

RELAZIONE PROVE DI AMMETTENZA MECCANICA

Nei giorni xxxxxx la ditta RGM prove S.r.l. ha eseguito n°4 prove di cross-hole su pali di fondazione gettati in opera nel cantiere xxxxxxxxxxxx.

Lo scopo delle prove di ammettenza meccanica è quello di rilevare:

- La lunghezza complessiva stimata dei pali di fondazione tramite analisi nel tempo (prove ecometriche e prove di ammettenza meccanica) e analisi nel campo delle frequenze (prove di ammettenza meccanica);
- La presenza di anomalie nel fusto dei pali di fondazione, come strizioni, sbulbature, o tagli del getto;
- Il comportamento dinamico dell'estremità inferiore dei pali di fondazione;
- La tabella delle sequenze di risonanza dei pali di fondazione;

È stata utilizzata la seguente strumentazione:

- N°1 martello strumentato, ovvero dotato di cella di carico in corrispondenza della massa battente, utilizzato per lo sviluppo della forzante dinamica (impulso);
- N°1 accelerometro, intimamente collegato alla testa del palo tramite piattina in acciaio e cemento a presa rapida, utilizzato per il rilievo della risposta dinamica verticale del palo;
- N°1 scheda di acquisizione dati, collegata al martello strumentato e all'accelerometro, le cui informazioni di output vengono trasmesse, previa elaborazione da parte di un convertitore A/D, ad un pc su cui è installato un software analizzatore di spettro (analisi di Fourier della sollecitazione e della risposta impulsiva).

L'indagine si è svolta in 2 fasi:

- Prova di ammettenza meccanica in cantiere: è stato collegato l'accelerometro alla testa del palo, precedentemente ripulita e spianata, e, una volta messo in completo funzionamento l'impianto di acquisizione dati, sono stati impressi n°5 impulsi alla testa del palo oggetto di indagine mediante martello strumentato;

- Analisi dati in laboratorio: tramite analizzatore di spettro per ogni palo è stata sviluppata una attenta analisi della risposta nel dominio del tempo e delle frequenze (diagramma di ammettenza meccanica: in ascissa sono riportate le frequenze, in ordinata il rapporto V/F , ove V è la velocità in m/s rilevata dall'accelerometro, F è la forza in N rilevata dalla cella di carico del martello strumentato);

Al fine di poter offrire una risposta chiara e soprattutto immediata alla Direzione Lavori sullo “stato di salute” dei pali di fondazione testati, oltre alle prove di ammettenza meccanica sono state eseguite, in via integrativa, delle indagini ecometriche preliminari.

La tecnica ecosonica utilizza un'attrezzatura composta da una centralina elettronica computerizzata, da un sensore-trasduttore e da un percussore idoneo.

Il sensore, collegato alla centralina e posto in contatto con la sommità del palo da esaminare, acquisisce l'eco dell'onda d'urto prodotta dal percussore.

L'ecosonica si presenta sotto forma di un segnale spazio-intensità (riflessogramma) dalla cui analisi è possibile individuare, con un'incertezza del 5-10% circa, la lunghezza del palo e suoi eventuali difetti macroscopici.

Per ogni palo si è quindi confermata la risposta nel tempo determinata dalla prova ecosonica con la risposta nel tempo determinata dalla prova di ammettenza meccanica.

Mentre, come si è detto in precedenza, dalla risposta nel dominio delle frequenze (in ogni palo) si sono determinate:

- La lunghezza complessiva stimata dei pali di fondazione;
- La presenza di anomalie nel fusto dei pali di fondazione, come strizioni, sbulbature, o tagli del getto;
- Il comportamento dinamico dell'estremità inferiore dei pali di fondazione;
- La tabella delle sequenze di risonanza dei pali di fondazione.

Documentazione fotografica



