

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 Beatrix per Londra 2012 - www.hsh.info/Beatrix.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 Zavarella, 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 cantiere 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 cantiereizzazione 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 26 ▶

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, CNVBO

READY



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

iBIM
BIM
CAD

ACCA
SOFTWARE

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 MBM
 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 Linea 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 tecnologia, 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