

# CINETECA LUMIERE, BOLOGNA - SCHEDA TECNICA IT473/091

## Tipologia di intervento:

Tecnologia SEE&SHOOT  
Brevetto EP1914350



## LOCALIZZAZIONE:

Porta Lama, Bologna



## Committente:

Comune di Bologna

## Estensione intervento:

Le operazioni di consolidamento del terreno di fondazione si sono svolte, trattando un'estensione complessiva di circa **100 mt lineari di fondazione**.

**Tipologia della  
Costruzione:**

Edificio in muratura portante tradizionale.

**Tipologia del  
dissesto e quadro  
fessurativo:**

Lesioni passanti ai setti  
murari portanti



## Test di Tomografia della resistività Elettrica ERT 3D:

Variazione della  
resistività elettrica nel  
volume significativo del  
terreno di fondazione

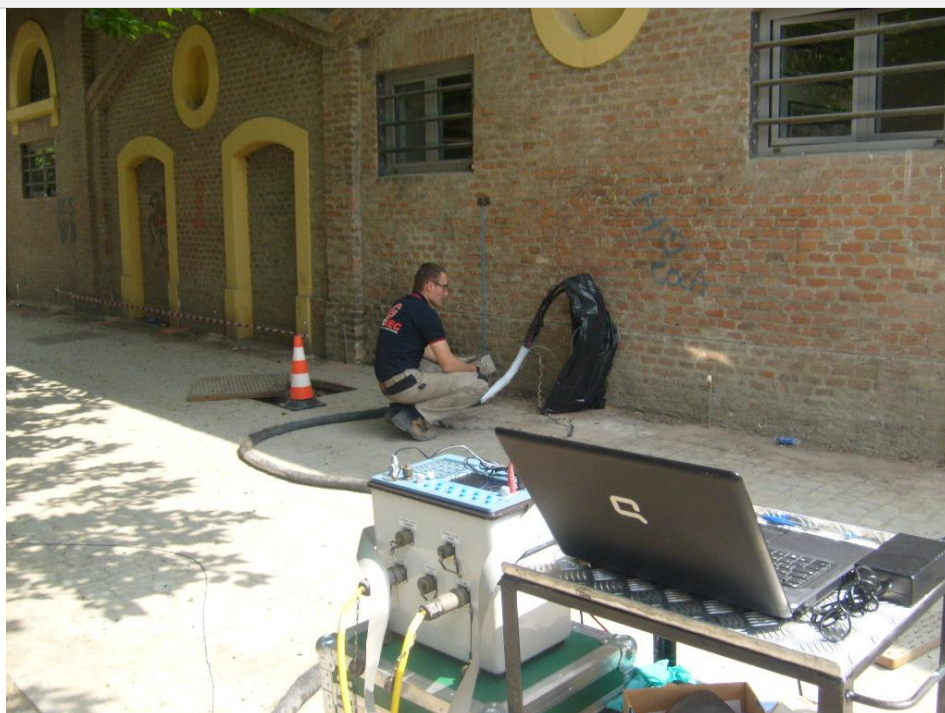
Per la ricostruzione del modello geoelettrico 3D è stato utilizzato 1 cavo multipolare a 24 elettrodi interspaziati di 2 m.

Utilizzando opportune sequenze di acquisizione con dispositivo polo-dipolo è stato possibile ottimizzare sia la risoluzione spaziale che la penetrazione di investigazione fino alla profondità massima di indagine di 6 m. La strumentazione adottata (Syscal Pro a commutazione concentrata, prodotto da IRIS Instruments (FRANCE), ha permesso di eseguire misure di alta precisione, con correnti indotte fino ad oltre 2 Ampere. Fondamentale in fase di acquisizione dati è stata la continua ed automatica compensazione del potenziale spontaneo, specie nei casi in cui tali valori sono risultati essere dell'ordine di qualche decina di millivolts.



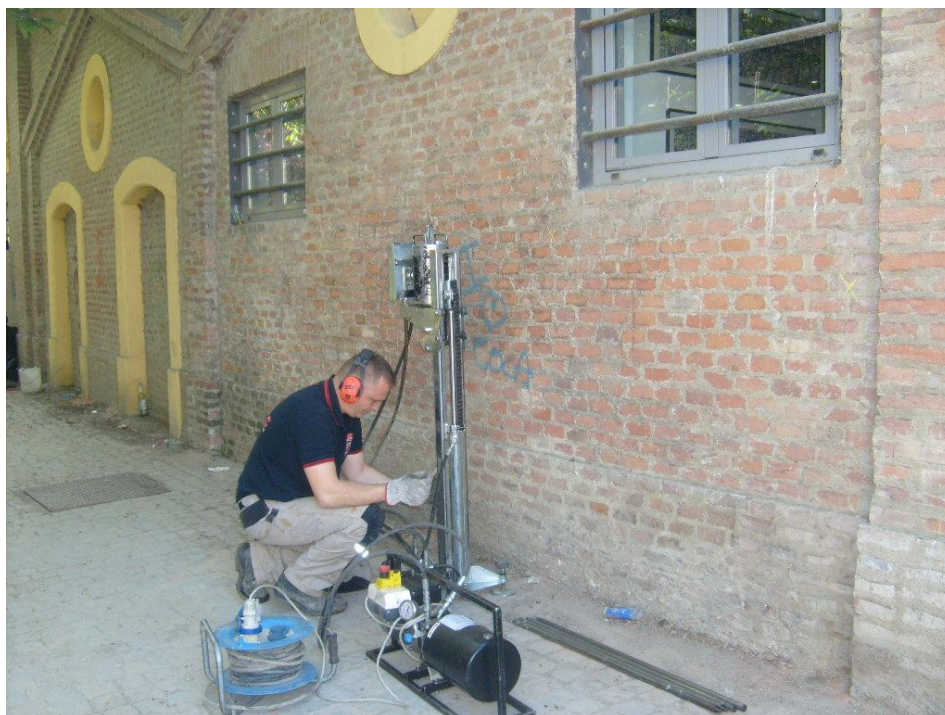
L'elaborazione 2D delle misure di campagna è stata effettuata con software proprietario capace di ricostruire la distribuzione di resistività reale in due dimensioni attraverso inversione completa dei dati di campo utilizzando il metodo degli elementi finiti (Morelli G., 1996), mentre la visualizzazione tridimensionale dinamica 3D è stata ottenuta mediante il sistema ERTLab Solver™ e ERTLab Viewer™ prodotti dalla Geostudi Astier S.r.l. (Italia) e dalla Multi-Phase Technologies LLC (Nevada, U.S.A.), così come l'**applicativo esclusivo** per il procedimento See&Shoot HD di Geosec.

**La fase di  
iniezione:**



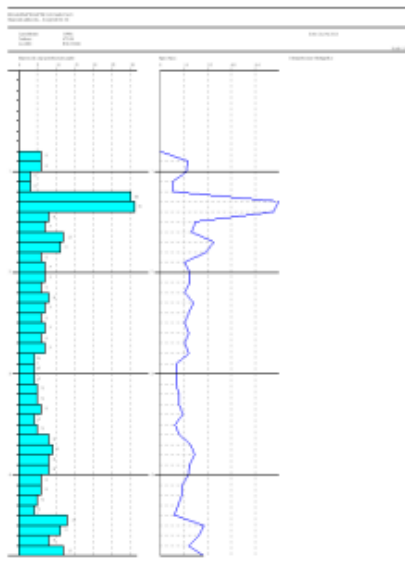
Sempre sotto il controllo ERT 3D è stato eseguito un trattamento mirato di iniezioni di resine espandenti.

**Test  
penetrometrici:**

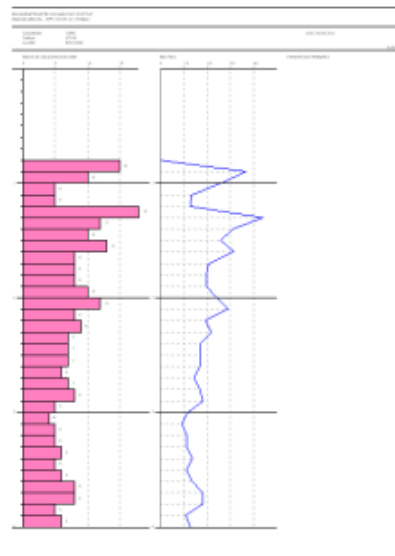


Test con penetrometro dinamico medio 30 kg per una miglior stazione in prossimità della fondazione. Comparazione delle risultanze pre e post intervento

GEOSTRU Software  
 Via Lungo Ferrovia 22  
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 992341 geostru@geostru.com



GEOSTRU Software  
 Via Lungo Ferrovia 22  
 Tel 0039 0964 911624 FAX 0039 0964 992341 geostru@geostru.com




## Certificazioni SEE&SHOOT®

- **PARERE TECNICO POSITIVO**
- **CERTIFICAZIONE DI CONFORMITA'**
- **BREVETTO EUROPEO**

L'IMPORTANZA DI UNA SOLUZIONE TECNICA AUTOREVOLE, CONTROLLATA e CERTIFICATA.

SEE&SHOOT è un procedimento brevettato n. EP1914350 e domanda di brevetto Europeo n. EP 2543769 per il consolidamento e la stabilizzazione dei terreni di fondazione al fine di rimediare ai cedimenti differenziali verticali delle costruzioni. Il nostro procedimento è fatto oggetto di una attività di controllo da parte di **ICMQ\***, organismo tecnico riconosciuto a livello internazionale e specializzato nel settore delle costruzioni, abilitato ad operare secondo la norma internazionale UNI EN ISO /IEC 17020 e 17021 nell'ambito di controlli e ispezioni di parte terza indipendente. **ICMQ\*** svolge scrupolosi controlli periodici sulla nostra procedura di lavoro, sulle certificazioni dei materiali di iniezione e delle strumentazioni diagnostiche del terreno, sulla competenza del personale tecnico operativo, sulle procedure di sicurezza e qualità. Inoltre l'organismo di controllo tecnico esegue in parallelo ogni anno ispezioni in campo sui nostri cantieri Europei (Francia, Spagna e Italia) per il mantenimento del Parere Tecnico Positivo. Infine sempre ICMQ ha certificato la conformità del nostro procedimento alle prescrizioni della norma tecnica UNI EN 12715 (Lavori Geotecnici speciali - iniezioni).



### CERTIFICATO DI ISPEZIONE

---

**CERTIFICATO N°**  
**0301/13/ISP**

**AZIENDA**  
**GEOSEC S.R.L. con socio unico**  
Sede legale ed operativa:  
Via Di Vittorio 41/b – 43044 – Lemignano di Collecchio (PR)


**OGGETTO DEL CERTIFICATO**  
Verifica in campo della applicazione delle procedure del:  
**Metodo See&Shoot® per il consolidamento e la stabilizzazione dei terreni di fondazione con iniezione di resine espandenti**

**ESITO DELLA CERTIFICAZIONE**  
La verifica in campo della applicazione delle procedure (rev. 07 del 22/08/2013) del Metodo See&Shoot® ha avuto **esito positivo**.  
L'esito di tale verifica è riportato nel Rapporto di Ispezione n. 0300/13/ISP, che costituisce l'allegato tecnico al presente certificato.

**ACCREDIA**

SGQ N° 011A PRD N° 011B  
SGA N° 012D ISP N° 007F  
SCS N° 007F DAF N° 002H  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of CA, DAJ and SLAC  
Annual Recognition Agreement

**DATA DI EMISSIONE**  
20/09/2013



**IL DIRETTORE**  
ING. LORENZO ORSENIKO

**DATA DI SCADENZA**  
19/09/2014

1 of 1  
ICMQ S.p.A. - VIA G. DE CASTILLIA, 10 - 20124 MILANO - WWW.ICMQ.ORG

*\*ICMQ è il più autorevole organismo Italiano di ispezione di terza parte indipendente nel settore delle costruzioni.*

	 <p>www.geosec.it www.geosecgroup.com</p>	<p>Business Area:</p>  	<p><b>GEOSEC s.r.l.</b> C / Sede Legale e Operativa: Via Di Vittorio 41/B Lemignano (PR) 43044</p> <p>44°46'18,42"N 10°15'43.23"E</p>	<p>Sistema di Gestione Qualità Certificato UNI EN ISO 9001</p> 
<p>Follow us:</p>    	<p>Tel. (+39) 0521 339323 Fax: (+39) 0521 804772</p>			

Le informazioni presenti in questa scheda corrispondono ad interventi realmente eseguiti presso Clienti GEOSEC s.r.l.. Per ragioni di riservatezza alcune informazioni possono essere occultate. SEE&SHOOT è un brevetto Europeo n. 1914350 e domanda di Brevetto Europeo n. EP1956147 che ha ottenuto l'**Avviso Tecnico Positivo** in seguito ad attività di Controllo e Ispezione di organismo di parte terza autorizzato ad emettere certificazione ai sensi della norma ISO17020 e ISO17021 a validità internazionale - [Privacy Notice](#) - Copyright © Geosec - tutti i diritti riservati.