è senza dubbio uno strumento utile e valido per molte professioni, ma certamente non per l'ingegneria e l'architettura che da venti anni ha la possibilità

di rendere servizi professionali in forma imprenditoriale così come accade nel resto d'Europa.

Va infatti ricordato che nel nostro settore la possibilità di costituire società in forma di società di capitali, di persone e cooperative data dal 1994, quando la Legge Merloni, alla fine di un percorso giurisprudenziale più che accidentato, ammise la possibilità di costituire società di engineering alle quali non si applicava il divieto di svolgere attività professionali in forma imprenditoriale posto dall'allora vigente legge 1815/39. In realtà quella possibilità in un primo momento fu consentita soltanto “ai fini della presente legge”, successivamente, con la “Merloni-ter” che sopprime l'inciso “ai fini della presente legge”, la costituzione di società (di capitali, di persone e cooperative) per svolgere “studi di fattibilità, ricerche, consulenze, progettazioni, direzioni dei lavori, valutazioni di congruità tecnico-economica, studi di impatto ambientale” e altro, fu consentita anche nel settore privato, rendendo quindi il riconoscimento giuridico delle società di engineering e engineering and contracting operativo a 360 gradi.

La legge Merloni realizzò quindi quello che l'Antitrust allora presieduta da Giuliano Amato, in una famosa delibera del '94, chiedeva con forza: lo sdoganamento delle forme societarie per lo svolgimento delle attività professionali, oltre a molte altre cose che erano già in fieri a livello europeo e che con quasi venti anni di ritardo il nostro legislatore ha recepito.

...continua su www.ingenio-web.it

Alcune delle novità introdotte dal decreto

Alessandro Versari – dottore commercialista, revisore legale e pubblicitista in Rimini

Da lunedì 22 aprile 2013 è possibile costituire società tra professionisti (Stp). È infatti entrato in vigore, da tale data, il decreto 8 febbraio 2013, n. 34, emanato dal Ministro della Giustizia, di concerto con quello dello Sviluppo economico. Il provvedimento rappresenta ultimo tassello normativo necessario per dare attuazione, sul piano civilistico, all'art. 10, L. 183/2011 (la cosiddetta legge di Stabilità 2012), con la quale nel 2012 era stata introdotta la possibilità di costituire società per l'esercizio di attività professionali regolamentate nel sistema ordinistico.

I nodi affrontati dal decreto ministeriale riguardano:

- il conferimento e l'esecuzione dell'incarico;
- le incompatibilità dei soci professionisti e di quelli di capitale;
- l'iscrizione al registro imprese e all'albo professionale di riferimento, nonché le successive variazioni;
- il regime disciplinare delle Stp.

L'art. 4 del DM 34/2013 introduce obblighi di trasparenza fin dal primo contatto con il cliente. La società deve infatti informare la controparte del diritto di chiedere che l'esecuzione dell'incarico conferito alla società sia affidata ad uno o più professionisti dai questi scelti.

...continua su www.ingenio-web.it

Restano ancora i dubbi sul regime fiscale e previdenziale

Salvo Garofalo – Presidente Inasind



Mentre scrivo, 22 aprile 2013, è entrato in vigore il regolamento ministeriale sulle società tra profes-

sionisti in attuazione della delega contenuta nella riforma degli ordini (legge 183/11 e poi legge 27/12).

Finalmente i liberi professionisti potranno avviare la Costituzione di una Stp. Ormai erano anni che aspettavamo la possibilità di rivedere la nostra organizzazione in forma più evoluta e competitiva e quella che prima era solo una legittima aspettativa oggi, in tempi di profonda crisi economica, è divenuta una necessità.

Nonostante tutti i proclami che indicano nella liberazione dalla burocrazia un obiettivo irrinunciabile negli ultimi 30 anni abbiamo assistito ad un incremento delle ore destinate alla "produzione di carte a corredo del vero progetto" incredibile, credo che attualmente un professionista tecnico dedica

al progetto e alla direzione dei lavori meno del 40% delle ore lavorate assorbito per il restante 60% da ben altri impegni.

Una situazione insostenibile per un singolo professionista che alle prestazioni "tecniche" deve sommare una serie di incombenze amministrative infinite che purtroppo non accennano a diminuire, anzi se è possibile continuano ad aumentare se si pensi solo ad esempio all'obbligo assurdo (dal 1 Gennaio 2014) di dotarsi di POS per consentire il pagamento delle prestazioni professionali con bancomat o carta di credito. Se a questo aggiungiamo i costi fissi che oggi un professionista deve sostenere (previdenza, assicurazione obbligatoria, formazione obbligatoria, segreteria, amministrazione, ecc.) si comprende che la società tra professionisti, soprattutto per le nuove generazioni, è un percorso obbligato.

...continua su www.ingenio-web.it

Una nuova opportunità anche per i giovani

Rubrica ■ **NGI**

Elena Battaglini – Ordine degli Ingegneri di Perugia – Network Giovani Ingegneri



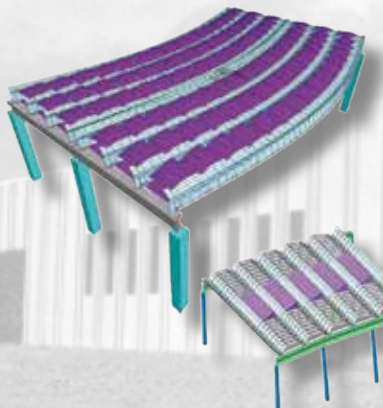
Durante l'ultimo Network Giovani, tenutosi a Pistoia il 12-13 Aprile, i tavoli di lavoro hanno discusso dell'organizzazione dell'attività del Network e delle problematiche che investono i giovani Ingegneri: false partite iva, contratti di lavoro, tirocini; vista la recente pubblicazione del regolamento attuativo sulle Società tra Professionisti (Decreto del Ministero di Giustizia n.34 del 06.04.2013 entrato in vigore il 21.04.2013), è stato invitato l'ing. Giovanni Cardinale (Consigliere CNI con delega sul tema del "lavoro") che, nel suo intervento "Le nuove STP e la sfida della multidisciplinarietà", ha illustrato un quadro sulle difficoltà che i giovani incontrano nelle assunzioni, unite alle scarse certezze previdenziali di cui possono godere.

In uno scenario economico, politico e sociale che sta mutando rapidamente nella nostra professione, è necessario

attrezzarsi per operare con studi sempre più strutturati ed integrati. L'Ing. Cardinale ha evidenziato come nella norma delle STP ci sia in tal senso, una grande potenzialità: noi professionisti, non solo giovani, abbiamo bisogno, oggi più che mai, di un tipo di società, per così dire, "dinamica". Le STP consentono l'aggregazione di soci anche non appartenenti allo stesso Ordine e l'inserimento, in quota di minoritaria, di soci di capitale.

Purtroppo però la legge n.183 del 12.11.2011, integrata poi dal Decreto n.1 del 24.01.2012, ed il relativo regolamento, lasciano molti punti interrogativi. È in questo momento che i tavoli di lavoro istituiti dal CNI e dal Network possono dare il loro contributo prima che l'Agenzia delle Entrate ed Inarcassa si pronuncino in merito agli aspetti fiscali e previdenziali ancora non chiariti.

...continua su www.ingenio-web.it



midas Gen

Per l'ANALISI SISMICA di capannoni prefabbricati

il software internazionale adeguato alla normativa italiana per l'analisi di strutture in zona sismica



MIDAS per l'Italia è **cspfea**

via Zuccherificio 5/D - 35042 Este (PD)
Tel. 0429 602404 Fax 0429 610021
www.cspfea.net info@cspfea.net

partner

HARPACEAS
the BIM specialist

Viale Richard 1 - 20143 MILANO
Tel. 02 891741 Fax 02 89151600
www.harpaces.it info@harpaces.it

Primo piano

INGENIO incontra i nuovi Vice Presidenti di ANCE per parlare di programmi

L'assemblea Ance del 7 marzo prorogò, con un voto favorevole superiore al 90%, Paolo Buzzetti alla presidenza dell'associazione nazionale dei costruttori edili per altri due anni, fino al giugno 2015. Furono i saggi a chiedere all'assemblea di «dare continuità al mandato» vista l'eccezionale gravità della crisi che

attraversa l'intero settore. In particolare tre sono i temi su cui questa «continuità» di azione dovrà concentrarsi, secondo il mandato: pagamenti della pubblica amministrazione, mancanza di lavoro e difficoltà di approvvigionamento del credito.

L'assemblea ha deciso anche per un ampio rinnovo delle altre cariche e in particolare di una parte dei

vicepresidenti: **Angelo De Cesare**, ex presidente dei giovani, prende la responsabilità alle opere pubbliche, il torinese **Alessandro Cherio** quella alle opere private, **Gianluigi Coghi** quella per Tecnologia, Innovazione e Ambiente mentre al napoletano **Ambrogio Prezioso** va la delega per il centro studi e al milanese **John Bertazzi** i rapporti interni.

INGENIO li ha incontrati per porgere a ognuno di loro due domande, su programmi e priorità.

1 In un momento di particolare complessità, lei si trova ad assumere la vice presidenza dell'Ance. Quali sono i punti del suo “programma”?

2 Quali pensa debbano essere i primi provvedimenti del nuovo Governo per rilanciare il settore?



Angelo De Cesare – Responsabile Opere Pubbliche

Angelo De Cesare, ha parlato ovviamente di Opere Pubbliche della necessità di “**stabilire nuove regole, che permettano la realizzazione di opere di qualità, in tempi e costi adeguati**”. Ma all'interno di queste regole occorrerà dare precedenza a “**una maggiore trasparenza nelle procedure di gara**, al fine di contenere il rischio di condizionamenti, pratiche collusive o comportamenti arbitrari che possano compromettere i risultati di gara”. In merito ai provvedimenti del nuovo Governo per rilanciare il settore, ha evidenziato il problema dei pagamenti alle imprese da parte delle pubbliche amministrazioni. “Occorre definire subito un piano effettivo di smaltimento del debito pregressi delle p.a. per lavori eseguiti, come misura “una tantum” che, in quanto tale, non incida sul pareggio di bilancio strutturale”. “Sul piano delle decisioni di investimento future, appare opportuno porre attenzione ai grandi lavori, ma anche ad una serie di piccoli e medi interventi diffusi e immediatamente cantierabili, in grado di aumentare l'efficienza dei territori, al servizio dei centri urbani e produttivi del Paese”.

...continua su www.ingenio-web.it



Alessandro Cherio – Responsabile Opere Private

Alessandro Cherio avrà un compito importante per contrastare la crisi: la sua delega ha infatti un ruolo centrale perchè “**Migliorare il territorio vuol dire, infatti, anche migliorarne la competitività**, metterlo in grado di attirare nuovi soggetti più creativi, più innovativi, più produttivi, oltre ad alimentare le eccellenze già presenti. L'incarico che ho ricevuto richiederà quindi un impegno forte, affinché le istanze del nostro settore diventino provvedimenti concreti e attuabili nel più breve tempo possibile”. Sono numerosi i problemi aperti e quindi i fronti su cui intervenire...il tema della fiscalità, dell'accesso al credito, della semplificazione e chiarezza normativa, degli investimenti per la messa in sicurezza del territorio, dell'efficienza energetica, con specifici provvedimenti legislativi per sostenere l'acquisto di nuovi immobili ad alta prestazione, ma anche l'incentivazione per una efficace riqualificazione degli edifici esistenti non soltanto sotto il profilo energetico-prestazionale. Queste sono le prime richieste e proposte che faremo al nuovo Governo”.

...continua su www.ingenio-web.it



Gianluigi Coghi – Responsabile Tecnologia, Innovazione ed Ambiente

Per Gianluigi Coghi “Il mercato del futuro sarà sicuramente riconfigurato e la qualità sarà l’unica vera opportunità per ripartire: la qualità del prodotto e del suo rapporto con il contesto, oltre che la qualità delle scelte che faremo per rilanciare l’immagine del settore. Tra le azioni prioritarie che caratterizzeranno il mio mandato c’è la definizione di politiche e regole per l’efficienza energetica e l’acustica”. “Fondamentale intervenire sul parco edilizio esistente, che consuma mediamente un valore oltre tre volte maggiore rispetto al consumo medio dei nuovi edifici”. Occorrerà prestare attenzione alla **“messa in sicurezza dal punto di vista sismico e idrogeologico del patrimonio edilizio**. Occorre mobilitare risorse ed energie per un grande piano di messa in sicurezza del costruito, sia pubblico che privato. Serve una strategia di intervento basata su campagne di diagnosi sismica e politiche di incentivazione. La tutela del territorio è una priorità anche sotto il profilo del consumo di suolo”. “Sul fronte dell’efficienza energetica, poi, il Governo deve rendere strutturale la detrazione fiscale del 55% per la riqualificazione energetica degli edifici”.

...continua su www.ingenio-web.it



Ambrogio Prezioso – Responsabile Centro Studi e Milanese

Per Ambrogio Prezioso “al primo posto c’è l’assoluta necessità di dare risposta alle imprese che devono essere pagate dalla p.a.”. “Sono 19 i miliardi che le imprese di costruzione attendono dalle p.a.: sbloccare queste risorse significa evitare il fallimento di migliaia di imprese e salvare centinaia di posti di lavoro. Un altro punto fondamentale su cui intendo concentrare il mio impegno è il Piano città. La rigenerazione urbana e del territorio è una sfida fondamentale per la ripresa. Dobbiamo rendere le nostre città attrattive per gli investitori internazionali, puntando sui vasti giacimenti culturali che abbiamo a disposizione come driver di crescita”. Occorrerà comunque concentrarsi **“su casa, semplificazioni e fisco**. Il nuovo Governo, infatti dovrà prioritariamente intervenire per fronteggiare l’emergenza casa che non è soltanto un problema economico e di mercato **ma sta diventando un problema sociale**”. “Altro fronte importantissimo riguarda le semplificazioni perché nel nostro Paese uno dei principali nemici da battere si chiama “burocrazia”...E infine il fisco. Bisogna rivedere questo enorme e aggrovigliato macigno di imposizioni che gravano troppo sulle imprese. Primo fra tutti eliminare l’IMU sugli immobili delle imprese destinati alla vendita”.

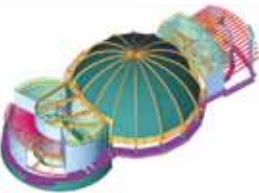
...continua su www.ingenio-web.it



John Bertazzi – Responsabile Rapporti Interni

John Bertazzi, in tal senso evidenzia che “il settore delle costruzioni è quello che sta risentendo maggiormente della grave crisi in atto nel nostro Paese ed è in questo momento di estrema difficoltà che il nostro ruolo, come associazione di categoria, assume un’importanza particolare”. La crisi spinge anche per una riorganizzazione di ANCE: “Nel corso del mio mandato punterò a una ridefinizione strategica dell’Ance, con l’obiettivo di renderla sempre più competitiva e capace di rispondere ai problemi e alle istanze che vengono ogni giorno dalle migliaia di imprese associate disseminate sul territorio. **Questo comporterà uno snellimento degli organi e dei meccanismi che regolano il funzionamento dell’Associazione, nell’ottica della rapidità delle scelte e della concretezza dei traguardi da raggiungere**”. “In questo momento le nostre imprese hanno bisogno di risposte immediate, che siano in grado di restituire fiducia sia agli operatori economici che alle famiglie. È urgente, inoltre, riattivare il circuito del credito per rilanciare il mercato della casa, sostenendo in particolare le fasce sociali più deboli. Dopo tanti annunci chiediamo alla politica segnali concreti, soprattutto sul fronte delle risorse e degli investimenti”.

...continua su www.ingenio-web.it

 DOLMEN		CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO		www.cdmdolmen.it dolmen@cdmdolmen.it	
					
ASSISTENZA E FORMAZIONE TECNICA	NUOVI CORSI DINAMICI VIDEOCONFERENZE WEB	LIBERTA' DI PROGETTO	POTENZA DI CALCOLO	SIGUREZZA DEI RISULTATI	

La Professione **Assicurazioni**

Le forme di esercizio della libera professione e la copertura assicurativa

Anna Manzoni – ingegnere an.manzoni@libero.it

L'esercizio della professione intellettuale di ingegneri e architetti può essere svolto in varie forme giuridiche che vanno dalla ditta individuale, allo studio associato, all'associazione temporanea di professionisti fino alla società vera e propria.

È novità di questi giorni, infatti, il D.M. n. 34 del 08/04/2013 relativo al *"regolamento in materia di società per l'esercizio di attività professionali regolamentate nel sistema ordinistico"* che prevede la possibilità di costituzione di Società tra Professionisti (STP) secondo i modelli societari previsti dal Codice Civile e con oggetto sociale l'esercizio di una o più attività professionali per le quali sia prevista l'iscrizione in albi.

In qualsiasi forma sia svolta, dal punto di vista giuridico, la professione di ingegneri e architetti, la prestazione professionale mantiene comunque, per sua natura, carattere strettamente personale in quanto legata al timbro e alla firma di un professionista, sia questi titolare di partita iva individuale, socio di uno studio, di un'associazione temporanea o di una STP.

Il carattere personale della prestazione trae origine dall'art. 2232 del Codice Civile secondo cui *"il prestatore d'opera deve eseguire personalmente l'incarico assunto. Può tuttavia valersi, sotto la propria direzione e responsabilità, di sostituti e ausiliari, se la collaborazione di altri è consentita dal contratto o dagli usi e non è incompatibile con l'oggetto della prestazione"*.

Discende da questo articolo che il professionista debba svolgere l'incarico personalmente e, nel caso intenda avvalersi dell'ausilio di colleghi, ha l'onere di darne puntuale informazione al proprio committente.

Anche il D.M. n. 34 del 08/04/2013, pur prevedendo l'iscrizione delle STP ad uno o più ordini (nel caso di STP multidisciplinari senza prevalenza di una disciplina sulle altre), conferma questa "personalità della prestazione" imponendo ai professionisti della STP al momento dell'assunzione di un incarico di informare il cliente, con un atto scritto, di tutti gli aspetti che riguardano lo svolgimento dell'incarico, dandogli la possibilità di scegliere il professionista cui affidare il lavoro e comunicando al cliente eventuali sostituzioni dello stesso e/o la presenza di eventuali ausiliari.

Dal punto di vista assicurativo va tuttavia distinta la prestazione professionale (strettamente perso-



nale) dalla responsabilità civile che ne deriva (ovvero l'obbligo di risarcire il danno ingiustamente causato a terzi) che può essere attribuita anche a persone giuridiche oltre che fisiche e che può essere trasferita, tramite una polizza di responsabilità Civile Professionale, ad una compagnia assicurativa. In questa ottica, occorre prestare particolare attenzione alla definizione dei soggetti assicurati.

La Polizza di Responsabilità Civile Professionale dovrebbe rispondere infatti, oltre che per l'assicurato, anche per tutti i soggetti che operano, hanno operato e/o opereranno in nome e per conto dell'assicurato e per i quali lo stesso risulti civilmente responsabile nei confronti di terzi.

È bene quindi verificare che la polizza sia sufficientemente precisa nella definizione dei soggetti assicurati da ricomprendere, senza possibilità di dubbio, tutte le forme di collaborazione di cui l'assicurato si avvalga nell'esercizio della propria attività professionale in base alla propria specifica organizzazione e forma giuridica.

In definitiva una buona polizza di responsabilità civile professionale, il cui premio è basato sul fatturato, dovrebbe tenere in copertura qualsiasi incarico assunto (e, appunto, fatturato) dall'assicurato indipendentemente da chi abbia svolto, di fatto, l'incarico stesso.

La polizza, quindi, dovrebbe rispondere anche per eventuali "subappalti" ovvero per incarichi assunti e fatturati dall'assicurato ma svolti in tutto o in parte da soggetti (comunque abilitati) esterni e indipendenti dall'assicurato stesso. In questo caso, ovviamente, gli Assicuratori, dopo aver pagato l'eventuale risarcimento a nome dell'assicurato,

avranno poi diritto di rivalersi su terzi responsabili (ad esempio sul soggetto che ha svolto l'incarico in subappalto).

La compagnia invece non ha diritto di rivalsa su dipendenti e nemmeno (ma in questo caso occorre verificare attentamente il testo di polizza) sui collaboratori comunque legati all'Assicurato da un rapporto lavorativo di tipo subordinato.

Un'altra precisazione importante, considerata la variabilità dei collaboratori nel tempo e l'inerzia temporale che spesso caratterizza la manifestazione del danno conseguente alla prestazione professionale tecnica errata, è che l'assicurazione risponda non solo per i soggetti che collaborano con l'assicurato al tempo della sottoscrizione della polizza ma anche per quelli che hanno operato in passato o cominceranno ad operare in un tempo successivo a quello di stipula della copertura assicurativa.

Particolare attenzione alla definizione dei soggetti assicurati va posta nel caso di studi associati o di società di professionisti quando i soci siano titolari anche di partita iva individuale in quanto, se non diversamente specificato, la polizza opera esclusivamente per l'attività svolta dai singoli professionisti in nome e per conto della società e non anche per l'attività svolta in nome e per conto proprio.

In altre parole pur essendo sempre lo stesso professionista a timbrare e firmare la prestazione, dal punto di vista assicurativo risulterà coperto o meno in base alla forma giuridica in cui assume l'incarico: se l'incarico è assunto in qualità di socio della STP o dello studio associato risulterà coperto dalla polizza, se l'incarico è assunto (e fatturato) in qualità di libero professionista individuale la polizza non risponderà, salvo il caso in cui la copertura sia stata espressamente estesa (con apposita clausola contrattuale) anche all'attività svolta dai singoli soci in forma individuale.

Anche nel caso di STP inoltre è importante che la polizza contenga la precisazione che la garanzia è prestata a favore di tutti i soci attuali, passati e futuri e non solo per quelli che risultano tali al momento della sottoscrizione della polizza stessa. Considerata la complessità degli aspetti assicurativi connessi alle diverse forme giuridiche di svolgimento della professione, è bene affidarsi ad un consulente specializzato nel ramo professionale e, come sempre, mai accontentarsi di rassicurazioni verbali ...

La Professione

Documento congiunto CNG – CNI

Presentato al Servizio Tecnico Centrale del CSLLP

Lo scorso 16 aprile è stato presentato al Servizio Tecnico Centrale del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici il Documento congiunto Consiglio Nazionale Geologi – Consiglio Nazionale Ingegneri.

Il documento fornisce considerazioni e proposte sulla Circolare 8 settembre 2010, n. 7619/STC - Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001.

Le Premesse contenute nella Circolare sono ampiamente da modificare poiché partono da interpretazioni soggettive mirate, trasformate in assiomi, di disposizioni sovraordinate. Un esempio eclatante, per dare forza in maniera discutibile al contenuto dei paragrafi successivi della Circolare, è il riferimento al dettato primario dell'art. 59 del DPR n. 380/2001. Con il D.L. 22 giugno 2012, n° 83 convertito dalla legge 7 agosto 2012, n.134 l'articolo 59 del D.P.R. 380/2001 è stato modificato ed il testo è oggi il seguente: "Il Ministro per le infrastrutture e i trasporti, sentito il Consiglio Superiore dei lavori pubblici, può autorizzare con proprio decreto, ai sensi del presente capo, altri laboratori ad effettuare prove sui materiali da costruzione, comprese quelle geotecniche su terreni e rocce. L'attività dei laboratori, ai fini del presente capo, è servizio di pubblica utilità." E' evidente che l'autorizzazione si riferisca esclusivamente alle sole prove geotecniche di laboratorio e non alle terebrazioni e alle prove penetrometriche.

L'estensione forzata del significato di "prove geotecniche su terreni e rocce" deriva dalla sentenza (fortemente discutibile ed errata sotto il profilo tecnico-scientifico), n. 563 del 2 febbraio 2012 del Consiglio di Stato nella quale le cosiddette indagini geognostiche, finalizzate ad acquisire tutti i dati eventualmente utili per la redazione della Relazione geologica, sono di esclusivo appannaggio del geologo, sia come programmazione che come esecuzione.

Le indagini di tipo geotecnico - programmate dal progettista sulla base dei dati desunti dalla Relazione geologica - finalizzate alla redazione della Relazione geotecnica e quindi a fornire al progettista stesso tutti i parametri geomeccanici del terreno necessari per la progettazione ed il calcolo delle fondazioni, rientrano invece nell'attività di "laboratorio", nell'accezione più ampia del termine, che prevede sia le attività di prova da eseguire in situ, che le attività di prova interne del laboratorio da effettuare sui campioni prelevati.

...continua su www.ingenia-web.it



Il commento di Gian Vito Graziano, Presidente CNG

È una assoluta novità che Geologi ed Ingegneri redigano insieme un documento strategico nella regolamentazione delle attività geognostiche e geotecniche. Entrambi i Consigli, partendo dalle disposizioni di legge, e non dall'esclusivo e pur legittimo interesse di categoria, hanno voluto definire il campo delle attività squisitamente intellettuali, afferenti quindi alle prestazioni professionali, nel vasto campo delle indagini conoscitive a supporto dei servizi di progettazione. Questo non vuol dire essere contrari alla qualità dei servizi, laddove essa si declini nella taratura delle attrezzature e nella tracciabilità delle imprese, ma rivendichiamo alcune prerogative che afferiscono alla sfera della professione e ad esse non intendiamo abdicare.

Le responsabilità attribuite al professionista nell'acquisizione e nell'esecuzione delle indagini sono peraltro la sola risposta possibile alla tanto auspicata terzietà nel settore.

•NEWS•

Aumentano gli ingegneri iscritti all'ordine al primo gennaio 2013

Nonostante i laureati in ingegneria che si abilitano alla professione di ingegnere stiano progressivamente diminuendo, continua ad aumentare senza soluzione di continuità il numero di iscritti all'albo: al primo gennaio del 2013 risultano iscritti 234.425 ingegneri contro i 231.773 del 2012 (l'1,1% in più).

Più dettagliatamente il numero di iscritti è pari a 226.104 per la sezione A (nel 2012 erano circa 224mila) e a 8.321 per la sezione B (contro i 7.720 dello scorso anno).

Una crescita dunque inarrestabile, che acquista un significato ancor maggiore se si considera che il tutto si inserisce in una fase "storica" in cui si registra un progressivo calo del numero di laureati abilitati, sceso in pochi anni dai 19.357 nel 2006 agli 11.660 del 2011.

La Lombardia si conferma ancora una volta la regione con il maggior numero di iscritti, quasi 31mila, anche se l'Ordine provinciale più numeroso in assoluto resta quello di Roma con oltre 22mila iscritti.

MODEST
Versione 8

Un nuovo metro di paragone nel calcolo strutturale

Dall'esperienza di 25 anni di calcolo strutturale nasce la nuova libertà di fare gli ingegneri

L'interfaccia completamente rinnovata ed i nuovi strumenti di modellazione, uniti alla qualità di sempre, riconfermano ModeSt come un punto di riferimento nel calcolo di strutture in cemento armato, acciaio, legno e muratura in campo lineare e non lineare, nel calcolo geotecnico e nella produzione degli esecutivi.



Prodotto e distribuito da:

tecnisoft
Strumenti solidi come i vostri progetti

Via F. Ferrucci, 203/C - 59100 Prato
Tel. 0574/583421 - www.tecnisoft.it

Rivenditore esclusivo per:

Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Sardegna e Province di Imperia e Savona

HARPACEAS
Tecnologie per le tue idee

Viale Richard, 1 - 20143 Milano
Tel. 02/891741 - www.harpaceas.it

L'informazione tecnica

segue da pag 1 ▼

SISMICA

Un protocollo metodologico per la certificazione sismica degli edifici

Le sue possibili applicazioni per la stima della vulnerabilità urbana

Antonio Borri – DICA – Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, Università degli Studi di Perugia
Alessandro De Maria – Servizio Controllo Costruzioni e Protezione Civile, Provincia di Perugia

Le classi di qualificazione sismica derivano da un'analisi dei principali elementi di vulnerabilità e da una serie di verifiche numeriche semplificate e consentono di valutare e raffrontare la prestazione antisismica dell'edificio in forma sintetica e con diversi livelli di approfondimento senza richiedere il rilievo dettagliato dell'edificio. Inoltre, le caratteristiche della procedura di certificazione sismica risultano particolarmente adatte al caso della stima della vulnerabilità urbana degli insediamenti storici, in quanto consentono una quantificazione speditiva - ma sufficientemente rigorosa per applicazioni a scala urbana - della massima accelerazione sostenibile dagli edifici. In tal modo, quando sia noto il sisma di scenario, è possibile stimare in modo sufficientemente attendibile il livello di danno che è lecito attendersi dai vari edifici di un insediamento e valutare il rispetto degli Stati Limite per l'insediamento storico SLV_{is} ed SLD_{is} previsti nel recente "Studio propedeutico all'elaborazione di strumenti d'indirizzo per l'applicazione della normativa sismica agli insediamenti storici" curato da un Gruppo di Lavoro del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nel 2012.

Oggetto e finalità

Si illustra una ricerca svolta dagli Autori per la Regione dell'Umbria, denominata "Linee Guida per la certificazione e qualificazione sismica degli edifici in muratura", svolta nell'ambito di una convenzione stipulata tra Regione Umbria e Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università degli Studi di Perugia per il programma POR FESR 2007-2013.

La metodologia illustrata si riferisce ad edifici in muratura esistenti. Se gli edifici in esame possiedono il livello di sicurezza sismica previsto dalle vigenti normative tecniche (D.M. 14.01.2008 e Circolare n. 617 del 2009) all'edificio in esame può essere attribuita una vera e propria "certificazione antisismica", mentre invece, se il livello previsto dalle Norme non è raggiunto o non è noto, è possibile pervenire alla identificazione di una classe convenzionale di prestazione dell'edificio nei confronti delle azioni sismiche. In quest'ultimo caso si parla



di "qualificazione sismica". La finalità e la funzione delle classi di qualificazione sismica non sono quelle di certificare un prefissato livello di sicurezza, ma di consentire, anche a non tecnici, di raffrontare in modo sintetico e semplice le prestazioni antisismiche attese per i diversi edifici in esame. Inoltre, attraverso la metodologia proposta sarà possibile disporre di suggerimenti e indicazioni in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione.

L'oggetto cui ci si riferisce per la procedura di qualificazione o certificazione è l'Unità Strutturale così come definita dalle NTC ed, in particolare, al punto C8A.3 delle appendici alla Circolare 617. Nel seguito si utilizzeranno indifferentemente come sinonimi i termini Unità Strutturale (US) ed edificio. È importante rimarcare l'approccio di tipo strutturale: poiché l'oggetto sia della Certificazione che

della Qualificazione Sismica è l'Unità Strutturale non possono essere condotte analisi riferite a singoli appartamenti.

Certificazione e qualificazione antisismica

Si può attribuire ad un edificio una "certificazione antisismica" quando questo possiede i livelli di sicurezza previsti dalle NTC 2008 per lo SLV (stato limite di salvaguardia della vita per la classe d'uso prevista) e tali livelli siano "certificati" da una analisi globale insieme a tutte le analisi e verifiche locali svolte secondo le procedure delle NTC 2008. Pertanto è certificato come antisismico un edificio per cui sia stata svolta la valutazione di sicurezza allo SLV di cui al punto 8.3 delle NTC 2008. Quando ciò accade si qualifica l'edificio di classe A+ dal punto di vista sismico.

Secondo la procedura delineata il responsabile della certificazione è il tecnico valutatore (il progettista,

Tabella1 – Carenze strutturali da considerare per la ricognizione di vulnerabilità (sintesi)

N.	Descrizione vulnerabilità
1	Stato di conservazione Estensione e gravità di lesioni significative o fessurazione grave.
2	Qualità muraria Valutazione del rispetto della Regola dell'Arte e quantità di pareti di fattura scadente.
3	Collegamenti Connessioni o incatenamenti delle pareti esterne con i muri di spina e con i solai e la copertura.
4	Solai e copertura Luce o appoggio insufficiente.
5	Regolarità strutturale (solo sugli impalcati "rigidi") Presenza di irregolarità in pianta.
6	Edificio facente parte di un agglomerato o una schiera Posizione di angolo o di testata oppure sporgenze o elevazioni non contrastate dagli altri edifici.
7	Regolarità in elevazione Variazioni di massa o rigidezza fra due livelli consecutivi.
8	Fondazioni e terreno Evidenza di cedimenti fondali.
9	Carenze strutturali locali Elementi spingenti, muri o pilastri in falso, superfetazioni, martellamento con edifici adiacenti.
10	Elementi non strutturali vulnerabili Comignoli, parapetti, balconi, gronde, velette, controsoffitti di peso significativo e mal collegati.

nel lessico delle NTC 2008) che redige una relazione come indicato al punto 8.3 delle NTC 2008. La qualificazione sismica qui proposta, a differenza della certificazione, è una procedura convenzionale semplificata che consente di attribuire una determinata classe all'edificio cui è riferita, qualificandolo in tal modo nei riguardi della maggiore o minore sicurezza all'azione sismica attesa nel sito dove si trova l'edificio.

La qualificazione sismica è possibile a vari livelli di approfondimento.

Come detto, essa non certifica il raggiungimento del livello di sicurezza previsto dalle NTC: tale livello può essere attestato con certezza solo grazie alla certificazione antisismica.

La procedura di qualificazione sismica si compone di due momenti:

- una analisi dei principali elementi vulnerabili dell'edificio in esame;
- una serie di verifiche numeriche semplificate per l'edificio in esame.

Il risultato finale della procedura di Certificazione/Qualificazione sismica è dato da una classe di qua-

lificazione sismica. Sono state definite cinque classi rispetto ai possibili esiti della qualificazione sismica da A ad E. A tali classi va aggiunta la classe A+ relativa alla certificazione antisismica.

Inoltre alcune classi possono essere suddivise a loro volta in sottoclassi.

In ordine decrescente di prestazione sismica le classi considerate sono:

A+, A, B1, B2, C1, C2, D1, D2, D3, E.

1.1 Valutazione di vulnerabilità

La valutazione della vulnerabilità della U.S. è svolta con l'aiuto di una scheda sintetica il cui esito finale sarà un giudizio convenzionale di vulnerabilità sull'edificio in esame.

L'analisi prevede la ricognizione speditiva dei principali elementi che possono determinare la risposta sismica di un edificio (sintetizzati in tabella 1).

L'obiettivo della scheda è determinare per l'edificio in esame le condizioni di vulnerabilità secondo la scala seguente: vulnerabilità bassa, vulnerabilità media, vulnerabilità alta, vulnerabilità altissima.

Il giudizio di vulnerabilità dell'edificio è pari al giu-

dizio più grave fra quelli specifici attribuiti ad ognuno dei dieci elementi di vulnerabilità esaminati.

Occorre sottolineare come le valutazioni di vulnerabilità di tutti gli elementi considerati nella scheda siano principalmente l'esito di un giudizio del tecnico rilevatore che si baserà sull'osservazione della specifica situazione incontrata e sul suo bagaglio di esperienza e senso critico.

Le indicazioni numeriche e le percentuali suggerite nella scheda e nelle relative istruzioni non possono certo cogliere la complessità e la varietà di tutte le configurazioni possibili; esse rappresentano un criterio orientativo e non obbligatorio.

1.2 Verifiche numeriche semplificate

La qualificazione sismica prevede l'esecuzione di verifiche numeriche semplificate i cui risultati saranno riferiti, in termini percentuali, al livello di sicurezza previsto dalle NTC 2008 allo SLV per quel dato sito e per quella data tipologia edilizia in esame e per la classe d'uso Cu e la vita nominale VN previsti per l'edificio in oggetto.

Si valutano tre aspetti:

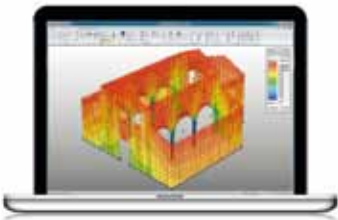
- verifica semplificata per carichi verticali (rielaborata da quella prevista nelle NTC al cap. 4.5 per il caso delle costruzioni semplici);
- verifica nel piano globale (tramite un metodo rielaborato dalle Linee Guida per l'applicazione della normativa sismica ai BBCC);
- verifica locale fuori piano (per le sole pareti esterne e con opportune semplificazioni e possibilità di essere omessa se sono rispettati alcuni parametri minimi).

I risultati di tali verifiche saranno espressi in termini di fattore di sicurezza convenzionale (F.Sic.) come percentuale in riferimento allo SLV.

Le fasce dei possibili risultati sono le seguenti:

- F.Sic. $\geq 80\%$ dello SLV
- F.Sic. compreso tra 80% e 60% dello SLV
- F.Sic. compreso tra 60% e 40% dello SLV
- F.Sic. compreso tra 40% e 20% dello SLV
- F.Sic. $\leq 20\%$ dello SLV

Continua su www.ingenio-web.it



PRO_SAP

PROfessional Structural Analysis Program



PRO_SAP
e-TIME
gratis

Verifica
edifici
esistenti

PRO_SAFE
agibilità
sismica

Nuove
tecnologie
costruttive

Analisi
FEM
avanzate

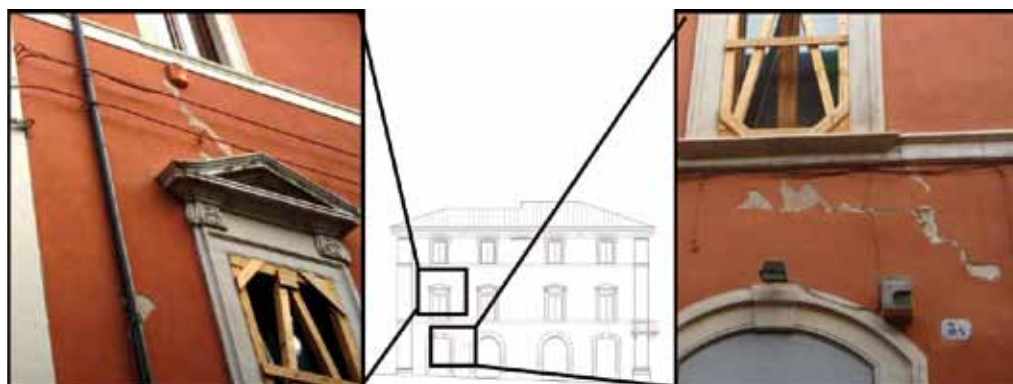
Assistenza
e
formazione

www.2si.it

L'informazione tecnica Sismica**link a.. Scuola Master Fratelli Pesenti**Graduate School in Concrete Structures – Fratelli Pesenti
Politecnico di Milano, Italy

Un esempio di valutazione del danneggiamento e studio del miglioramento sismico di un edificio storico dell'Aquila

A. Franchi* – P. Crespi** – P. Ronca* – G. F. Ransenigo***



Relief of the damage on the building views

L'articolo riassume gli studi condotti per la valutazione del danneggiamento subito in seguito al terremoto del 6 aprile 2009, dalle strutture in muratura di pietra e mattoni di "palazzo Paone" nel centro storico de L'Aquila.

Gli studi hanno compreso analisi numeriche sismiche con l'implementazione di un modello dell'edificio ad elementi finiti. Le analisi condotte hanno

confermato la distribuzione del danneggiamento sismico osservato in sito, e forniscono importanti considerazioni sulla valutazione della tecnica di miglioramento sismico da adottare per l'intervento sull'edificio. I risultati ottenuti dalle analisi, in termini di sforzi puntuali, sono stati valutati in relazione ai criteri di verifica di resistenza imposti dalla norme tecniche italiane e sono proposti opportuni confronti con i criteri di rottura presenti in letteratura. Con riferimento all'edificio analizzato si è elaborata una stima numerica dei parametri utili alla formulazione di tali criteri. E' risultata una interessante proposta di verifica di resistenza. È emersa la necessità di perseguire lo studio attraverso l'approntamento di prove aggiuntive di taglio sui materiali in sito, per la valutazione sperimentale di coesione e coefficiente d'attrito della muratura.



Scuola Master Fratelli Pesenti

La Scuola è attiva ininterrottamente dalla sua fondazione che risale al 1927, presso il Politecnico di Milano, nell'organizzazione di corsi post-laurea di aggiornamento, specializzazione e Formazione Permanente con Crediti Formativi.

La legge di Riforma Universitaria del 1999, con l'attuazione del 3+2, istituisce i Master Universitari di I e II livello, in sostituzione delle Scuole di Specializzazione; attualmente la **Scuola F.lli Pesenti** attiva, ogni anno, **5 Corsi di Master Specializzanti per l'Architettura e l'Ingegneria Civile/edile**, differenziati in:

Progettazione delle Strutture in Calcestruzzo Armato
Edifici e Infrastrutture Sostenibili

Project Management delle Opere Strutturali e Infrastrutturali

Progettazione Sismica delle Strutture per Costruzioni Sostenibili

Design and Management of Structural Technologies in Construction Works

Peculiarità della Scuola Pesenti

Alcuni aspetti fondamentali hanno caratterizzato e continuano a caratterizzare e a stimolare l'offerta formativa post – laurea della Scuola F.lli Pesenti, brevemente di seguito sintetizzati:

- Consolidata capacità di trasferire contenuti della ricerca in efficace didattica esplicativa.
- Continua attenzione al rinnovamento dei contenuti e fruibilità dell'offerta didattica.
- Istituzionalmente attiva all'interno del Politecnico di Milano, che da anni ricopre alte posizioni nel "ranking" degli atenei universitari.
- Continuità di contatti col mondo produttivo e finanziario offerti dalla città di Milano e la Lombardia, che garantiscono la presenza attiva nella Scuola delle indispensabili testimonianze ed esperienze esterne al mondo accademico, e forniscono l'anello di collegamento per i giovani tra la formazione universitaria istituzionale e le competenze professionali.
- Alta percentuale di offerta di lavoro (ancor prima dell'ottenimento del Diploma!).

Inoltre la richiesta di iscrizione di allievi stranieri è stimolata anche dai due seguenti fattori:

- diffusa sismicità del territorio italiano;
- eccellenza italiana del retaggio storico delle nostre architetture.

Attingendo con attenzione a queste peculiarità, la Scuola attiva ogni anno atelier lavorativi per attività progettuali e gestionali in Italia e all'estero, attuati anche come **"cooperative system internship"**, che frequentemente si risolvono in opportunità lavorative per gli allievi, a fine Master.

Anche nell'attuale periodo congiunturale non facile, gli allievi Master sono stati scelti come stagisti in importanti cantieri in Italia e all'estero.

...leggi la presentazione della Scuola
su www.ingenio-web.it

*Full professor – Politecnico di Milano

**Assistan professor – Politecnico di Milano

***MSc Civil Engineer, Brescia, Italy – Student of Master School F.lli Pesenti

L'informazione tecnica Sismica

Associazione ISI – Ingegneria Sismica Italiana

Si è svolta il 18 aprile scorso l'Assemblea annuale di ISI presso la nuova sede operativa di Milano. Nel corso dell'Assemblea il Presidente, ing. Luca Ferrari, ha illustrato l'attività svolta nel corso del 2012 evidenziando il successo dei convegni organizzati dall'Associazione nel mese di maggio a Bologna sul tema recupero del costruito in zona sismica e nel mese di ottobre a Milano avente per titolo "La struttura intelligente: antisismica, sostenibile e basata sul conceptual design". È stato inoltre sottolineato che **l'Associazione, al suo secondo anno di vita, ha pressoché quadruplicato il numero dei propri associati**. Altro traguardo importante raggiunto lo scorso anno è stata l'inaugurazione del nuovo portale www.ingegneriasismicaitaliana.it che, in poco più di sei mesi, è diventato un punto di riferimento importante per i professionisti del settore. Tra le ultime novità del portale, l'attivazione della **Rassegna Stampa** aggiornata quotidianamente con la quale ISI di propone di tenere aggiornati i visitatori sulle principali notizie - nazionali ed internazionali - ed eventi relativi all'ingegneria sismica.

ISI ha siglato recentemente un **accordo di collaborazione con Bologna Fiere** che prevede tra l'altro l'adesione al Forum permanente del SAIE che, per l'edizione 2013, avrà come titolo e tema "Better Building" articolato nelle aree tematiche dedicate al Costruire Sostenibile, al Costruire Sicuro e al Progettare Innovativo. L'Associazione ritiene di poter dare un significativo contributo allo sviluppo del dibattito su questi temi in quanto gli stessi costituiscono l'ossatura portante delle iniziative che ISI ha intrapreso fin dall'inizio della propria attività.

Tra le principali attività attualmente in corso, si segnala l'approfondita ricerca sul tema di grande attualità della cosiddetta "**Classificazione Simica**". L'obiettivo della ricerca è quello di formulare una proposta di classificazione basata su criteri oggettivi che consenta di quantificare la sicurezza degli edifici nei quali viviamo. I criteri di verifica attualmente adottati consentono infatti di definire se una struttura sia o meno adeguata a sopportare un definito evento sismico ma, sebbene esistano strumenti che consentono di qualificarne la sicurezza, non esistono procedure standardizzate e legalmente riconosciute. La definizione di tali procedure costituirà un passo in avanti indispensabile e necessario per consentire l'informazione e di conseguenza diffondere la presa di coscienza da parte della popolazione circa la sicurezza delle proprie abitazioni favorendo in questo modo il progressivo miglioramento del costruire.



Per maggiori informazioni



Associazione ISI - Ingegneria Sismica Italiana
segreteria@ingegneriasismicaitaliana.it
www.ingegneriasismicaitaliana.com

CSPFea completa il BIM per l'acciaio con PowerConnect

Software Indipendente per il progetto di collegamenti bullonati e saldati in acciaio secondo Eurocode 3 (NTC08), con report e disegni

www.cspfea.net/powerconnect

CSPFea s.r.l.
 Supporto, Sviluppo e Distribuzione Software per l'ingegneria
 via Zuccherificio, 5d - 35042 Este (PD)
 tel. +39 042902637 fax +39 0429010021
www.cspfea.net - info@cspfea.net

L'informazione tecnica**EFFICIENZA ENERGETICA**

L'importanza della riqualificazione termica e acustica degli edifici esistenti

Valeria Erba – Presidente ANIT

Se si considera che il parco edilizio nazionale è costituito da edifici per il 78% costruiti antecedentemente la prima legge sull'efficienza energetica in edilizia, la Legge 373/ '77, che arriva all'89% se si considera la più recente Legge 10/'91, si può percepire quale sia la situazione dell'efficienza energetica degli immobili in Italia. Teniamo conto che la Legge 10/'91 prevedeva dei limiti sull'involucro, definiti nel 1986, che portavano ad avere trasmittanze molto distanti dai limiti attuali del DLgs 192/2005 e s.m.

Per quanto riguarda le prestazioni acustiche la situazione è ancora più critica, infatti il 92 % degli edifici esistenti è stato costruito prima del DPCM 5.12.1997 che regola i requisiti acustici passivi negli edifici. L'acustica inoltre non è solo un problema legislativo ma soprattutto un problema di comfort e salubrità degli ambienti, il disturbo di rumore infatti incide sulla qualità della vita e provoca effetti negativi sia fisiologici che psicologici, interferisce sul riposo, sullo studio e sulla comunicazione. La problematica si fa ancora più complessa se si considera la notevole influenza della posa in opera sul risultato finale.

Riqualificare anche solo una minima parte dei 10 milioni di edifici costruiti prima del 1991 sarebbe già un grosso successo: per l'ambiente, per la qualità della vita, per la sicurezza e non ultimo per l'economia sia del singolo utente che del paese che potrebbe svincolarsi più facilmente dai Paesi fornitori di energia.

In un periodo di **crisi** per il mercato delle nuove costruzioni diventa indispen-

sabile **puntare** sulla **riqualificazione degli edifici esistenti**. Infatti, interventi ben progettati e realizzati, possono comportare sensibili miglioramenti delle prestazioni di isolamento termico e acustico delle abitazioni determinando un **"cambio di classe"** dell'immobile. Durante il convegno verranno descritti i **limiti di legge** da rispettare, le **procedure** da seguire e, soprattutto, le **soluzioni tecnologiche** da utilizzare per migliorare la classe energetica e acustica degli edifici esistenti.

Per questa ragione ANIT approfondirà nei convegni **gratuiti** la tematica del **"CAMBIO DI CLASSE! La riqualificazione termica e acustica degli edifici esistenti."** Si tratta di un evento itinerante che toccherà **30 località** su tutto il territorio nazionale. L'iscrizione avviene alla pagina <http://www.anit.it/convegni> e la partecipazione al convegno dà diritto a **crediti formativi** per i Geometri e i Periti Industriali.

[Guarda il video di presentazione del Tour di Convegni ANIT](#)

[Guarda la locandina completa](#)

[Scopri le località e iscrizioni](#)

Riqualificazione energetica degli edifici un problema tecnico o organizzativo?

Davide Maneschi – Department of Development and Planning,
Aalborg University maneschi@plan.aau.dk

Il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi europei e nazionali riguardanti la riduzione delle emissioni di gas serra e l'efficienza energetica negli edifici non dipende solo da soluzioni tecnologiche e da agevolazioni di carattere fiscale o economico, ma anche dalla condivisione e consapevolezza di questi obiettivi tra tutti gli attori della società. In particolare, la riqualificazione energetica degli edifici esistenti è una sfida di carattere eccezionale che, qualora presa seriamente, richie-

de la coordinazione tra i vari livelli amministrativi, sociali e di mercato.

È quindi importante capire quali sono le motivazioni, le barriere e le competenze che si trovano al livello degli attori appartenenti alla filiera delle riqualificazioni energetiche, e in che modo questi attori possono essere messi in condizione di contribuire efficacemente a migliorare la prestazione energetica degli edifici esistenti.

Tre casi di studio condotti nell'ambito di un pro-

getto di ricerca europeo in Danimarca (ma senz'altro utili anche nel contesto italiano) esemplificano queste problematiche ed evidenziano la necessità di un'azione di coordinamento e di una visione condivisa sia a livello nazionale che sul territorio.



Scarica l'articolo completo
da www.ingenio-web.it

L'informazione tecnica

SISTEMI RESINOSI

Rivestimenti resinosi di pavimentazioni di parcheggi

Andrea Invernizzi – Mapei S.p.A.

Con il termine “rivestimento resinoso” di pavimentazioni si intende il risultato dell'applicazione di uno strato superficiale, su massetti generalmente in calcestruzzo, di uno o più formulati a base di resine sintetiche atti a formare uno strato omogeneo, di spessore variabile in funzione del sistema applicato, caratterizzato da prestazioni di resistenza chimica, meccanica, igienicità, impermeabilità, aspetto estetico, e da altre particolari proprietà eventualmente richieste, mirate a sopperire alle carenze prestazionali proprie dei sottofondi cementizi e conferire all'opera finita elevati standard prestazionali idonei all'uso previsto per ogni specifica pavimentazione.

I rivestimenti resinosi, in taluni casi, possono essere applicati anche su sottofondi diversi dal calcestruzzo o dai materiali cementizi in genere (esempio ceramiche, anidrite, pietre naturali, asfalto, ecc.) purché soddisfino i requisiti minimi di consistenza e resistenza strutturale. La destinazione d'uso dei rivestimenti resinosi è ormai diffusa in ogni settore merceologico industriale o del terziario, per scopi sostanzialmente protettivi e migliorativi, nonché in ambito civile e abitativo con funzioni prevalente-

mente decorative. Le resine utilizzate per i rivestimenti delle pavimentazioni sono di tipo sintetico. La famiglia delle resine sintetiche è estremamente ampia e include numerose tipologie di polimeri, ma quelle che interessano il mondo dei rivestimenti di pavimentazioni sono, per fortuna, sostanzialmente poche, e il loro utilizzo è collaudato ormai da svariati decenni. Le resine da pavimentazioni si presentano di solito in fase liquida o viscosa e vengono posate in opera direttamente sul sottofondo in cantiere. Sono generalmente costituite da due componenti, per definizione denominati “resina” e “induritore”, che vengono intimamente mescolati all'atto della loro posa. L'unione dei due componenti innesca una serie di reazioni chimiche tra le resine e il suo induritore fino a formare un polimero finito avente le prestazioni richieste.

Dal punto di vista chimico, la polimerizzazione avviene perché sulle molecole di resina si trovano dei settori che reagiscono facilmente, legandosi, con specifiche parti presenti sulla molecola di induritore. Tali “punti di reazione” si chiamano gruppi funzionali. La scelta, da parte del formulatore, del loro tipo, numero e distribuzione sulla molecola influirà

sulla struttura finale del polimero e di conseguenza sulle prestazioni e proprietà fisiche e chimiche dello stesso. In linea di massima, e in modo molto esemplificativo, po-

tremmo considerare che la resina ha due soli gruppi funzionali e l'induritore può averne a sua volta due, tre, quattro e anche più. Nelle figure seguenti si può notare come la reazione tra la resina e induritori diversi con almeno due gruppi funzionali dia luogo a strutture finite più o meno complesse e ramificate (vedi Figura 1). Quella rappresentata è solo la disposizione delle molecole e le figure non tengono conto della forma e complessità delle molecole stesse. Oltre alle ramificazioni rappresentate in figura si deve considerare che le varie catene molecolari che si vanno a formare durante la reazione di polimerizzazione possono reagire fra loro unendosi in uno o più punti (detti cross-link) aumentando di fatto la complessità tridimensionale della struttura. La complessità della forma finale delle catene polimeriche e la quantità di legami tra una catena e l'altra influenzano enormemente le proprietà chimico-fisiche del polimero finito.

Prendiamo l'esempio della prima delle tre tipologie di strutture di Fig. 1. Le varie catene polimeriche, lineari e non reticolate tra loro, possono essere aggrovigliate disordinatamente come in un piatto di spaghetti, si parla in tal caso di polimero amorfo, o disposte grosso modo linearmente e parallelamente tra loro, in tal caso avremmo un polimero semicristallino.

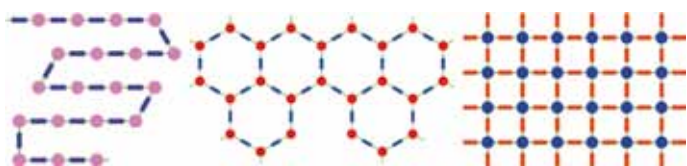


Figura 1 – esempi di strutture determinate dalla reazione tra resina e induritori

Scarica l'articolo completo da www.ingenia-web.it

prima

programma il rinnovo del tuo piano di lavoro

Resindast

dopo

Resindast srl - Via Curti 117 - 24059 Urgnano (BG) www.resindast.it info@resindast.it

in libreria...**Il manuale di prevenzione incendi****A cura di:** Fabio Dattilo**Autori:** CNVVF .**Editore:** Utet Scienze Tecniche**Anno:** 2013**Edizione:** II**Descrizione**

Gli esperti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco spiegano e commentano – con esempi, casi pratici e modulistica – l'interpretazione e l'applicazione operativa sia del d.p.r. n. 151/2011, sia dei D.M. 5.08.2011 e 7.08.2012, sia delle ultime circolari dei Vigili del Fuoco 2012 e 2013 in materia.

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Utet_Sienze_Tecniche/Libri/Il_manuale_di_prevenzione_incendi_s83920.aspx

**Opere di sostegno****Criteri di calcolo e aspetti realizzativi****Autori:** Antonio Cirillo**Editore:** Wolters Kluwer Italia**Anno:** 2012**Descrizione**

Tratta le opere di sostegno avendo come riferimento NTC ed Eurocodici. È aggiornatissimo dal punto di vista normativo e tecnologico e affronta tutte le tematiche in modo pragmatico.

Nel CD-ROM allegato è disponibile il software TRAVILOG Modulo MURI LT di Logical Soft per calcolare muri contro-terra in cemento armato (metodo agli stati limite NTC 2008).

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Wolters_Kluwer_Italia/Libri/Opere_di_sostegno_con_Travilog_Muri_Con_software_su_CD_Rom_s98911.aspx

**Opere di sostegno e Teoria generale**
Muri a mensola in cemento armato
Teoria e soluzioni**Autore:** Angelo Longo**Editore:** Wolters Kluwer Italia**Anno:** 2012**Descrizione**

Oltre agli aspetti generali e le caratteristiche costruttive, il volume tratta le tematiche sulle verifiche delle sezioni in calcestruzzo armato, agli Stati Limite ultimi. Sono riportati i criteri di verifica agli Stati Limite di esercizio).

Nel cd-rom è disponibile il software "Walls" per i muri a gabbioni in pietrame.

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Wolters_Kluwer_Italia/Libri/Opere_di_sostegno_e_Teoria_generale_Muri_a_mensola_in_cemento_armato_s98918.aspx

**Opere di sostegno**
Muri a gravità in calcestruzzo e altre tipologie
Teoria e soluzioni**Autore:** Angelo Longo**Editore:** Wolters Kluwer Italia**Anno:** 2012**Descrizione**

Per ciascuna tipologia vengono fornite una descrizione degli aspetti generali e delle caratteristiche costruttive, oltre alle indicazioni sugli aspetti manutentivi, le verifiche di stabilità e i criteri di predimensionamento.

E' parte integrante del volume il manuale del software "Walls" con la procedura di utilizzo per i muri a gravità in cls.

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Wolters_Kluwer_Italia/Libri/Opere_di_sostegno_3_Muri_a_gravita_in_calcestruzzo_e_altre_tipologie_s98925.aspx



Opere di sostegno Muri a gabbioni

Autore: Angelo Longo
Editore: Wolters Kluwer Italia
Anno:2012

Descrizione

Il volume tratta gli aspetti generali e le caratteristiche geometriche di questa particolare tipologia di opere, le modalità costruttive, con particolare attenzione alle fasi di posa in opera, assemblaggio e riempimento dei gabbioni e i criteri di predimensionamento.

Nel cd-rom il software Walls.

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Wolters_Kluwer_Italia/Libri/Opere_di_sostegno_4_Muri_a_gabbioni_s98922.aspx



Opere di sostegno Muri in cemento armato con fondazioni su pali

Autore: Angelo Longo
Editore: Wolters Kluwer Italia
Anno:2012

Descrizione

Approfondisce le tematiche sulla verifica della capacità portante dei pali di fondazione soggetti a carichi verticali, utilizzando oltre alle formule canoniche anche quelle derivanti da correlazioni empiriche con prove in situ ed i metodi diretti tramite prove di carico a rottura su pali prototipo strumentati.

Nel cd-rom il software Walls.

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Wolters_Kluwer_Italia/Libri/Opere_di_sostegno_2_Muri_in_cemento_armato_con_fondazioni_su_pali_s98914.aspx



Geotecnica e fondazioni

Inquadramento geologico. Indagini sui terreni. Progettazione secondo Eurocodice 7 e NTC. Geotecnica in zona sismica. Cedimenti e distorsioni. Stabilità dei pendii. Esempi di relazione.

Autore: Antonio Cirillo
Editore: Wolters Kluwer Italia
Anno:2012

Descrizione

Fornisce un riferimento normativo in ottemperanza alle NTC 2008 e Circ. 617/2009. Affronta gli elementi comuni agli Eurocodici, ricalcandone struttura e metodo di progettazione (Eurocodice 7 per quanto riguarda la geotecnica ed Eurocodice 8 per quanto riguarda le azioni sismiche).

Allegato al volume un cd rom contenente fogli di calcolo in excel.

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Wolters_Kluwer_Italia/Libri/Geotecnica_e_fondazioni_s98996.aspx



La gestione delle terre e rocce da scavo

Guida tecnico-legale al d.m. 10 agosto 2012, n. 161

Autore: Federico Vanetti, Annalisa Gussoni
Editore: Wolters Kluwer Italia
Anno:2013

Descrizione

Con il D.M. n. 161/2012 il legislatore ha approvato il regolamento per la gestione delle terre e rocce da scavo. La novità ha grande impatto sulla gestione dei cantieri edili, sulla realizzazione di opere e infrastrutture in generale, sia in termini di procedure che in termini economici.

Il volume analizza i problemi applicativi della nuova disciplina.

Per saperne di più...

http://shop.wki.it/Wolters_Kluwer_Italia/Libri/La_gestione_delle_terre_e_rocce_da_scavo_s396029.aspx

Programma

Moderazione: Arch. Lorena De Agostini, promo_legno

14.30 Accoglienza partecipanti

14.45 Saluti e benvenuto

Arch. Claudio Giust, Presidente promo_legno
Saluto dei rappresentanti istituzionali e degli Ordini Professionali

15.15 No Green Cities, no sustainable Future!*

How wooden buildings can contribute
Uwe Moeller - Club of Rome, Hamburg, DE

15.45 2000 Watt per me posson bastare?

Un programma svizzero
Alberto Alessi

16.15 Wood in the City*

Bridport House: 8 storeys in London, UK
Philipp Zumbrunnen

16.45 Legno in città

Via Cenni: 9 piani in legno a Milano
Andrea Bernasconi

17.15 Coffee break

17.45 Timber is the new concrete*

Blackpool, UK
Alex de Rijke

18.30 Conclusione del convegno

*Relazione in lingua inglese

Il convegno è organizzato da promo_legno
con il patrocinio di
Ordine degli Architetti PPC della Provincia di Milano
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano

promo_legno

Modalità di iscrizione

Iscrizione entro il 22 maggio 2013 attraverso il sito
www.promolegno.com/convegni
Ingresso libero

wood - growing cities
convegno

Venerdì 24 maggio 2013 ore 14.30 - 18.30, Milano Auditorium Gruppo 24 Ore, via Monte Rosa 91, www.gruppo24ore.com

Il contributo del legno per una crescita urbana sostenibile

L'informazione tecnica

Grattacieli: l'acciaio arriva in alto

Marco Clozza – Fondazione Promozione Acciaio

La visione di sviluppo delle grandi aree urbane riportata nel libro di aforismi di Giò Ponti del 1966 era rappresentata da "grattacieli accostati come alberi nella città del futuro".

Dopo mezzo secolo le più importanti metropoli europee si sono trasformate in questo senso e gli edifici a torre sono il simbolo di un cambiamento dell'aspettativa evolutiva delle città: non più estesa ma in verticale. A differenza delle altre capitali europee, come Parigi, Londra, Francoforte, i due grandi centri economici, industriali e delle comunicazioni, Milano e Torino, pur vivendo una certa dimensione internazionale, hanno avvertito un senso di inferiorità per non avere dei veri giganti dell'architettura. Il trend di globalizzazione, nel senso di adeguamento alle altre realtà, è attualmente in rapida evoluzione e il senso di appartenenza a una capitale europea passerà anche attraverso i grattacieli, simboli che renderanno anche le nostre città meno provinciali.

Tra le diverse opere recentemente realizzate o in fase di completamento certamente spiccano per il loro carattere architettonico quelle che prevedono l'impiego dell'acciaio. Mies Van der Rohe sosteneva che il telaio metallico fosse una componente talmente perfetta che l'unico modo di rivestirlo era di velarlo con un involucro di vetro trasparente, in modo che la forza espressiva della struttura diventasse l'architettura stessa. Questa visione la si ritrova anche negli esempi recenti di edifici con strutture a DiaGrid (es. Swiss Re di Norman Foster) che vincono definitivamente il rigoroso rispetto della verticalità: l'elemento portante in acciaio, utilizzato come prodotto industriale, determina la conformazione geometrica dell'edificio e dell'involucro di tamponamento e aderisce in piena congruenza con le funzioni strutturali che deve assolvere.

Lo studio dei particolari delle aste metalliche, dei giunti e dei nodi diventa sempre più un esercizio di raffinato design ottenuto anche mediante lavorazioni meccaniche di precisione (es. New York Times Building di Renzo Piano).

Queste strutture particolari sia dal punto di vista geometrico che concettuale, costituiscono un ulteriore riconoscimento delle peculiarità delle soluzioni in acciaio, quali la riciclabilità, l'industrializzazione, la velocità di montaggio, le proprietà meccaniche e le potenzialità estetiche. Le infinite possibilità compositive e prestazionali, evidenti in questi grandi progetti possono permettere quindi il raggiungimento di una qualità architettonica innovativa anche nelle dimensioni più ordinarie affrontate dalla maggioranza dei progettisti.

All'interno di questo quadro è possibile ritrovare i tre esempi riportati in seguito. Diversi per genere e per dimensione sono accomunati da un unico materiale che determina la forma e il carattere architettonico: l'acciaio.

Nuovo Centro Direzionale Intesa SanPaolo – Torino

La nuova sede direzionale del gruppo bancario Intesa SanPaolo è un grattacielo alto 166,66 m con 38 piani fuori terra e 6 interrati, firmato da Renzo Piano Building Workshop, vincitore del concorso a inviti bandito dalla banca nel 2006.

Il progetto prevede la realizzazione di una torre vetrata basata sui principi di sostenibilità, rivestita da facciate a doppia pelle e da cellule fotovoltaiche.

Il piano terra dell'edificio sarà uno spazio pubblico permeabile, una grande hall che serve l'auditorium e consente l'accesso ai servizi articolati anche al piano interrato, mentre i piani superiori sono destinati agli spazi direzionali e agli uffici della banca.

Alla sommità sono previsti un ristorante, una pinacoteca e un giardino.

Per poter raggiungere le aspettative di trasparenza, luminosità e permeabilità le strutture al piano terra sono state ridotte al minimo e grazie a delle enormi strutture reticolari comprese tra i livelli 5 e 7 denominate transfer, parte della torre risulta sospesa alle megacolonne perimetrali e ai tre nuclei in c.a.

La carpenteria metallica a telaio che prevede l'impiego di 15.000 tonnellate di acciaio a media e alta resistenza (S355 e S460), è suddivisa in due strutture principali con caratteristiche differenti.

Scarica l'articolo completo da www.ingenia-web.it

Soluzioni Antisismiche Edilmatic per la prefabbricazione

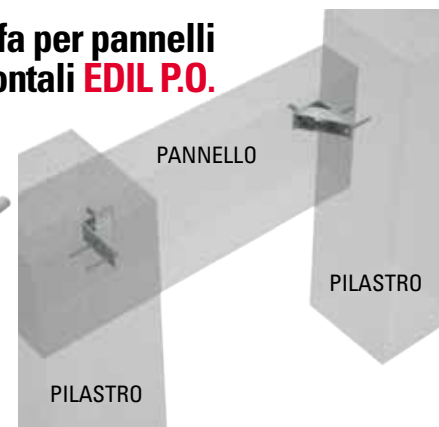
DUTTILITÀ e RESISTENZA DINAMICA concetti già adottati da Edilmatic per alcuni dei suoi prodotti e riproposti oggi in una nuova e più ampia gamma di dispositivi, concepiti per soddisfare i criteri antisismici, utilizzabili sia in strutture esistenti che nelle nuove costruzioni.

EDILMATIC

Sistemi di ancoraggio, di appoggio e di sollevamento per elementi prefabbricati. Accessori, fissaggi e minuterie metalliche.
EDILMATIC srl - Via Gonzaga, 11 - 46020 Pegognaga (MN) Italia
tel. +39-0376-558225 - fax +39-0376-558672 - info@edilmatic.it - www.edilmatic.it



Staffa per pannelli orizzontali EDIL P.O.



Rubrica

■ ACCIAIO



Ingegneri, architetti, costruttori pensare il futuro... insieme

Giulio Ballio*

Architetti Ingegneri e Costruttori stanno alzando pubblicamente il loro grido di dolore: il mondo delle Costruzioni e il suo indotto di migliaia di aziende e di artigiani qualificati sono in profonda crisi; manca il lavoro, i pagamenti hanno ritardi insostenibili, la mancanza del credito sta ammazzando il sistema. Il settore delle Costruzioni, di cui il nostro Paese è andato fiero negli anni passati, è inevitabilmente in via di estinzione? Come dare torto a chi afferma che il Costruire sarà sempre più debole nel nostro Paese perché, per definizione, è un settore tipico delle Società in espansione economica e/o demografica? A questa visione pessimistica si può ribattere che solo le trasformazioni della nostra Civiltà, del nostro vivere e del nostro pensare, potranno garantire un futuro alle Costruzioni, a condizione che i suoi operatori sappiano modificare profondamente le loro conoscenze, le loro competenze, i loro obiettivi, in definitiva il loro modo di lavorare. Ricordo nel 2007 una conferenza in Triennale a Milano di Al Gore, vice presidente di Bill Clinton, premio Nobel per la pace. Egli affermò che i Costruttori e i loro Tecnici avranno un ruolo sempre più dominante nel futuro del mondo perché saranno chiamati a progettare e realizzare costruzioni e insediamenti rispettosi dell'ambiente, sfruttando la potenzialità delle nuove tecnologie. Al Gore motivava queste parole spiegando che un terzo delle emissioni di CO₂ è oggi dovuto alla produzione dei nostri beni, un terzo al vivere nelle nostre abitazioni e nei nostri luoghi di lavoro, di spesa e di tempo libero, un terzo al trasporto di noi stessi e dei nostri beni. Morale: costruzioni, infrastrutture, trasporti sono responsabili di circa il 70% delle emissioni che la nostra civiltà deve abbattere se vuole sopravvivere. Il mondo delle Costruzioni sembra oggi aver perso importanza rispetto ad altri settori, discipline e tecnologie nati negli ultimi cinquanta anni, ma ha di fronte

una sfida affascinante anche se difficile. È una sfida che potrà modificare il mestiere dell'Architetto, dell'Ingegnere Civile, del Costruttore. Per vincerla essi dovranno appropriarsi di quelle tecniche e tecnologie che forse hanno sottovalutato negli ultimi decenni, dovranno ritornare a essere ideatori e intelligenti comunicatori. Architetti, Ingegneri, Costruttori del passato sono stati capaci di coniugare l'utilità e la bellezza perché conoscevano i materiali, le pratiche per metterli in opera, avevano ben chiari i criteri della statica, erano attenti alla durabilità delle loro costruzioni. Sono stati capaci di soddisfare i loro clienti perché conoscevano tutte le diverse problematiche necessarie al ben costruire e sapevano coordinare con competenza le diverse professionalità tecniche necessarie. Architetti, Ingegneri, Costruttori di oggi e di domani forse si confronteranno meno con la Scienza e la Tecnica delle Costruzioni, ma dovranno conoscere sempre di più le problematiche e le potenzialità della distribuzione e produzione di energia, della trasmissione del calore, del contenimento energetico, dell'automazione, dell'informatica, delle telecomunicazioni. Costruzioni e quartieri a zero emissioni, mobilità sostenibile, riqualificazione e valorizzazione dei territori esistenti sono obiettivi non impossibili da raggiungere. In una Società economicamente stazionaria, intensamente costruita, bisognosa di profonde trasformazioni, il Mondo del Costruire potrà ritornare centrale soltanto se sarà capace di uscire dall'attuale parcellizzazione delle competenze e di ampliare lo spettro delle proprie conoscenze.

*Professore Emerito nel Politecnico di Milano (Rettore 2002-2010)

Architettura

Acciaio in esposizione

Zaha Hadid Architects, Nuovo museo dei trasporti e dei viaggi Riverside, Glasgow, Regno Unito, 2004-2011

Carol Monticelli – Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano (ABC, Architecture, Built Environment and Construction Engineering)

Il Riverside Museum è l'esempio di nuove forme di progettazione integrata, con una spiccata sinergia fra linguaggio e immagine da un lato, materiali e tecnologie dall'altro. La sua forma curva, sinuosa e dinamica, che riconduce all'estrazione di un profilato metallico alla grande scala quale elemento connettore tra città e natura, è icona dell'interesse della progettista Zaha Hadid verso la generazione di architetture tridimensionali complesse, fluide e organiche, espressione dell'accresciuta complessità della società contemporanea "post-fordista". Il senso di leggerezza dato dall'effetto scultoreo e dalla "superficialità" fluida del rivestimento in zinco celano la grande macchina strutturale di capriate inclinate speciali in acciaio, che ha reso fattibile la campata unica dello spazio espositivo.



Vista aerea di diversi stadi di avanzamento del cantiere, grazie a cui si nota chiaramente come l'andamento degli elementi della struttura siano da guida all'andamento della giacitura di posa dei pannelli di rivestimento in zinco. (© Hawekere)

Sommario tratto da Costruzioni metalliche n. 1 - 2013. Scarica l'articolo completo da www.ingenio-web.it



Collegati gli elementi strutturali della copertura nella zona di transizione, un sistema di puntelli in movimento ha consentito la progressione simultanea della copertura verso le due facciate vetrate. (© Zaha Hadid Architects)



Vista del Riverside Museum dal lungofiume Clyde con la sua facciata a creste e valli, estruse per tutta la profondità dinamica dell'edificio. (© Hutton + Crow)

COSTRUZIONI METALLICHE



Il nuovo Campus Universitario Luigi Einaudi di Torino

Una interessante copertura tenso-strutturale in acciaio e membrana

Mauro Zanchin, Augusto Mastropasqua – MZA Structural Engineering srl, Treviso-Udine

La città di Torino ha inaugurato per l'anno accademico 2012/2013 il Nuovo Campus Universitario Luigi Einaudi che accoglie le Facoltà di Giurisprudenza e Scienze Politiche. Il progetto ha permesso la riqualificazione dell'area nord-orientale della città, tra il fiume Lungo Dora Siena e Corso Regina Margherita, nota come zona industriale ex Italgas. Il complesso è dotato di grande personalità formale ed espressiva in grado di offrire nuovi scorci urbani, di enfatizzare il contatto con l'adiacente corso d'acqua e di stabilire importanti collegamenti con il centro storico ed i viali principali. Esso sarà considerato un landmark soprattutto grazie alla grande copertura tensostrutturale, architettura Foster & Partners, visibile dai punti panoramici intorno alla città.



Campus Universitario Luigi Einaudi in Torino, vista aerea (concessione MZA)



Fasi montaggio membrana tipo Sheerfill (fibra di vetro + PTFE): collegamento archi interni (concessione Canobbio)



Vista dall'alto, si osservi la continuità strutturale della membrana (concessione Michele D'Ottavio photographer)

Cm

COSTRUZIONI
METALLICHE

Realizzazioni

Rubrica

Acciaio



Fondazione
Promozione Acciaio

Travi e laminati mercantili

Prodotti lunghi laminati a caldo

I prodotti lunghi laminati a caldo in acciaio sono comunemente suddivisi sul mercato in due macro-categorie: travi e laminati mercantili. Le travi sono profili la cui sezione retta ricorda quella delle lettere H, I, U e la cui anima ha un'altezza uguale o superiore a 80 mm.

Le travi sono largamente utilizzate in edilizia sia per le strutture principali che per quelle secondarie. La famiglia dei laminati mercantili spazia tra barre (a sezione piatta, convessa, tonda, poligonale ecc. e non destinate all'armatura del cemento), angolari e profilati che comprendono profili con sezione a L, T, I, U, H (del tutto identici alle "travi" salvo per l'altezza d'anima che è inferiore a 80mm). Non tutti i laminati mercantili trovano utilizzo in edilizia.

I profilati lunghi laminati a caldo sono prodotti su larga scala ed ampiamente diffusi sul mercato; sono inoltre da tempo utilizzati nelle costruzioni, con ampia documentazione disponibile riguardo alle loro caratteristiche statiche e geometriche.

La gamma di sezioni disponibili è andata via via aumentando nel tempo e ad oggi offre svariate combinazioni e soluzioni progettuali.

Ai profili come travi e laminati mercantili possono essere applicate lavorazioni presso i centri di

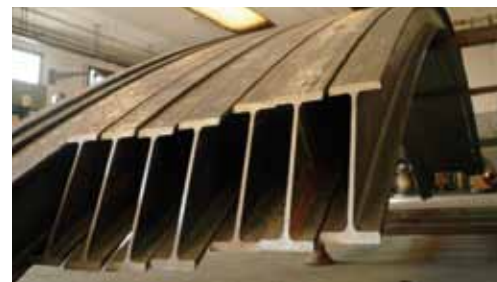


Laminati mercantili in magazzino © AFV Acciaierie Beltrame

trasformazione quali la punzonatura, la foratura, il taglio (laser, ossitaglio, con sega a freddo), la curvatura ecc.

È inoltre possibile eseguire sui profili trattamenti di protezione sia contro la corrosione che per la resistenza al fuoco, così come trattamenti di verniciatura per finalità estetiche.

Scarica l'articolo completo
da www.ingenio-web.it



Lavorazione travi IPE in officina © Marco Clozza

Rubrica**BIM VISION**

“APRITI SESAMO!”

La FORMAZIONE per applicare le tecnologie ICT al settore delle costruzioni: dischiudere un tesoro di prospettive professionali qualificate.

Ezio Arlati – ProTea - Progettazione Tecnologica Assistita, Dipartimento ABC, Politecnico di Milano

Il ruolo della formazione è strategico

... per creare le risorse umane protagoniste dell'evoluzione, per organizzare le infrastrutture di supporto alla formazione di quadri capaci di determinare i lungamente attesi cambiamenti strutturali nella politica nazionale sull'ambiente costruito e nel relativo mercato del lavoro, attraverso un vero e proprio sforzo collettivo “costituente dell'approccio di pensiero” davvero incisivo nel determinare la svolta non più rimandabile nella costruzione dell'ambiente urbano e della relativa industria, coinvolgendo appieno i sistemi di conoscenza disciplinare dell'architettura e dell'ingegneria.

È ormai emergente in moltissimi operatori la consapevolezza che il riequilibrio – la permanenza stessa, forse – dell'ambiente urbano sia sempre più il campo critico di una sfida che coinvolge tutti i modelli di vita e di industria collegati, nonché la concezione stessa del sapere capace di interpretare e operare le trasformazioni imposte dai requisiti di sostenibilità sociale ed ambientale, quindi la ridefinizione sostanziale degli strumenti cognitivi disciplinari e delle competenze portatrici di innovazione efficace da generare nel sistema formativo.

Questa consapevolezza impone nuovi paradigmi nell'uso delle risorse essenziali che presiedono anche alla costruzione, gestione, conservazione dell'ambiente costruito – sia per l'esistente pieno di gravi carenze che per l'eventuale nuovo futuro più sostenibile –; paradigmi basati su forme e processi di conoscenza radicalmente più evoluti, in quanto capaci di considerare enormi quantità di dati indispensabili a strutturare le scelte di progetto e intervento, a rappresentarne le interferenze determinanti l'esito qualitativo per la società, proiettato sull'intero ciclo di vita dei manufatti e degli ambienti urbani, quindi a deciderne i valori da attuare attraverso tutte le fasi e con il contributo di tutti gli operatori.

Lo scenario di riferimento è globale, per forza!

Un formidabile alleato ci può sostenere in questo difficile compito: il ricorso alle tecnologie digitali di modellazione dell'ambiente esistente e delle suoi progetti di trasformazione, di costruzione consapevole, di gestione sostenibile. I processi operati nel mondo dell'architettura, ingegneria e dell'ambiente possono beneficiare dell'applicazione delle tecno-

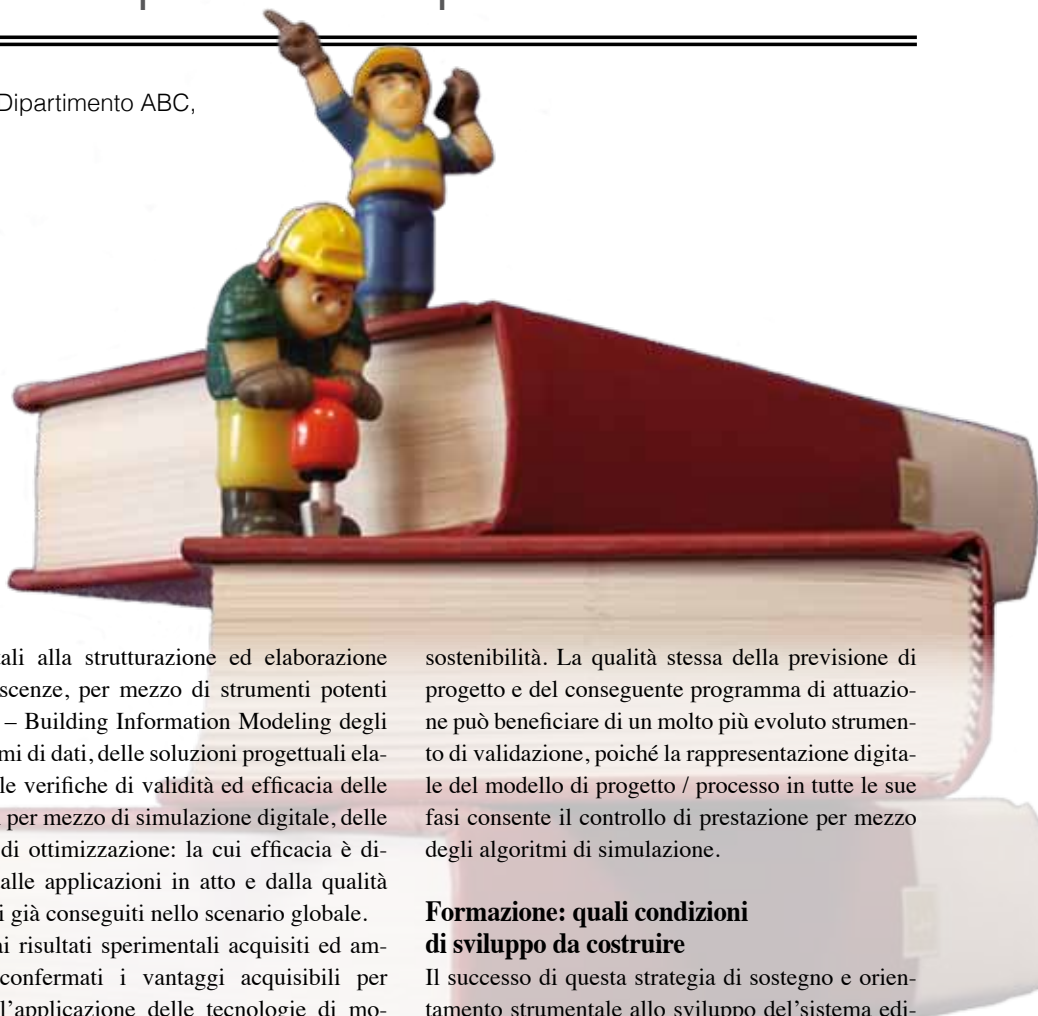
logie digitali alla strutturazione ed elaborazione delle conoscenze, per mezzo di strumenti potenti quali BIM – Building Information Modeling degli interi insiemi di dati, delle soluzioni progettuali elaborate, delle verifiche di validità ed efficacia delle prestazioni per mezzo di simulazione digitale, delle procedure di ottimizzazione: la cui efficacia è dimostrata dalle applicazioni in atto e dalla qualità dei risultati già conseguiti nello scenario globale.

Sono ormai risultati sperimentali acquisiti ed ampiamente confermati i vantaggi acquisibili per mezzo dell'applicazione delle tecnologie di modellazione digitale BIM, ulteriormente potenziate dall'interoperabilità IFC. Il modello digitale si dimostra capace di organizzare tutti i contenuti informativi essenziali al processo edilizio, cioè gli insiemi di dati riconosciuti secondo i paradigmi qualitativi assunti, di rappresentarli in modo logicamente strutturato, di elaborarli in soluzioni risolutive dei requisiti, di comprovarne la validità allo stadio di previsione progettuale. Per l'architettura e l'ingegneria edile, i fondamentali requisiti cui deve corrispondere al modellazione digitale è la capacità di cogliere nella rappresentazione la specificità peculiare ad ogni edificio, nuovo o esistente, al fine di consentire la decisione selettiva e ottimizzata dell'insieme di operazioni da prefigurare / attuare sul corpo edilizio, al fine della sua costruzione, conservazione, riqualificazione o restauro delle prestazioni, per mezzo dell'interpretazione qualitativa dei paradigmi qualitativi e dei parametri quantitativi, confrontati ai vincoli di contesto, definire il quadro di interventi auspicabili / attuabili con logiche di

sostenibilità. La qualità stessa della previsione di progetto e del conseguente programma di attuazione può beneficiare di un molto più evoluto strumento di validazione, poiché la rappresentazione digitale del modello di progetto / processo in tutte le sue fasi consente il controllo di prestazione per mezzo degli algoritmi di simulazione.

Formazione: quali condizioni di sviluppo da costruire

Il successo di questa strategia di sostegno e orientamento strumentale allo sviluppo del sistema edilizio ed alla filiera in cui si dispiega richiede una condizione fondamentale e dirimente: la maggiore e più qualificata diffusione possibile della conoscenza sulla realistica opportunità di controllare il governo e la gestione delle risorse verso la sostenibilità dei sistemi urbani ed edilizi, resa possibile dalla formazione dei concetti e dall'acquisizione di esperienza operativa da parte di un ampio numero di professionisti, promotori, progettisti, imprenditori delle costruzioni e dei settori produttivi indotti, dei detentori di patrimoni immobiliari, specie di membri della Pubblica Amministrazione. La formazione di ampie vivacemente interagenti comunità di progettisti e produttori operanti nel nostro Paese si propone come la mossa essenziale per smuovere l'inerzia attorno all'innovazione dei processi, a partire proprio dai processi cognitivi: la prima e maggiore risorsa. Mossa da accompagnare in parallelo con l'offerta di collaborazione rivolta alla Pubblica Amministrazione, per stimolarne il ruolo di decisore politico istituzionale da un lato, dall'altro col



coinvolgimento dei produttori di beni e servizi afferenti al settore delle costruzioni, bisognoso più che mai di solide prospettive di ripresa e rilancio, basate sulla condivisione sociale e la plausibilità economica misurata sulle comunità nazionale e locali.

L'auspicata strategia di formazione cognitiva e acquisizione tecnico – operativa dovrebbe basarsi su almeno due capisaldi:

- primo, deve essere articolata sulla esatta conoscenza del contesto nazionale e delle varianti locali in cui opera lo “Stato dell’Arte” di applicazione delle tecnologie ICT e BIM alla pratica del settore delle costruzioni ed alla sua filiera produttiva e di servizi, a partire dall’investimento in tecnologia effettuato nelle fasi di promozione e progettazione;
- secondo, confrontare lo “Stato dell’Arte” della realtà italiana a quello dei paesi più avanzati nell’introduzione delle tecnologie di modellazione nell’intero processo edilizio, utilizzando come pietra di paragone per definire le specificità delle prospettive di evoluzione nazionale con i risultati esemplari di Paesi Scandinavi, la Germania ed il Regno Unito per l’Europa, gli USA, il Giappone o Singapore per il resto del mondo.

Indispensabile e determinate: la sinergia di operatori e competenze

La concezione e programmazione di ogni efficace iniziativa diretta alla diffusione della modellazione digitale deve fare i conti con il livello di informazione e “consapevolezza” dei valori e delle potenzialità in gioco da parte degli operatori, comprendere la distanza o vicinanza con la ricerca dei vantaggi inerenti l’applicazione delle tecnologie digitali ai processi edilizi, nonché con l’interesse a sperimentare i tangibili benefici nell’applicazioni a reali esempi di applicazione professionale, oppure a progetti di ricerca pilota, allo studio delle “best practices”. Ciò allo scopo di delineare uno specifico percorso di avvicinamento e appropriazioni dei principi e delle pratiche da parte dei detentori di ruoli decisionali e operativi, quindi delle competenze - disponibili o da costituirsi - da parte di insegnanti, ricercatori, professionisti, imprese e aziende dell’indotto, detentori di patrimoni immobiliari e, a pagina 24 ▶



MIP Politecnico di Milano
presenta il corso breve:

BIM il Building Information Modeling per ridisegnare i processi

Il corso si pone l’obiettivo di preparare le figure **BIM Manager**, in grado di gestire il cambiamento nell’organizzazione del progetto conseguente all’adozione della metodologia BIM, una scelta importante per invertire la tendenza negativa del mercato dove **innovare, ridurre i costi e i tempi, mantenendo elevata la qualità**, è diventato indispensabile.

Il programma è rivolto a Project Manager di opere strutturali e infrastrutturali; Project Manager per la gestione delle proprietà immobiliari; Responsabili Acquisti e Responsabili Qualità; Progettisti strutturali e architettonici; Impiantisti del settore opere edili; Architetti orientati alla progettazione integrata; Responsabili produzione prefabbricati edili; Responsabili di cantiere; Direttori Lavori e Facility Manager.

Le lezioni si svolgeranno il 25 e 26 giugno 2013, dalle 09.00 alle 18.00, presso la sede MIP in via Lambruschini 4C a Milano (Campus Bovisa).

Per conoscere il programma del corso e scaricare la domanda di ammissione può visitare il sito www.mip.polimi.it/bim oppure contattare Valeria Rosignoli, tel: +39 02 2399 2958 email: corsibrevi@mip.polimi.it

Che cosa è il BIM

4 **video** interviste a 4
figure del settore

in collaborazione con Edilio



Pietro Baraton

Intervista rilasciata durante
il BIM Summit 2013



Roberto Cigolini

Intervista rilasciata durante
il BIM Summit 2013



Giovanni Marroccoli

Intervista rilasciata durante
il BIM Summit 2013



Paola Pontarollo

Intervista rilasciata durante
il BIM Summit 2013



TEKLA

Structures

Il software BIM per gli ingegneri!

HARPACEAS
the BIM specialist

Viale Richard 1 - 20143 Milano
Tel. 02 891741 Fax 02 89151600
www.harpaceas.it info@harpaceas.it



Progetto premiato al Concorso Tekla Model Competition 2012, Italia
PONTE PEDONALE MOBILE COLLEGAMENTO PER IL PORTO MIRABELLO, LA SPEZIA

Rubrica**BIM VISION**

segue da pag 21 ▶

strategico, dai funzionari della pubblica Amministrazione. Il progetto di Formazione all'applicazione delle tecnologie BIM deve quindi essere solidamente fondato nel contesto della comunità del settore delle costruzioni, deve essere fortemente condiviso nella prospettiva determinante dell'applicazione all'intera filiera, deve preveder l'interazione cooperativa delle varie categorie di attori – con tutta la dialettica che si vuole – finalizzata a definire e lanciare una campagna cooperativa di promozione della formazione specializzata in tutte le forme sia istituzionali – nei curricula delle Scuole di Architettura e Ingegneria – sia nella Formazione Permanente e nell'Aggiornamento Professionale in collaborazione con gli Ordini, nei Master nei Corsi di apprendimento all'uso degli strumenti software specializzati. Il potenziale di innovazione e di riqualificazione potrà quindi esserne misurato sulla base della corrispondenza dei risultati ottenibili con gli obiettivi e gli specifici requisiti formulati in un dato contesto o iniziativa concreta, da cui generare i programmi di formazioni orientati a specifici ruoli e figure per tutte le fasi della filiera, coinvolgendo anche gli Organismi normativi. Ma essenziale sarà il ruolo della cooperazione con l'industria ed i servizi del settore costruzioni, i detentori del ruolo tanto della domanda di lavoro qualificato quanto della necessità di innovare profondamente le logiche cognitive e le pratiche operative per ricostituirsi un solido mercato un mercato di medio e lungo termine, a fronte dell'attuale crisi profondamente corrosiva delle logiche e delle pratiche dell'attuale prodotto / processo edilizio, precipitato nell'assenza di ogni prospettiva.

Oltre l'Accademia: formare competenze nel crogiolo della necessità di impiego sociale delle conoscenze

Dal punto di vista accademico le discipline scientifiche ICT e la loro applicazione in tecnologie operative BIM al settore delle costruzioni sono ancora immature; fa difetto soprattutto la consapevolezza che le potenzialità inerenti l'efficacia di elaborazione delle soluzioni offerte dalla modellazione digitale sia già largamente disponibile, che possa essere implementata nella condizione concreta attuale vissuta da professionisti, imprese e aziende, senza richiedere inaccessibili investimenti sia finanziari che di tempo: è proprio così, invece ! Ancora una volta occorre considerare l'operatività concreta dell'innesto delle tecnologie di modellazione digitale sulla base dei requisiti pratici e molto concreti anche a breve e medio termine, come vengono formulati dagli attori, a partire dal livello di comprensione ed evoluzione tecnica da cui partono per proiettarsi in un futuro più produttivo.

Rubrica**OPEN DATA**

La gestione delle risorse territoriali in modo condiviso

Dimitri Dello Buono*

Gestire le risorse territoriali è una attività che richiede la conoscenza di ciò che accade intorno a noi e soprattutto di come ciò che è attorno a noi evolve e si modifica.

La Pubblica Amministrazione ha vari mandati e svolge innumerevoli attività. La gran parte di queste producono, gestiscono, elaborano una gran mole di dati ed informazioni e vengono, più o meno efficientemente, gestite da sistemi ormai del tutto informatizzati.

Normalmente i dati sono immediatamente disponibili e spesso le informazioni ottenute per uno scopo sono anche riutilizzabili per scopi simili, contigui, attinenti o addirittura completamente diversi da quelli per cui si è costruito il processo di produzione dell'informazione.

I dati sono sempre alla base di qualsiasi percorso decisionale e l'informazione non può prescindere dal dato. L'informazione spesso è frutto di una elaborazione del dato e diviene dato per elaborazioni ulteriori che produrranno altre informazioni.

Il tutto nel tentativo di conoscere meglio e di meglio gestire le risorse che, nella pubblica amministrazione, sono sempre più scarse e necessitano di percorsi che ne ottimizzino l'uso e la gestione.

Un sistema complesso come quello della Pubblica Amministrazione nel tempo ha tessuto una rete a dir poco "ingarbugliata" e deve, nell'ottica di razionalizzare la spesa ma soprattutto di rendere efficiente i risultati, mettere a sistema tutto quello che è possibile condividere per conoscere innanzi tutto se stessa e poi razionalizzare il razionalizzabile.

Oggi si fa un gran parlare di Spending Review perchè effettivamente la spesa in passato è stata gestita in modo del tutto inefficiente. Non mi riferisco alla spesa "contraffatta" dalla corruzione e dagli atteggiamenti loschi di molti individui ma mi riferisco soprattutto alla spesa fatta secondo le regole e le norme che risulta essere altrettanto dispendiosa ed inefficiente.

Un punto fondamentale di questo processo è la possibilità di condividere dati, informazioni e quindi innescare un processo di scambio prima e poi di condivisione della conoscenza intesa almeno come conoscenza del passato e del presente nella speranza che serva per meglio organizzare il futuro.

E' imprescindibile che oggi la Pubblica Amministrazione, che fa comunque riferimento ad un unico interlocutore che è lo Stato, ed il Governo che la gestisce non stia di fatto tentando di conoscere se stesso.

Oggi **#OpenData #BigData #OpenGovernment** sono di moda come era di moda negli anni 90 e 2000 la parola **multimediale** che poi ha dato vita a tutto quello che oggi portiamo in tasca e tanto di più.

Il mondo che ci circonda quotidianamente si riempie di dati e di informazioni che possono essere catturati e resi immediatamente disponibili a chi deve gestire le risorse. Si gestiscono cose che non si conoscono perchè si ignorano informazioni utili che invece dovrebbero essere divulgate, rese pubbliche e condivise. La tecnologia permette di spostare i confini del possibile molto al di là di quanto potevamo immaginare 10 anni orsono.

La miriade di uffici e di "catene" ministeriali debbono imparare a condividere e cooperare.

Concludo dicendo che davvero possiamo fare tanto e ci sono davvero ampi margini di ottimizzazione dei processi e delle modalità di gestione delle risorse pubbliche basta iniziare razionalizzando la cosa alla base di qualsiasi percorso gestire i dati e le informazioni.



*Istituto di Metodologie di Analisi Ambientali, Responsabile dei Servizi Pre-Operativi ed Operativi per la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento Protezione Civile



SICUREZZA

Relazione finale sul fenomeno degli infortuni sul lavoro

Approvata dalla Commissione parlamentare di inchiesta

Con la stesura della Relazione finale, approvata nella seduta del 15 gennaio scorso, la Commissione parlamentare di inchiesta sul fenomeno degli infortuni sul lavoro ha portato a termine la accurata e dettagliata attività di indagine sul fenomeno degli infortuni sul lavoro con particolare riguardo alle cosiddette “morti bianche”.

Tra gli obiettivi dell'inchiesta, avviata nel 2005 e scandita dalla redazione di tre relazioni intermedie presentate e discusse rispettivamente il 21 ottobre 2009, il 12 gennaio 2011 e il 7 febbraio 2012, si segnalano in particolare:

- l'accertamento della dimensione del fenomeno degli infortuni sul lavoro, con particolare riguardo al numero delle cosiddette ‘morti bianche’, alle malattie, alle invalidità e all'assistenza alle famiglie delle vittime;
- le cause degli infortuni sul lavoro con particolare riguardo alla loro entità nell'ambito del lavoro nero o sommerso e al doppio lavoro;

- il livello di applicazione delle leggi antinfortunistiche e l'efficacia della legislazione vigente per la prevenzione degli infortuni, anche con riferimento alla incidenza sui medesimi del lavoro flessibile o precario.

Nelle considerazioni conclusive, oltre a tracciare un bilancio dell'intera attività svolta, con particolare riferimento alla evidenziazione dei profili e delle criticità che meritano ulteriore considerazione da parte di tutti i soggetti, pubblici e privati, titolari di responsabilità in materia di salute e sicurezza sul lavoro, la Commissione propone una riflessione sulle possibili soluzioni da adottare ai fini del completamento, in tempi brevi, dell'attuazione del [Testo unico n. 81/2008](#).

Scarica la Relazione finale da www.ingenio-web.it e per approfondimenti sulla Sicurezza nel lavoro vai alla [Sezione](#) dedicata del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali.

INGENIO ha approfondito il tema degli infortuni del lavoro con un'intervista a Giorgio Forlani, Presidente CNCE e a Gaetano Fede, coordinatore del Gruppo di lavoro “Sicurezza” del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, e attraverso il parere di Carlo Pozzi - Ingegnere Docente qualificato ISFoP - Coordinatore GT Costruzioni del CTS AIAS e di Paolo Messini, Presidente Commissione Ambiente e Sicurezza Atecap.

Intervista a Giorgio Forlani, Presidente CNCE e a Gaetano Fede, coordinatore del Gruppo di lavoro “Sicurezza” del Consiglio Nazionale degli Ingegneri

1 “La Commissione parlamentare ha evidenziato come il recepimento dell'attuazione del Testo unico n. 81 del 2008 presenti ancora ostacoli e ritardi nei settori dove si concentra maggiormente la presenza delle piccole o piccolissime imprese, come ad esempio nell'edilizia, che non a caso è uno dei comparti con il maggior numero di infortuni (anche mortali). Le cause sono essenzialmente di tipo organizzativo e culturale, ma anche l'attuale crisi economica gioca un ruolo pesante, ostacolando un'applicazione completa delle norme e incoraggiando estesi fenomeni di irregolarità, in particolare di lavoro sommerso. Occorre intervenire intensificando i controlli e, soprattutto, accrescendo la formazione e il coinvolgimento degli operatori. Qual è il ruolo della vostra Associazione in questo contesto?”

Giorgio Forlani - “La Commissione Nazionale delle Casse Edili ha un ruolo di coordinamento della capillare rete delle Casse edili che costituiscono un presidio importante per quanto riguarda l'assistenza e la previdenza dei lavoratori, ma anche rispetto alla regolarità del lavoro.

Le verifiche sulla regolarità contributiva, il rilascio del DURC, sono attività fondamentali per garantire una attività edilizia e di cantiere corretta e rispettosa delle leggi.

Ma è l'intero sistema bilaterale delle costruzioni che operando in forte sinergia tra Casse, scuole e soprattutto con i Comitati paritetici territoriali

per la sicurezza, svolge un ruolo di vero e proprio presidio che si concretizza in una serie di attività fondamentali per promuovere e far crescere quella cultura della sicurezza che è imprescindibile per assicurare un'attività edilizia in grado di ridurre i rischi per i lavoratori e così facendo migliorando la qualità del lavoro e aumentando allo stesso tempo la professionalità di chi ci lavora.

Ciò che è importante è far sì che la normativa possa trovare una reale e possibile applicazione. Il che oggi in questa situazione economica così difficile, significa soprattutto semplificazione delle procedure burocratiche e controlli rigorosi soprattutto

Sistema PENETRON ADMIX

www.mauromorselli.it

Particolari costruttivi (elementi accessori)

LA CAPACITÀ “ATTIVA NEL TEMPO” DI AUTOCICATRIZZAZIONE VEICOLO UMIDITÀ NELLE STRUTTURE INTERRATE O IDRAULICHE

Penetron ADMIX affronta la sfida con l'acqua prima che diventi un problema, riducendo drasticamente la permeabilità del calcestruzzo e aumentando la sua durabilità “fin dal principio”. Scegliere il “Sistema Penetron ADMIX” significa concepire la “vasca strutturale impermeabile” in calcestruzzo, senza ulteriori trattamenti esterni-superficiali, ottenendo così molteplici benefici nella flessibilità e programmazione di cantiere.

ISO 9001:2000
TUV Rheinland of North America, Inc.
CE NSF BASTA

Penetron Italia
Distributore esclusivo del sistema Penetron®

PENETRON
INTEGRAL CAPILLARY CONCRETE WATERPROOFING SYSTEMS

Via Italia, 2/b - 10093 Collegno (TO) Tel. +39 011.7740744
Fax. +39 011.7504341 - info@penetron.it - www.penetron.it

Focus**Sicurezza**

in quelle realtà che presentano maggiori rischi. E oggi incrociando le informazioni provenienti dal nostro sistema con quelle esistenti presso istituti come Inail o Inps possono consentire di agire in modo più consapevole e mirato, evitando come purtroppo troppo spesso accade di concentrare il controllo là dove è più facile finendo per appesantire l'attività di chi già rispetta scrupolosamente le leggi, tralasciando invece le situazioni più critiche e "borderline".

Gaetano Fede - In primo luogo mi preme evidenziare che il Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI) ha recentemente costituito il gruppo di lavoro "Sicurezza" nel quale sono stati inseriti 9 esperti provenienti da tutte le parti d'Italia (Damiano Baldessin (TV), Francesco Paolo Capone (NA), Michele Carovello (AV), Marco Di Felice (VI), Luigi Galli (Roma), Antonio Leonardi (CT), Carlo Rizzieri (RO), Rocco Sassone (MT), Remo Vaudano (TO), Luca Vienni (PT). Il gruppo di lavoro affronta il tema della sicurezza in senso lato (compresi i temi connessi alla prevenzione incendi), e quindi, nello specifico, anche i temi della sicurezza sui luoghi di lavoro; in tale ambito ha già approfondito alcune tematiche che saranno oggetto di specifici interventi attraverso convegni e puntuali note del CNI agli organi competenti.

Il ruolo del CNI è senz'altro proiettato a favorire la qualificazione dei professionisti che si occupano di prevenzione e sicurezza.

Affidabilità dei professionisti, integrazione delle competenze, approcci metodologici rigorosi e qualità dei servizi sono, infatti, l'unico viatico per garantire ai cittadini/lavoratori i necessari livelli di sicurezza nei luoghi di lavoro, ancor più in presenza di congiunture economico-sociali come quelle che attualmente il Paese sta attraversando.

La situazione economica di forte recessione non può essere un pretesto per abbassare (o peggio giustificare) il livello di guardia e gli ingegneri devono rappresentare un baluardo per evitare tale pericolosa china. La qualificazione professionale dei nostri iscritti, a partire dal 1996 (anno di entrata in vigo-

re del Decreto 494), non si è mai fermata, anzi è proseguita costantemente con l'organizzazione dei corsi base (120 ore) e quelli di aggiornamento (40 ore), svolti in maniera diffusa su tutto il territorio nazionale dagli Ordini provinciali. Possiamo in tal senso, in virtù delle esperienze condotte e in considerazione dell'elevato spessore dell'attività formativa erogata, che il livello di preparazione degli ingegneri italiani in materia di sicurezza è assolutamente elevato, soprattutto tra i più giovani.

2 "Uno dei settori più critici per il rispetto delle norme in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro è quello degli appalti e dei subappalti. Gli eccessivi ribassi che continuano a riscontrarsi nelle offerte, sia in fase di progettazione che di realizzazione dei lavori, rischiano di comprimere i costi della sicurezza e di abbassare la qualità delle prestazioni, malgrado le disposizioni in materia. Ciò vale soprattutto nel settore privato, dove non esistono regole cogenti per gli appalti, ma anche in quello pubblico. Il problema concerne soprattutto l'edilizia. Occorre incoraggiare il ricorso a sistemi alternativi di valutazione delle offerte, in particolare il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, basata su parametri non solo meramente economici, ma anche qualitativi, assicurando così anche una selezione delle imprese più qualificate e capaci. In quale direzione secondo lei bisognerebbe andare?"

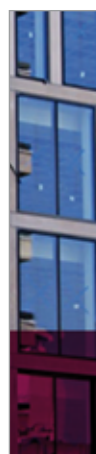
Giorgio Forlani - "Non c'è dubbio che in Italia esista un problema di qualificazione delle imprese edili. Da tempo l'Ance, anche insieme alle organizzazioni sindacali dei lavoratori, ritiene necessario individuare una soluzione normativa che attraverso dei meccanismi di valutazione tecnica e finanziaria garantisca un sistema dell'offerta imprenditoriale allineata a quella degli altri Paesi dell'Unione europea. È questo un passo importante sulla strada di combattere la concorrenza sleale nel settore, che resta elevata e che in una fase congiunturale come l'attuale incide negativamente. Stiamo, infatti, assistendo a un processo di rilevante destrutturazione, che cosa gravissima finisce per colpire maggiormente le imprese più strutturate, finendo con il privare l'industria italiana delle costruzioni.

Per quanto riguarda la situazione degli appalti pubblici, la prima considerazione riguarda il mercato e la sua eccezionale contrazione in termini di numero di lavori, a cui si somma l'incertezza e la scarsa credibilità delle pubbliche amministrazioni rispetto alla reale capacità / possibilità di rispettare i contratti, soprattutto per quanto riguarda la disponibilità delle risorse e gli impegni sui tempi di pagamento. In questa situazione le modalità di affidamento dei lavori costituiscono una variante che potremmo definire "secondaria".

Il che non vuol dire che non si debba riflettere e trovare delle soluzioni in grado di selezionare le imprese migliori e soprattutto qualificate a realizzare le opere, assicurando loro tuttavia le condizioni necessarie perché ciò avvenga. E sinceramente oggi, queste condizioni sembrano molto spesso venute meno.

Gaetano Fede - Su questo delicato argomento valutiamo certamente importante la possibilità di poter essere uditi dalla commissione competente. Opportunità sulla quale stiamo lavorando perché vorremmo evidenziare una serie di aspetti a nostro avviso importanti. Tra questi il fatto che la verifica della sussistenza, nel tempo, dei requisiti di idoneità tecnico-professionale-organizzativa dei soggetti, a vario titolo impiegati nei cantieri, rappresenta uno dei "talloni d'Achille" dell'attuale sistema dei controlli in ambito prevenzionistico, ancorché oggetto di numerose regolamentazioni e di altrettanti combinati disposti. È essenziale rivedere le modalità di affidamento dei lavori privilegiando forme di pre-qualificazione, ove particolare importanza, oltre che all'aspetto economico, venga rivolta all'effettiva capacità dell'appaltatore di potere disporre di "proprio" personale qualificato, tale da scongiurare il fenomeno del frazionamento degli appalti, che è una delle cause che crea maggiori problematiche ad una adeguata e corretta sicurezza nei cantieri.

Scarica l'articolo completo
da www.ingenio-web.it



PRECAST DESIGN è la nuova rivista on-line nata per promuovere e parlare di PREFABBRICAZIONE IN CALCESTRUZZO a 360 gradi (progettazione, sismica, tecnologia, produzione, sostenibilità...), l'unica con questa specializzazione, presente oggi sul panorama italiano

PRECAST Design
Progettare e Costruire con la Prefabbricazione

On-line il 1° numero.
Scarica la copia su www.prefabbricazione-web.it

01

Focus Sicurezza

Relazione finale della Commissione Parlamentare di inchiesta sugli infortuni sul lavoro

Paolo Messini – Presidente Commissione Ambiente e Sicurezza Atecap

Con la stesura della Relazione finale, approvata nella seduta del 15 gennaio 2013, la Commissione parlamentare di inchiesta sul fenomeno degli infortuni sul lavoro ha portato a termine la propria indagine con particolare riguardo alle cosiddette “morti bianche”.

Dall'analisi sono emerse considerazioni interessanti e spunti di riflessione anche con riferimento al lavoro svolto dalla nostra Associazione in questi anni. La Commissione ha rilevato che sebbene il fenomeno degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali in Italia abbia mostrato negli ultimi anni un trend decrescente, segnale certamente positivo, i numeri restano tuttavia ancora troppo elevati per un Paese civile, soprattutto nei settori edili, dell'artigianato e agricolo, dove c'è una maggior presenza di piccole e medie imprese.

Le cause evidenziate dal Rapporto sono essenzialmente di tipo organizzativo e culturale, ma anche l'attuale crisi economica gioca un ruolo pesante, ostacolando un'applicazione completa delle norme e incoraggiando estesi fenomeni di irregolarità, in particolare di lavoro sommerso. La Commissione ha messo pertanto in evidenza come occorra intensificare ulteriormente gli sforzi per la prevenzione e il contrasto del fenomeno, concentrandosi su tre direttrici fondamentali: la formazione/informazione dei lavoratori e delle imprese; i controlli sull'applicazione delle norme; il coordinamento fra tutti i soggetti sociali ed istituzionali competenti.

...continua a leggere su www.ingenio-web.it

Gestione della sicurezza nei piccoli cantieri

Carlo Pozzi –Ingegnere Docente qualificato ISFoP - Coord. GT Costruzioni del CTS AIAS

IL CANTIERE

È il luogo dove si realizza l'opera. Esso può essere: piccolo, medio, grande. Gli elementi essenziali comuni sono:

- un luogo dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni;
- un luogo in cui operano degli uomini;
- l'uso di apprestamenti, attrezzature, infra-strutture e mezzi di protezione collettiva.
- Gli obiettivi comuni sono:
- realizzare l'opera nel minor tempo possibile;
- realizzare l'opera come previsto nel contratto e nel progetto;
- realizzare l'opera con il minor costo possibile.

- Gli obiettivi che dovrebbero essere comuni sono:
- realizzare l'opera prevenendo il manifestarsi di situazioni di pericolo, proteggendo i lavoratori dal rischio di infortunio e tutelando la loro salute;
- il comfort lavorativo.

“Dovrebbero” e non “sono” purtroppo! Non sono perché?

1. Perché non c'è la stessa conoscenza e/o cultura per la sicurezza e il comfort lavorativo.
2. Perché non c'è la stessa convinzione della convenienza tecnica-economica di realizzare l'opera con criteri di sicurezza e comfort lavorativo. Prendiamo ora in considerazione “la sicurezza nei piccoli cantieri” e in particolare gli elementi essenziali per una sua valida gestione. Un grande cantiere per la rea-

lizzazione di un'opera può essere considerato composto da più parti dell'opera, per ognuna delle quali potrebbe dirsi esserci un medio cantiere. Una parte dell'opera si realizza con una o più operazioni principali, ognuna delle quali è composta da N operazioni elementari. Ciascuna delle operazioni principali è come un piccolo cantiere.

Possono verificarsi due casi nei piccoli cantieri:

- in un primo caso opera solo un'impresa e/o lavoratori autonomi;
- in un secondo caso sono presenti più imprese, anche non contemporanee.

Scarica l'articolo completo da www.ingenio-web.it





Cantieri complessi nelle metropoli

il nuovo edificio di Via Cambi a Milano

Danilo Campagna*, Alessandro Aronica**

Se in passato il viaggio verso il centro della città offriva panorami caratterizzati da nuclei abitati e aree rurali oggi lo stesso tragitto offre paesaggi sempre meno variabili. La crescita costante dei centri urbani, legata a fattori economici, sociali e culturali, ha trasformato sempre più questi panorami in un tessuto urbano continuo costituito da case, palazzi, uffici e capannoni che ormai spesso non evidenziano più la differenza tra periferia e centro.

In particolare tale sviluppo è stato più sensibile in prossimità delle arterie di comunicazione proprio perché, le zone limitrofe a queste aree, sono diventate più appetibili commercialmente per la loro posizione. Il risultato è stato un incremento delle edificazioni laddove si sono create infrastrutture costruite per collegare la vecchia periferia al centro. Questa circostanza ha fatto dunque sì che, aree attigue alle arterie principali di comunicazione, diventassero molto richieste in relazione al valore aggiunto degli immobili per la propria accessibilità. Da venti anni a questa parte, molte di quelle aree che venivano scartate in quanto i costi legati alle interferenze tra le infrastrutture e le nuove edificazioni avevano impatti significativi sui quadri economici degli sviluppi immobiliari, sono state rivalutate proprio perché, grazie all'incremento di valore legato a tale caratteristica, si è riusciti a colmare questo surplus economico.

Questi fattori sono stati quindi quelli che hanno portato alla possibilità di realizzare edifici laddove, fino a qualche decennio prima non si sarebbe edificato, come ad esempio sopra a gallerie metropolitane, a lato di stazioni ferroviarie o in sovrapposizione ad importanti nodi di interscambio infrastrutturali. Si sono dovuti risolvere complessi problemi di ingegneria e di cantierizzazione spesso legati ad importanti soluzioni progettuali.

Questa caratteristica si è presentata comune a molte metropoli europee ed internazionali; nella città

di Milano le difficoltà tecniche di cantierizzazione sono risultate a volte anche più complesse in quanto, oltre ai problemi tecnici di interferenza prima esposti, si è aggiunta anche la risalita della quota della falda freatica superficiale.

Questa circostanza è risultata essere strettamente legata all'urbanizzazione e allo sviluppo sociale della città che, da quando dagli anni '80 ha visto ridurre sempre di più gli emungimenti in relazione alla diminuzione della produzione industriale, ha registrato un sempre più crescente innalzamento del livello della falda freatica superficiale.

Sulla scorta della premessa fatta si vuole allora presentare un progetto che, per il proprio sviluppo, ha dovuto contemplare e risolvere alcuni dei problemi sopra esposti.

L'edificio in oggetto è quello realizzato in Via Cambi a Milano, costruito a lato della stazione della metropolitana MM1 di Lampugnano.

Il progetto strutturale della Torre è a firma dell'Ing. Danilo Campagna della MSC Associati s.r.l., quello architettonico dell'architetto Valentino Benati di Milano, mentre la proprietà è costituita da Crivelli S.r.l. Oggi l'edificio è utilizzato prevalentemente ad uso uffici e costituisce il completamento del fabbricato attiguo preesistente.

L'edificio conta 4 piani interrati, destinati ad uso parcheggi e 13 piani fuori terra destinati prevalentemente ad uso uffici, comprendendo al piano terra un'Area Wellness, a servizio della proprietà. Il fabbricato si sviluppa su una pianta di circa 1650 m² per la parte interrata, di 1150 m² per i primi 8 piani fuori terra e si restringe ad una superficie di 650 m² per i piani mancanti raggiungendo un'altezza totale dallo spiccatto di fondazione di oltre 67 m, di cui 53 fuoriterra.

La struttura portante dell'edificio è stata realizzata in calcestruzzo con nuclei scala e ascensori centrali di controvento, telai di pilastri e travi in spessore e solai unidirezionali in predalle.



Rendering Architettonico dell' Edificio via Cambi

Per la progettazione di questo edificio si sono dovuti risolvere un insieme di problemi complessi tra loro interagenti qui di seguito descritti.

Il primo è stato quello di dover costruire il fabbricato in aderenza alla galleria della metropolitana MM1 con i primi tre piani interrati impostati sotto la quota del ferro dei binari.

Il secondo problema è stato quello di avere il perimetro di costruzione coincidente con il perimetro di proprietà che ha impedito di realizzare delle scarpe per arrivare alla quota di imposta delle fondazioni. Il terzo e ultimo problema è stato invece quello di dover garantire l'impermeabilità del quarto piano interrato posto al di sotto della quota di falda di progetto.

La soluzione tecnica adottata per risolvere i problemi sopra esposti è stata quella di realizzare delle opere di contenimento scavi definitive che offrissero una sufficiente robustezza e rigidità alla deformazione per poter garantire la sicurezza delle adiacenti galleria e stazione della metropolitana MM1. Tale problema è stato risolto utilizzando, su 3 dei 4 lati del perimetro di costruzione, delle paratie in

Dossier **Cantierizzazione**

L'impatto delle modalità esecutive e delle tecnologie sui tempi di cantierizzazione

Il caso della solidarizzazione centrale dei viadotti autostradali dell'A14 - Adriatica

Giuseppe Di Giulio – Project Manager - Responsabile del Procedimento e Responsabile dei Lavori presso Autostrade per l'Italia



Viste delle paratie con sezione a "T"

cemento armato tirantate con 2 o 3 ordini di tiranti. Sul 4° lato, adiacente alla galleria a doppio binario della metropolitana, si è deciso invece di costruire dei pannelli di paratia con sezione a T caratterizzati da una maggior rigidezza flessionale che ha permesso di limitare le deformabilità orizzontale dei diaframmi.

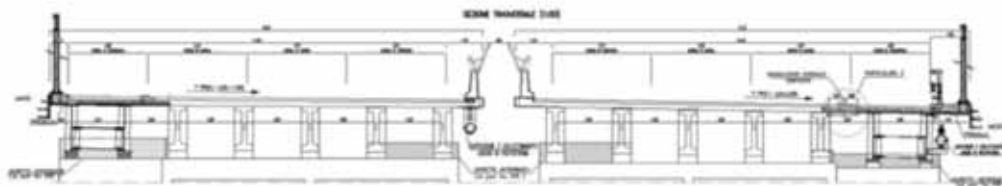


* danilo.campagna@mscassociati.it
** alessandro.aronica@mscassociati.it

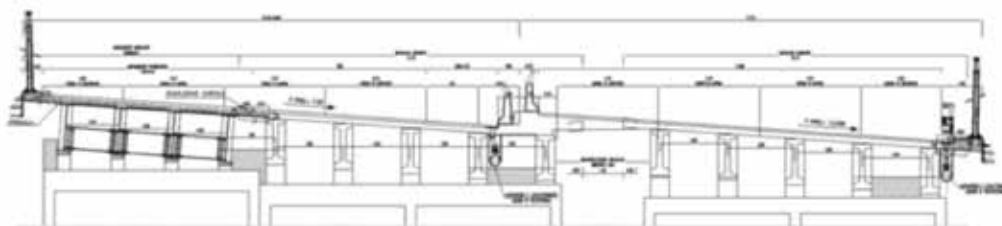
Scarica l'articolo completo da www.ingenio-web.it

La scelta della modalità esecutiva di un'opera può influire in termini migliorativi sui tempi di cantierizzazione e sui relativi impatti del cantiere. Benché nella fase esecutiva dei lavori si disponga di un progetto ormai definito, non si deve rinunciare a far ricorso alle nuove tecnologie ed alle opportunità contingenti che possono migliorare l'esecuzione delle opere. Infatti, partendo dal presupposto che il progetto definisce l'opera da realizzare e non necessariamente anche le modalità di esecuzione, si possono valuta-

re differenti modalità di realizzazione dell'opera di progetto che risolvono le problematiche connesse alla cantierizzazione e migliorano la sicurezza dei lavoratori e dei terzi. Il caso di specie di seguito esposto riguarda la realizzazione di alcune opere di adeguamento dell'Autostrada A14 – Adriatica necessarie per l'ampliamento della sede autostradale da una configurazione di due corsie più una di emergenza ad una configurazione di tre corsie più una di emergenza per entrambe le carreggiate Nord e Sud. Nell'ambito di tali lavori si è messa a punto



Ampliamento simmetrico



Ampliamento asimmetrico

NPS[®] SYSTEM

Tecnostrutture[®]

Il sistema costruttivo di nuova generazione certificato CE, altamente performante e ad elevata resistenza sismica.

Tecnostrutture S.r.l. - Via Meucci, 26 - 30020 Noventa di Piave (VE) - Italy
Tel. +39 0421 570970 - Fax. +39 0421 570980 - www.tecnostrutture.eu



Area del getto di solidarizzazione

una procedura che, sfruttando materiali innovativi, particolari capacità operative dell'appaltatore ed una accurata programmazione delle attività, ha permesso di ridurre significativamente i tempi di chiusura al traffico della piattaforma autostradale. In linea generale, la realizzazione di opere autostradali con una infrastruttura in esercizio, ovvero con traffico circolante, pone molteplici problematiche connesse alla cantierizzazione sia della sede stradale in esercizio sia delle aree destinate alla realizzazione delle nuove opere. Infatti, i presidi di cantierizzazione oltre a garantire la sicurezza dei lavoratori devono contemporaneamente garantire la sicurezza del traffico veicolare, risolvendo l'interferenza tra lavorazioni di cantiere e flusso di veicoli. Questo principio generale deve essere applicato avendo conto delle particolari esigenze poste dall'esercizio della piattaforma autostradale: numero di corsie minimo da garantire, larghezza minima di corsia per consentire il traffico dei trasporti eccezionali, configurazioni della segnaletica verticale ed orizzontale per realizzare scambi, flessi, ecc., nonché, ovviamente, della natura delle opere autostradali da realizzare. La configurazione dei presidi di cantierizzazione deve consentire sovente l'accesso e l'uscita in sicurezza dall'area di cantiere direttamente dalla e sulla sede autostradale in esercizio, garantendo nel contempo gli spazi di cantiere per la movimentazione dei materiali ed il funzionamento delle macchine operatrici. Inoltre, la configurazione dei presidi di cantierizzazione (segnaletica, ostacoli fisici, barriere di sicurezza, ecc.) deve essere installabile, deve cioè poter essere realizzata in condizioni di traffico ridotto o deviato, in un lasso di tempo limitato (solitamente 4-6 ore in notturna) e, soprattutto, deve essere ultimata per consentire al normale flusso di traffico di percorrere la piattaforma autostradale in sicurezza.

La combinazione di tutti questi fattori rende la cantierizzazione delle opere di adeguamento di un'autostrada in esercizio alquanto dispendiosa in termini di uomini, mezzi, risorse economiche e tempi, nonché particolarmente delicata dal punto di vista della sicurezza dei lavoratori. Benché l'obiettivo primario nel progettare ed eseguire le fasi di cantierizzazione su un'autostrada in esercizio sia quello

di ridurre al minimo indispensabile l'impatto sulla normale circolazione dei veicoli, in alcuni casi, come in quello avanti esposto, l'esecuzione delle lavorazioni di adeguamento deve avvenire, a causa della peculiarità delle opere da realizzare, in assenza di traffico veicolare su una delle due carreggiate o entrambe le carreggiate: si deve chiudere l'autostrada. Nel caso reale proposto nella versione estesa dell'articolo, è stata adottata una nuova modalità operativa per la realizzazione delle opere di solidarizzazione della soletta in spartitraffico centrale di tre viadotti autostradali dell'Autostrada A14 – Adriatica nella tratta compresa tra gli svincoli di Porto Sant'Elpidio e Civitanova Marche, ("Sottratta Corva"), tale da rendere possibile una unica chiusura dell'autostrada di sole 34 ore, a parità di qualità dell'opera e di sicurezza per le maestranze, con minori tempi e costi di cantierizzazione.

Inquadramento

La "Sottratta Corva" è un tratto di autostrada caratterizzato da un susseguirsi di curve e rettili con alternanza di rilevati e viadotti con una serie di opere d'arte principali concentrate in appena 3,5 km (Galleria Artificiale Corva e dai viadotti Castellano II, Castellano I, Pescolla, Serpe I, Serpe II e Fosso dell'Albero). I viadotti presentano dimensioni ragguardevoli con lunghezze complessive da 110 m a 293 m ed altezze fino a 30 m. Essi sono caratterizzati da una tipologia strutturale delle opere ripetitiva: impalcato in travi in c.a.p. semplicemente appoggiate con luci di circa 35 m per ogni campata. Per i viadotti il progetto ha previsto di eseguire l'ampliamento e l'adeguamento mediante la realizzazione del nuovo impalcato in ampliamento con sezione mista a travi in acciaio e soletta in calcestruzzo armato, la rotazione dell'impalcato per l'adeguamento delle pendenze trasversali in curva con realizzazione di nuovi baggioli e sostituzione degli appoggi, l'ampliamento delle pile e delle spalle prevedendone la solidarizzazione alle esistenti, l'esecuzione di interventi di adeguamento sismico. Dei sei viadotti presenti nella sottratta, tre sono stati previsti con ampliamento simmetrico (Castellano II, Castellano I e Fosso dell'Albero) e tre asimmetrico (Pescolla, Fonte Serpe I e Fonte Serpe II) con solidarizzazione centrale degli impalcati. Le fasi di

realizzazione dell'allargamento del margine esterno della piattaforma sono sostanzialmente uguali per entrambe le tipologie d'intervento: simmetrico ed asimmetrico. Esse si svolgono secondo una sequenza di attività che permette sempre la presenza di traffico sulla carreggiata interessata dai lavori, fatta eccezione per la fase di "cucitura" tra l'impalcato esistente e quello di nuova realizzazione. In tale fase, infatti, è prevista la realizzazione di un getto di calcestruzzo di circa 50 cm di larghezza atto a creare, insieme ai nuovi ferri di armatura, la continuità strutturale tra i due impalcati: esistente e nuovo. Considerata l'importanza di tale getto è necessario che il calcestruzzo, una volta posto in opera, sia lasciato imperturbato fino al raggiungimento di caratteristiche meccaniche di resistenza tali da poter assorbire, senza danni, le vibrazioni indotte dal transito dei mezzi sia sui ferri di armatura sia sul contiguo impalcato esistente. La sequenza degli interventi di cucitura del margine esterno sui sei viadotti, in carreggiata sud e nord, è stata studiata in modo da richiedere la chiusura di una sola carreggiata autostradale e permettere al traffico di transitare sulla carreggiata non interessata dai lavori in entrambe le sensi di marcia.

I viadotti per i quali è previsto un allargamento asimmetrico necessitano di un'ulteriore fase di solidarizzazione per consentire l'unione in spartitraffico degli impalcati delle carreggiate nord e sud. Tale fase non è equiparabile a quanto previsto per gli allargamenti marginali sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista dell'impatto sulla viabilità. Infatti, la solidarizzazione centrale degli impalcati interessa una zona avente una larghezza di circa 3,5 m tra bordi delle due travi in c.a.p. esistenti ed uno spessore di 25 cm; essa prevede la posa in opera di quantitativi superiori di calcestruzzo rispetto alle cuciture marginali ed interessa contemporaneamente entrambi gli impalcati nord e sud, richiedendo il fermo della circolazione veicolare su entrambe le carreggiate. Tale solidarizzazione centrale consente la realizzazione della porzione di impalcato atta ad ospitare la sede della futura corsia di sorpasso della carreggiata sud. La perfetta realizzazione di tale lavorazione necessita dell'assenza di vibrazioni indotte dal traffico veicolare transitante sull'impalcato della carreggiata nord. Infatti, le vibrazioni, propagate all'interno del getto dalle fitte armature di solidarizzazione, possono generare ripercussioni sui legami in corso di formazione nel calcestruzzo durante le prime fasi di maturazione dello stesso. In ragione di ciò si rende necessario garantire una resistenza minima del calcestruzzo di 20 Mpa prima di consentire al traffico di circolare sul contiguo impalcato.

Dati di commessa

Committente: Autostrade per l'Italia S.p.A.

Direzione Lavori: SPEA Ingegneria Europea S.p.A.

Impresa Appaltatrice: R.T.I. Salvatore Matarrese S.p.A. – Icotekne S.p.A.

Scarica l'articolo completo
da www.ingenio-web.it

Dossier **Cantierizzazione**

La gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione

Fabio De Pascalis*, Giorgio Bressi*

In Italia il settore del riciclaggio dei rifiuti inerti è stato avviato negli anni '80 e, sebbene si sia sviluppato fino ad oggi andando a costituire un vero e proprio comparto industriale (ANPAR rappresenta in Confindustria, tramite FISE, il settore del riciclaggio dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione), la sua crescita è avvenuta senza un adeguato controllo da parte delle Istituzioni. Basti pensare che ad oggi non esiste un censimento ufficiale degli impianti di trattamento, non esistono dati certi ed affidabili né sulla produzione di rifiuti da C&D né sulla loro gestione e non esistono strumenti tecnici e norme aggiornate relativi all'utilizzo degli aggregati riciclati.

La crescente attenzione della Comunità Europea verso questo settore ha tuttavia stimolato nel tempo anche in Italia un interessamento da parte della Pubblica Amministrazione.

La Direttiva europea 98/2008/CE, Direttiva Quadro sui Rifiuti, ha introdotto di recente due importanti novità che potenzialmente potrebbero determinare una svolta decisiva nel settore del riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione. Essa, infatti:

- 1) definisce un target di recupero dei rifiuti inerti pari al 70% da raggiungere entro il 2020;
- 2) introduce il concetto di *end of waste*.

Tali novità dovrebbero spingere le istituzioni da un lato ad approfondire la conoscenza del settore degli aggregati riciclati e dall'altro a sorvegliare sulla qualità del prodotto per garantirne un intenso uso nel territorio.

Ovviamente per il raggiungimento del target fissato dalla Commissione Europea, è innanzitutto necessario conoscere con buona precisione il dato di produzione annuale di rifiuti da C&D.

A questo proposito si è osservato che nell'arco di una decina di anni la produzione annuale di rifiuti da C&D dichiarata da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, già APAT, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici) è aumentata da 14 milioni di tonnellate agli attuali 56,7 milioni di tonnellate. Al riguardo, si può presumere che non vi sia stata una crescita così importante della produzione, ma semplicemente si siano cominciati ad affinare gli strumenti di calcolo. Il dato attuale, seppure già molto significativo, potrebbe quindi essere ancora sottostimato dal momento che in alcune realtà italiane, come ad esempio la provincia di Trento, sono stati stimati indici di produttività notevolmente superiori a quelli indicati da ISPRA. Anche per quanto concerne i dati relativi alla gestione di questi rifiuti, sempre

ISPRA non è in grado di fornire dati specifici ed attendibili, anche se nell'ultimo "Rapporto Rifiuti Speciali 2012" si ipotizza che essi vengano quasi interamente destinati al riciclo/recupero.

Ciò rende necessaria una riflessione preliminare su cosa si intenda per riciclo/recupero. È infatti importante distinguere una corretta attività di riciclaggio, che porta alla produzione di aggregati di qualità, veri e propri materiali da costruzione, da attività in cui i rifiuti da C&D sono usati tal quali o dopo semplici trattamenti di riduzione volumetrica.

L'apparente semplicità delle operazioni di recupero dei rifiuti da C&D ha suggerito a molti operatori di entrare in questo mercato, anche se spesso con una evidente improvvisazione.

In molti cantieri sono intervenuti gli organi di controllo rilevando non conformità con la normativa ambientale sul recupero dei rifiuti, così come molti direttori lavori hanno dovuto affrontare i problemi creati da materiali inadatti per l'uso a cui erano stati dedicati. In sostanza è necessario fare ancora chiarezza su un tema molto delicato che è stato oggetto già di numerosi interventi normativi in questi ultimi venti anni: il passaggio da rifiuto a prodotto, il cosiddetto *end of waste*. È opportuno e necessario che si fissino precisi criteri per determinare il momento in cui il rifiuto diventa prodotto anche, e soprattutto, in funzione delle sue caratteristiche e prestazioni. Si tratta di dettare precise regole sulle caratteristiche geotecniche e ambientali che gli aggregati devono possedere per essere definiti tali e trovare opportuna applicazione.

A parere di ANPAR, sarebbe opportuno che, nell'ambito del calcolo dell'obiettivo europeo, si distinguesse la quota dei materiali effettivamente destinati a riciclaggio per la produzione di aggregati riciclati che possono essere considerati manufatti da costruzione (raggiungimento dell'*end of waste*), da quella dei rifiuti da costruzione e demolizione destinati ad altre attività che non costituiscono un vero e proprio recupero, ma semplice "ricolloccamento" di detti materiali. Fatta questa doverosa premessa, si intendono affrontare più nel dettaglio le problematiche all'interno del cantiere edile.

Nella versione estesa dell'articolo si considerano noti i concetti di: rifiuto, produttore di rifiuti; intermediario, sottoprodotto, rinviando all'art.183 del D.Lgs. 152/2006 per l'esatta definizione.

ANPAR – Associazione Nazionale Produttori Aggregati Riciclati

Scarica l'articolo completo da www.ingenio-web.it

Nel dossier Cantierizzazione anche il punto di vista di alcune software house

FRA VECCHIO E NUOVO, SEMPRE SULLA STRADA GIUSTA CON MASTERSAP.

MasterSap è un software semplice e veloce per calcolare e verificare strutture nuove ed esistenti.

Innovativo, intuitivo, completo. L'utilizzo di MasterSap è immediato e naturale anche grazie all'efficienza degli strumenti grafici e alle numerose modalità di generazione del modello direttamente da disegno architettonico.

Top performance. Il solutore, potente ed affidabile, conclude l'elaborazione in tempi rapidissimi; i postprocessori per c.a., acciaio, legno, muratura, integrati fra loro, completano, in modo immediato, dimensionamento e disegno di elementi e componenti strutturali.

L'affidabilità dell'esperienza. MasterSap conta un numero straordinario di applicazioni progettuali che testimoniano l'affidabilità del prodotto e hanno contribuito a elevare i servizi di assistenza a livelli di assoluta eccellenza.

Condizioni d'acquisto insuperabili, vantaggiose anche per neolaureati e neoiscritti all'Ordine.

www.mastersap.it - www.amv.it

AMV s.r.l. - 34077 Ronchi dei Legionari (GO) - Via San Lorenzo, 106
Tel. 0481.779.903 r.a. - Fax 0481.777.125 - E mail: info@amv.it - www.amv.it

AMV
SOFTWARE COMPANY



Dossier Cantierizzazione

Case History - La stazione metropolitana Garibaldi MM5 di Milano
Innovazione e tecnologia al servizio della cantierizzazione

Top-down e Sistema REP®: Tecnostrutture determinante nella realizzazione della stazione metropolitana Garibaldi MM5 di Milano

La linea della metropolitana MM5 di Milano si sviluppa su un percorso che, a costruzione completata, collegherà le stazioni di Bignami e San Siro per un totale di 12,6 Km e 19 stazioni. Completamente automatizzata, senza conducente (driverless) e "leggera", ossia con treni e banchine più piccoli (50 metri anziché i 110 delle tre linee esistenti), verrà aperta al pubblico in tre fasi distinte: 1a fase: Bignami-Zara, apertura febbraio 2013; 2a fase: entro il 2013 si aggiungono le stazioni di Isola e Garibaldi; 3a fase: entro il 2015 si completa la linea fino a San Siro Stadio.

ANNO DI ESECUZIONE LAVORI 2009
COMMITTENTE Garbi Linea 5
IMPRESA COSTRUTTRICE Garbi Linea 5

PROGETTO ARCHITETTONICO
 Studio Associato di Architettura MBiM
PROGETTO STRUTTURALE
 Studio Tecon, Rocksoil, Alpina
PRODOTTI IMPIEGATI
 Travi REP® CLS e Top Down REP®

La realizzazione della stazione Garibaldi della nuova metropolitana leggera automatica MM5 Bignami-San Siro ha rappresentato il cantiere più complesso dell'intera linea. La presenza del Passante Ferroviario, sul fronte nord, e delle fondazioni del Terminal passeggeri con la presenza dei parcheggi interrati degli edifici limitrofi, sull'altro lato, hanno imposto l'impiego di una procedura esecutiva di tipo top-down – letteralmente: dall'alto verso il basso – che consiste nella realizzazione delle parti superiori dell'opera, scavando sotto di esse per realizzare progressivamente quelle inferiori, operando perciò in modo contrario a quanto avviene normalmente. La stazione Garibaldi, le cui opere civili sono state ultimate e sono in attesa di collaudo con il passaggio dei treni a fine 2013, è stata costruita dall'Associazione temporanea di Imprese Garbi Liena 5, composta da Astaldi e Torno.

Criteri Progettuali

L'intervento progettuale, seguito da Studio Tecon, Rocksoil e Alpina Spa, è stato di indubbia complessità. Molteplici i fattori con cui i progettisti hanno dovuto confrontarsi: oltre all'interferenza con strutture preesistenti in stretta adiacenza alle opere da realizzare e all'impossibilità di realizzare tiranti sotto gli edifici e sul lato del Passante Ferroviario dobbiamo annoverare

- il forte impatto della cantierizzazione sulla mobilità cittadina;
- gli scavi profondi con battenti idraulici elevati sia in fase di scavo che definitiva;
- le tempistiche ristrette per realizzare un'opera fortemente attesa sia dall'Amministrazione che dall'opinione pubblica.

Gli obiettivi attorno a cui articolare l'idea progettuale sono stati quindi facilmente individuati:

- diminuire l'impatto della cantierizzazione con

la città: non solo rumore, polvere deviazioni stradali, ma anche problematiche generate dalle vibrazioni di scavo, problema "tiranti" sotto proprietà private;

- ottimizzare il processo di costruzione: soddisfare le attese per la conclusione dell'opera in tempi ragionevoli ha condizionato le scelte progettuali orientate ad accelerare il processo costruttivo rendendolo più sicuro e flessibile;
- creare tutte le condizioni per la piena fattibilità dell'opera in termini di cantierizzazione, accessibilità di aree lavoro e sicurezza.

Tutto ciò si è tradotto in una apertura della progettazione e della gestione del cantiere alla innovazione tecnologica, affidandosi a procedure che pur richiedendo una maggiore capacità organizzativa, assicurassero il rispetto dei tempi contrattuali e degli oneri economici complessivi.

Per la realizzazione della stazione Garibaldi della MM5 si è quindi deciso di ricorrere al sistema costruttivo top – down con un sovvertimento dell'ordine di esecuzione della struttura dal tetto alle fondazioni e l'utilizzo di elementi strutturali prefabbricati, le travi Rep® CLS di Tecnostrutture srl. Con questa strategia costruttiva si anticipa il getto della soletta superiore, si ripristinano i sottoservizi e il traffico in superficie nel più breve tempo possibile e quindi si effettua lo scavo e la costruzione dei manufatti sotto copertura.

Tecnostrutture srl, azienda di Noventa di Piave (VE) specializzata nel settore delle strutture miste acciaio-calcestruzzo, è stata coinvolta nella fornitura di travi Rep® come travi principali di impalcato e travi di cordolo laterali utilizzate per la costruzione con sistema top-down della stazione di porta Garibaldi. La società veneta che dal 2000 aveva iniziato il consolidamento dei prodotti del Sistema Rep®, ampliandone tecnologie, processi di calcolo e produzione, ha nel 2013 dato vita ad una tecnologia costruttiva di nuova generazione NPS®SYSTEM, evoluzione delle strutture autoportanti miste, più performante e ad elevata resistenza sismica.

A colloquio con l'ing. Simone Grosina di Astaldi SpA

Direttore cantiere MM5 Garibaldi

"Siamo scesi fino a -21 metri sotto il piano stradale – spiega l'ing. Simone Grosina, dove abbiamo realizzato il tampono di fondo per proteggere il manufatto dall'acqua di falda.

Prima di procedere con gli scavi abbiamo costruito il livello soprastante: la sfida consisteva nel ridurre al minimo i tempi di costruzione utilizzando tecnologie strutturali studiate ad hoc per questo specifico intervento".

Il solaio di superficie è stato realizzato con Travi REP® CLS, giunte in cantiere già dotate di sponde laterali in calcestruzzo prefabbricato, con funzione di cassero a perdere, per il getto integrativo.

"Questa tecnologia ha velocizzato la posa in opera della soletta e ha restituito elementi di assoluto pregio anche sotto il profilo estetico, - quest'area sarà occupata dagli spazi commerciali - grazie alla superiore qualità delle superfici dei prefabbricati rispetto al calcestruzzo gettato in opera".

Per le altre due solette intermedie sono state di gabbie d'armatura preformate con Tralici REP® preinseriti.

"Abbiamo lasciato una sezione di copertura libera, da cui abbiamo calato le gabbie: la movimentazione e la posa nel punto previsto è avvenuta con l'impiego di due soli muletti industriali a elevata portata (12 tonn. ciascuno). Le armature sono state successivamente connesse e montate le casseforme per effettuare i getti: in questo caso, il ricorso al Sistema REP® di Tecnostrutture è legato soprattutto alla necessità di spostare componenti di peso contenuto rispetto ad altri tipi di prefabbricati.

In questo modo, al contrario di quanto avviene con i classici prefabbricati, abbiamo ottenuto una struttura monolitica in calcestruzzo armato".

L'intervista continua su www.ingenio-web.it

Terza Pagina

Mezzi due-punto-zero

Luca Valera – FAST – Istituto di Filosofia dell'Agire Scientifico e Tecnologico, Università Campus Bio-Medico di Roma

I mezzi sono moralmente neutri, è l'uomo che ne fa un cattivo utilizzo. O forse è vero proprio il contrario: sono i mezzi ad essere intrinsecamente buoni (o cattivi), e l'uomo non può che farne un buono (o cattivo) uso.

Alcuni giorni fa Google ha accettato di pagare una sanzione da sette milioni di dollari per aver raccolto dati senza autorizzazione tramite Street View: si tratta di una delle più alte ammende imposte per violazione della privacy nell'era digitale. Tale vicenda riporta al centro del dibattito pubblico la questione se sia moralmente giusto utilizzare alcuni mezzi che la tecnica contemporanea ci offre. E, soprattutto, come utilizzarli.

L'avvento delle nuove tecnologie ha certamente modificato il nostro modo di comprendere il mondo dei "mezzi" e degli "strumenti", utili per raggiungere i fini che ci siamo scelti: la macchina da scrivere ci pare davvero molto lontana dall'iPad, tanto quanto la Treccani da Wikipedia. Eppure continuano ad essere, tutti quanti, dei "mezzi per...". La nostra maniera di concepire la realtà è indubbiamente dettata anche dagli strumenti che abbiamo a disposizione: se l'Australia ci pare ora davvero vicina, grazie alle miglione in ambito di trasporti aerei, la nostra morte, invece, sembra essere un po' più lontana, un po' più rimandabile, come ci dimostrano gli ingegneri biomedici con le loro invenzioni. La tecnologia cambia così, è vero, il nostro modo di percepire la realtà dello spazio – il vicino, il lontano, il qui ed il laggiù – e quella del tempo – il trascorrere dei minuti e la durata di una vita... ma più di tutto modifica le nostre possibilità di azione, in quello spazio e in quei tempi. Non solo cambia la geografia e la durata del mondo, ma modifica il nostro modo di affacciarsi al mondo stesso.

A ben vedere, infatti, non ci importa di per sé quanto possa durare un minuto nell'era del web 2.0, ma ci interessa quanti amici su Facebook possiamo contattare in quello stesso minuto. Questo è l'importante: la quantità (e non la qualità!) delle azioni fattibili oggi mediante la tecnologia. Ossessionati dal multitasking, non ci accorgiamo talvolta che la tecnologia ci sta trascinando un po' troppo in là, che ci attira verso di sé, eludendo integralmente il quesito morale. E così ci accontentiamo di frequentarla, e di sentirci corteggiati da essa, e poi di farne uso, per l'appunto, come se il farne uso non fosse già eticamente connotato. Attuiamo una specie di epoché di valori e disvalori, mettiamo tra parentesi la nostra coscienza morale, esaudendoci integralmente – e con soddisfazione – nell'azione stessa. E dimenticandoci anche, al medesimo tempo, del motto che recita che "non tutto ciò che possiamo fare, allora lo dobbiamo fare".

La tecnologia ci inganna: ci fa sentire illimitati, illimitatamente divini. Abbiamo tra le mani un mezzo molto potente, che ci tenta furbescamente ad usarlo, a spendere le sue potenzialità nell'hic et nunc. Ci strizza l'occholino, ci chiede di provare, perché, in effetti, ora lo possiamo fare. È l'inganno della Ferrari in città: un motore ruggente, castrato da vincoli legislativi e da cartelli convenzionali; è un inganno, appunto: non sempre si resiste al capriccio di schiacciare un po' di più il pedale, facendo rimbombare i cavalli nelle orecchie dei passanti. Forse con una 127 non sarebbe mai successo. Anche perché le potenzialità erano molto minori.

Le potenzialità che l'odierna tecnologia ci dischiude oggi sono molte, quasi infinite. Incantati da tali possibilità, ci dimentichiamo spesso di riflettere sul perché di tali tecnologie, ossia sul loro senso. Che è dato dallo scopo per cui le si usa – l'"esser-mezzo-del-mezzo", direbbe Heidegger.

Scarica l'articolo completo da www.ingenio-web.it

Colophon

ingenio
www.ingenio-web.it

Direttore responsabile
Andrea Dari

Responsabile redazione
Patrizia Ricci

Comitato dei Referenti Scientifici*

Eventi straordinari
Gian Michele Calvi
Gaetano Manfredi

Geotecnica e idraulica
Stefano Aversa
Gianfranco Becciu
Mario Manassero

ICT
Raffaello Balocco
Mario Caputi

Ingegneria forense
Nicola Augenti

Involucro edilizio
Paolo Rigone

Software
Guido Magenes
Paolo Riva

BIM
Ezio Arlati

Strutture e materiali da costruzione
Franco Braga

Marco Di Prisco
Roberto Felicetti
Raffaele Landolfo
Giuseppe Mancini
Claudio Modena
Maurizio Piazza
Giovanni Plizzari
Marco Savoia

Restauro e consolidamento
Antonio Borri
Stefano Della Torre

Termotecnica e energia
Vincenzo Corrado
Costanzo Di Perna
Marco Sala

Istituzioni
Vincenzo Correggia
Giuseppe Ianniello
Antonio Lucchese
Emanuele Renzi

Collaborazioni Istituzionali
ACAI, AIPND, ANDIL, ANIT, ASSOBETON, Associazione ISI, ATECAP, EUCENTRE, Fondazione Promozione Acciaio, INARSIND, UNCSAAL, UNITEL

Proprietà Editoriale
IMREADY srl - www.imready.it

Casa Editrice
IMREADY srl - www.imready.it

Concessionaria esclusiva per la pubblicità
idra.pro srl
info@idra.pro

Autorizzazione
Segreteria di Stato Affari Interni
Prot. n. 200/75/2012 del 16 febbraio 2012
Copia depositata presso il Tribunale della Rep. di San Marino

Direzione, redazione, segreteria
IMREADY srl
Strada Cardio 4
47891 Galazzano
Repubblica di San Marino (RSM)
T. 0549.909090
F. 0549.909096
info@imready.it

Inserzioni Pubblicitarie
IMREADY srl
Strada Cardio 4
47891 Galazzano
Repubblica di San Marino (RSM)
Per maggiori informazioni:
T. 0549.909090
commerciale@imready.it

Stampa e distribuzione
TIPOSTAMPA srl
Lama di San Giustino (PG)

La Direzione del giornale si riserva di non pubblicare materiale non conforme alla propria linea editoriale

* Per elenco aggiornato www.ingenio-web.it



Il cielo non è un limite

Glenium® SKY

Calcestruzzi pompati
ad oltre 500 metri di altezza

3 ore di mantenimento
della lavorabilità a 40° C

BASF Construction Chemicals Spa

Via Vicinale delle Corti, 21 - I - 31100 Treviso

T +39 0422 304251 - F +39 0422 429485

infomac@basf.com - www.basf-cc.it

Adding Value to Concrete

 **BASF**

The Chemical Company