**INTERVENTI LOCALIZZATI DI CONSOLIDAMENTO DEL TERRENO DI FONDAZIONE CON METODO SEE&SHOOT®**

VOCE DI CAPITOLATO

Consolidamento del terreno di fondazione con tecnologia SEE&SHOOT® di GEOSEC® **o equivalente,** conforme alla norma tecnica UNI EN 12715 (lavori geotecnici speciali - iniezioni), da eseguirsi al di sotto di una porzione di costruzione interessata da cedimenti differenziali verticali, mediante una linea di iniezioni mirate anche in profondità e su più livelli di resina tipo MAXIMA® **o equivalente** di natura poliuretanica espandente bi-componente, conforme ai requisiti di compatibilità ambientale di cui alla tabella 2 del titolo V parte IV del D.Leg.vo 152/06 e .s.m.i., caratterizzata dalle specifiche tecniche seguenti: contenuto in celle chiuse della schiuma (UNI EN ISO 4590): compreso tra 80 - 95%; densità in espansione libera (UNI EN ISO 845-97): compresa tra 50 - 60 Kg/m³; stabilità dimensionale della schiuma (UNI 8069-80): ≤ 1%; tempo di fine espansione (a T=25°C): compreso tra 95-115 s, incluso la Direzione Tecnica di Cantiere con Geologo o Ingegnere specializzato e maestranze operative in squadra composta da almeno due operai; installazione e smobilizzo dell'impianto di iniezione; perforazioni nel terreno del diametro compreso tra 8 e 30 mm eseguite mediante trapani in roto percussione; fornitura e posa in opera di tubi per l'iniezione e raccordi per il collegamento dei tubi stessi all'impianto di iniezione; installazione e successivo smobilizzo di una stazione di misura geoelettrica multicanale a 24+24 elettrodi fissi impiantati su piano di campagna vergine per la successiva indagine di tomografia della resistività elettrica ERT 4D (x,y,z,t) eseguita sia a coprire la zona ceduta oggetto del trattamento che parte di zona stabile limitrofa non ceduta e sottostante la medesima costruzione ma caratterizzata da condizioni di stabilità idonee e da prendersi quali riferimento e obiettivo finale nel trattamento. Dette indagini ERT 4D dovranno essere eseguite almeno una volta prima, alla fine, ma prioritariamente durante l'intervento di consolidamento mediante iniezioni per verificare gli effetti ottenuti nel terreno ceduto e instabile in conseguenza del consolidamento in atto, ovvero fino a quando le condizioni del terreno ceduto non diverranno simili, uniformi o migliori del terreno limitrofo stabile e non ceduto posto sempre sotto alla costruzione e preso a riferimento; prove penetrometriche dinamiche medie tipo DPM30 fino ad un massimo di 3 tutte poste nel volume significativo di cui almeno 1 eseguita prima di qualsiasi iniezione in zona non soggetta a cedimento e almeno 2 eseguite all'interno del volume di terreno oggetto d'intervento rispettivamente prima e dopo il trattamento.

Preferibile se il procedimento d'intervento quivi descritto risulterà qualificato mediante certificazione volontaria della regola dell'arte rilasciata da un organismo accreditato per il controllo e le ispezioni di terza parte indipendente nel settore delle costruzioni ai sensi della norma UNI EN ISO IEC 17020.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Codice** | **Descrizione** | **u.m.** | **importo** |
| 01. 001 | per consolidamenti del terreno fino a -3 m di profondità dal piano di appoggio della fondazione, a metro lineare di sviluppo in pianta di fondazione diretta continua ordinaria o trave rovescia avente una base d'appoggio con Larghezza ≤ 1,20 m e profondità ≤ 2 m dal piano di perforazione.  Compreso:  Direzione Tecnica di Cantiere(Ingegnere o Geologo) per l’intera durata dei lavori; Monitoraggio geoelettrico E.R.T. di superficie;  Prove penetrometriche dinamiche medie tipo DPM30; | m |  |
| 01. 002 | Onere aggiuntivo, sulla voce precedente, per ogni metro di consolidamento del terreno oltre i -3 di profondità misurati dal piano di appoggio della fondazione. | €. |  |
| 01. 003 | Onere aggiuntivo per monitoraggio geoelettrico E.R.T in foro fino alla profondità di -10 metri dal piano di campagna, per ogni pozzo | €. |  |
| 01. 004 | Onere aggiuntivo per ogni prova penetrometrica dinamica DPM30 aggiuntiva. | €. |  |

NB: MODIFICARE I DATI IN GIALLO per adattare la voce di capitolato al caso in esame.

Per richiedere prezzi unitari contattare l'ufficio Commerciale: 0521.339323

