



I micropali

Con il termine "micropali" sono spesso descritti varie tipologie di elementi strutturali di fondazione di ridotta sezione.

In questa scheda ci riferiamo ai cosiddetti "micropali a gravità" ovvero elementi strutturali di fondazione di sezione ridotta, verticali o quasi, gettati per gravità (non iniettati) e di frequente utilizzo in terreni incoerenti e instabili.

Ha senso richiedere una malta a dosaggio per i micropali?

Diciamo che sarebbe soprattutto un'occasione persa oltre che una specie di salto nel vuoto.

Perché dovremmo accontentarci di un prodotto per il quale l'unica garanzia sono i quintali di cemento al suo interno?

In questo modo non avremmo garanzie di resistenza e durabilità e neanche che il micropalo venga riempito senza intasamenti oppure che la sua fluidità venga mantenuta per tutto il tempo che l'autobetoniera dovrà stare in cantiere per la realizzazione di una serie di micropali.

Se l'aspettativa è quella che il micropalo resista a delle sollecitazioni, come per qualsiasi altra opera strutturale o di contenimento, allora i suoi obiettivi prestazionali devono essere esplicitati e le caratteristiche del calcestruzzo dovranno essere scelte per permettere di raggiungere in opera questi valori.



Diametro massimo dell'aggregato

Per la realizzazione di micropali a gravità vengono richieste malte, calcestruzzi composti dalle sole sabbie come aggregati. Per micropali di sezione particolarmente ridotta, è abbastanza frequente che le esigenze di messa in opera portino addirittura all'impiego delle sole sabbie fini.

Le classi di resistenza più frequenti nei micropali sono C25/30 o C28/35, livelli prestazionali oggi tranquillamente raggiungibili anche con malte.



Fluidità del calcestruzzo

La fluidità della malta deve essere elevata.

La classe di consistenza S5 è spesso insufficiente a descrivere il livello di fluidità necessario in cantiere per la messa in opera ed è quindi più utile esprimere le prescrizioni in termini di classe di spandimento del materiale.



Classe di esposizione e durabilità dell'opera

I micropali sono a tutti gli effetti degli elementi strutturali armati e interrati.

La classe d'esposizione minima prevedibile sarà quindi la classe XC2, a meno che il terreno non denunci la presenza di sostanze aggressive con conseguente passaggio ad una delle classi XA.



Tempo di scarico e mantenimento della fluidità

Ciascun micropalo ha volumi molto ridotti quindi con una betoniera vengono realizzati una serie di svariati micropali. Il getto di un singolo micropalo è spesso abbastanza rapido ma la permanenza in cantiere della betoniera è prolungata in quanto legata, appunto, al getto di più micropali.

Una capacità di mantenimento della fluidità adeguata ai tempi di scarico è un aspetto fondamentale per ottenere la garanzia di resistenza e durabilità, tanto nel primo micropalo quanto nell'ultimo.

Dal cantiere: numeri per pensare

15%

Ancora oggi, per quanto riguarda le forniture Unical, sono circa il 15% di tutti i micropali a gravità quelli realizzati con malte a dosaggio.

Questo fenomeno è quasi scomparso dalle grandi opere infrastrutturali che impiegano gran parte dei micropali gettati annualmente, mentre le malte a dosaggio sono tuttora diffusissime nel piccolo mercato ordinario.

85%

Circa l'85% dei micropali per i quali è stata richiesta una garanzia di fluidità, sono stati prescritti in consistenza S5. La classe di consistenza S5 è molto ampia e, specialmente per una malta, può comprendere anche fluidità non adeguate al getto di micropali pur soddisfacendo, allo stesso tempo, la prescrizione progettuale.

Una soluzione può essere la richiesta di malte con classi di spandimento specifiche.

70%

I micropali messi in opera senza pompaggio sono circa il 70% del totale.

Il restante 30% di micropali sono pompati e, spesso, corrispondono a volumi giornalieri maggiori.

70'

Circa il 40% delle autobetoniere destinate a micropali supererà ampiamente l'ora di permanenza allo scarico.

I tempi medi di permanenza nel cantiere del cliente sono di circa 70'.

**5,1
m³/bet**

Le quantità trasportate da ciascuna autobetoniera superano di poco i 5 m³ e addirittura, nel caso di micropali scaricati a canale, arrivano mediamente poco sopra ai 4 m³.

Il getto di una serie di micropali deve quindi essere considerato uno dei getti più lenti in assoluto, considerando che le prolungate tempistiche di scarico del punto precedente sono, appunto, oltretutto registrate da betoniere non a pieno carico.



Unical S.p.A

via Luigi Buzzi, 6
15033 Casale Monferrato [AL]

Italia

tel + 39 0142 416111

www.unicalcestruzzi.it

