

## Estratto del notiziario ICMQ n. 60 del Dicembre 2010

[http://www.icmq.it/download\\_pub.php?act=admin&pos=&catId=000001](http://www.icmq.it/download_pub.php?act=admin&pos=&catId=000001)

### Ispezione su procedure per consolidamento terreni di fondazione

Nel numero 58 del notiziario abbiamo indicato tutta una serie di attività di verifica e certificazione che ICMQ, nell'ambito del Servizio Ispezioni, è in grado di offrire non solo in rispondenza a precise disposizioni di legge (come ad esempio la verifica dei progetti ai fini della validazione) ma anche a fronte di esigenze di carattere volontario il cui scopo è sostanzialmente quello di qualificare, proprio attraverso una certificazione, un determinato prodotto o processo.

In questo contesto (norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020 - attività di ispezione ed

emissione finale di rapporto e di certificato di ispezione) ICMQ ha operato nell'esame delle procedure seguite dalla ditta GEOSEC® Srl di Lemignano di Collecchio (PR) nella applicazione di un particolare metodo di consolidamento e stabilizzazione del terreno mediante iniezione di speciali resine espandenti.

Il metodo See&Shoot® "HD penetrometric support" di GEOSEC® consiste nell'iniezione mirata di resina poliuretanic espandente nel terreno di fondazione di edifici e manufatti interessati da cedimenti patologici. L'iniezione avviene a bassa pressione, secondo quantitativi che vengono definiti in funzione degli effetti man mano osservati in corso d'opera nel terreno di fondazione, fin quando le risultanze delle misure di controllo eseguite in parallelo all'intervento di rimedio non dimostrino che il terreno di fondazione ceduto abbia raggiunto una



consistenza simile a quella del terreno limitrofo, non afflitto da cedimenti, il cui stato viene preso come riferimento.

Gli strumenti diagnostici impiegati in corso d'opera consistono in rilievi geofisici mediante tomografia elettrica 3D, con specifico software di restituzione, e in prove penetrometriche dinamiche eseguite manualmente.

Quando i rilievi geologici e tecnici acquisiti in corso d'opera nella zona di intervento (zona ceduta) raggiungono i valori misurati nelle zone non cedute, l'intervento può considerarsi concluso.

ICMQ ha controllato la chiarezza, completezza ed adeguatezza delle procedure descritte da GEOSEC® nei propri manuali sia per quanto

attiene la definizione del processo base (diagnostica, progetto dell'intervento, esecuzione dell'intervento, monitoraggio in corso d'esecuzione, controllo dell'efficacia dell'intervento, rendicontazione e validazione), che della definizione delle procedure correlate (cantierizzazione e consegna lavori da parte del Committente, sicurezza sul lavoro, tutela del know how, chiusura lavori, prevenzione e gestione degli eventuali effetti collaterali, gestione dei reclami).

Esaminati anche i certificati relativi ai prodotti d'iniezione (caratteristiche fisiche-meccaniche e compatibilità ambientale) ed ai sistemi diagnostici e di monitoraggio impiegati, inclusi i software di restituzione e di elaborazione dei dati, ICMQ ha formulato un parere tecnico positivo sulle procedure di applicazione del Metodo di GEOSEC®, riservandosi di verificare successivamente in campo la conformità della realizzazione degli interventi alle procedure stesse.

Tali procedure, nell'ambito dei metodi osservazionali previsti dalle NTC 2008 per la risoluzione in opera di particolari tematiche legate al comportamento del complesso manufatto-terreno, possono costituire, per GEOSEC® e suoi eventuali partners licenziatari nel rapporto con i clienti, un utile e preciso riferimento (certificato da ICMQ) per la definizione della regola dell'arte nel consolidamento dei terreni con tale tecnica.

*Pierandrea Mantovani*



*Campione terreno trattato con resina*

*Fase di iniezione sotto controllo strumentale*



Istituto di Certificazione e Marchio di Qualità per Prodotti e Servizi per le costruzioni