



4.2 PROVE DI CARICO

LE OPERE STRUTTURALI v.1

1: 50

Gruppo di progettazione: Eugenio Vassallo (capogruppo), Pierluigi Grandinetti (coordinamento), Sandro Pittini, Massimiliano Valle, Marino Del Piccolo, Daniele Mucin (sicurezza), Dario Cazzaro, Piera Puntel. Consulenti: Giorgio Danesi (interventi di conservazione), Stefano Massarino (impianti elettrici), Federico Mondini (impianti termoidraulici), Collaboratori: Stefano Arnoldo, Martha Cantù Toscano, Andrea Marchioli.



1. Modalità di esecuzione delle prove (Cfr. tav. 4,2 PROVE DI CARICO)

Prova 1 - PROVA DI CARICO VERTICALE SU PALI. Verrà eseguita secondo quanto previsto da normativa CNR B.U. - Norme tecniche Anno XXXIII N.191 del 22 dic.1999, utilizzando un martinetto a spinta centrato sulla testa del palo e adeguatamente contrastato mediante due pali adiacenti dello stesso tipo e adeguati profilati organizzati secondo un castello idoneo all'alloggiamento dei martinetti. Compreso contrasto.

Il martinetto sarà collegato ad una centralina oleodinamica che permetterà di incrementare il carico a steps ed attraverso un pressostato sarà in grado di compensare eventuali variazioni di pressione. La forza applicata verrà misurata con manometro di precisione provvisto di certificato di taratura.

Verrà effettuando un ciclo di carico/scarico che prevede le seguenti fasi:

0 - 25% - 50% - 75% - 100% C.E. - 125% - 150% C.E. - scarico a fasi inverse.

E' prevista l'applicazione di un precarico pari al 10% del carico di esercizio per un assetamento della struttura di contrasto e per il controllo della centratura del martinetto (e, di conseguenza, della perfetta assialità del carico).

I cedimenti verranno misurati in continuo attraverso n°03 sensori centesimali, posizionati a 120° sulla testa del palo e collegati ad un'unità di acquisizione computerizzata.

Prove 2-3 - verranno eseguite applicando un carico concentrato in prossimità della testa del micropalo (forza orizzontale) mediante n°1/2 martinetti a tiro.

Si prevede l'esecuzione di un primo ciclo in n°4 step fino a 100 kN (carico limite laterale) e una serie di n°5-6 cicli di carico/scarico con carico da definire.

In tutte le fasi di carico verrà monitorato lo spostamento in testa al palo con n°2 sensori di spostamento centesimali.

N.B. Le prove 1-2-3 verranno eseguite sul micropalo, dopodiché dovrà essere montato il pilastro per l'esecuzione delle prove 4-5 e il resto della struttura (mensola della passerella e capriata di copertura) per la prova 6.

Prova 4-5 - verranno eseguite applicando un carico orizzontale di 30,00 kN sulla testa del pilastro mediante un martinetto a tiro contrastato in quota es. al braccio o pala di un mezzo d'opera.

Nella prova 4 la testa del palo/base del pilastro sarà libera, nella prova 5 sarà bloccata.

La prova prevede l'esecuzione di almeno 4 cicli di carico/scarico per ciascuna condizione, con incrementi progressivi della forza applicata, misurata con una cella di carico.

In entrambe le prove verranno misurati:

- spostamento in testa al palo con n°2 sensori centesimali;
- deformazione del pilastro con n°4 sensori inclinometrici in grado di ricostruirne la deformata;
- misure di deformazione con n°4 estensimetri (strain-gauge) per la misura della tensione sul pilastro e/o sulla testa del palo (posizioni di misura da definire con il Tecnico Incaricato).

Prova 6 - la prova verrà eseguita applicando un carico verticale di 30,00 kN all'estremità libera della capriata mediante un martinetto a tiro contrastato a terra es. con n°2 blocchi di cls o su una macchina operatrice di peso opportuno e un carico verticale di 40,00 kN sulla mensola metallica di sostegno della passerella mediante un martinetto a spinta.

I carichi potranno essere applicati in sequenza e/o contestualmente realizzando almeno 4 cicli di carico/scarico.

Verranno misurati:

- spostamento in testa al palo con n°2 sensori centesimali;
- deformazione del pilastro con n°4 sensori inclinometrici in grado di ricostruirne la deformata;
- abbassamento in punta e in mezziera della capriata con n°2 sensori potenziometrici centesimali;
- abbassamento della mensola della passerella all'estremità e all'appoggio con n°2 sensori potenziometrici centesimali;
- misure di deformazione con n°4 estensimetri (strain-gauge) per la misura della tensione sul pilastro e/o sulla testa del palo (già montati per le prove 4-5) + ulteriori n°4 estensimetri sugli elementi della capriata e sulla mensola (posizioni da definire).

IMPORTANTE:

A) I contrasti e le predisposizioni necessarie per consentire l'applicazione delle forze e il montaggio dei sensori nei punti di misura che verranno indicati dal Tecnico Incaricato sono compresi nella presente voce.

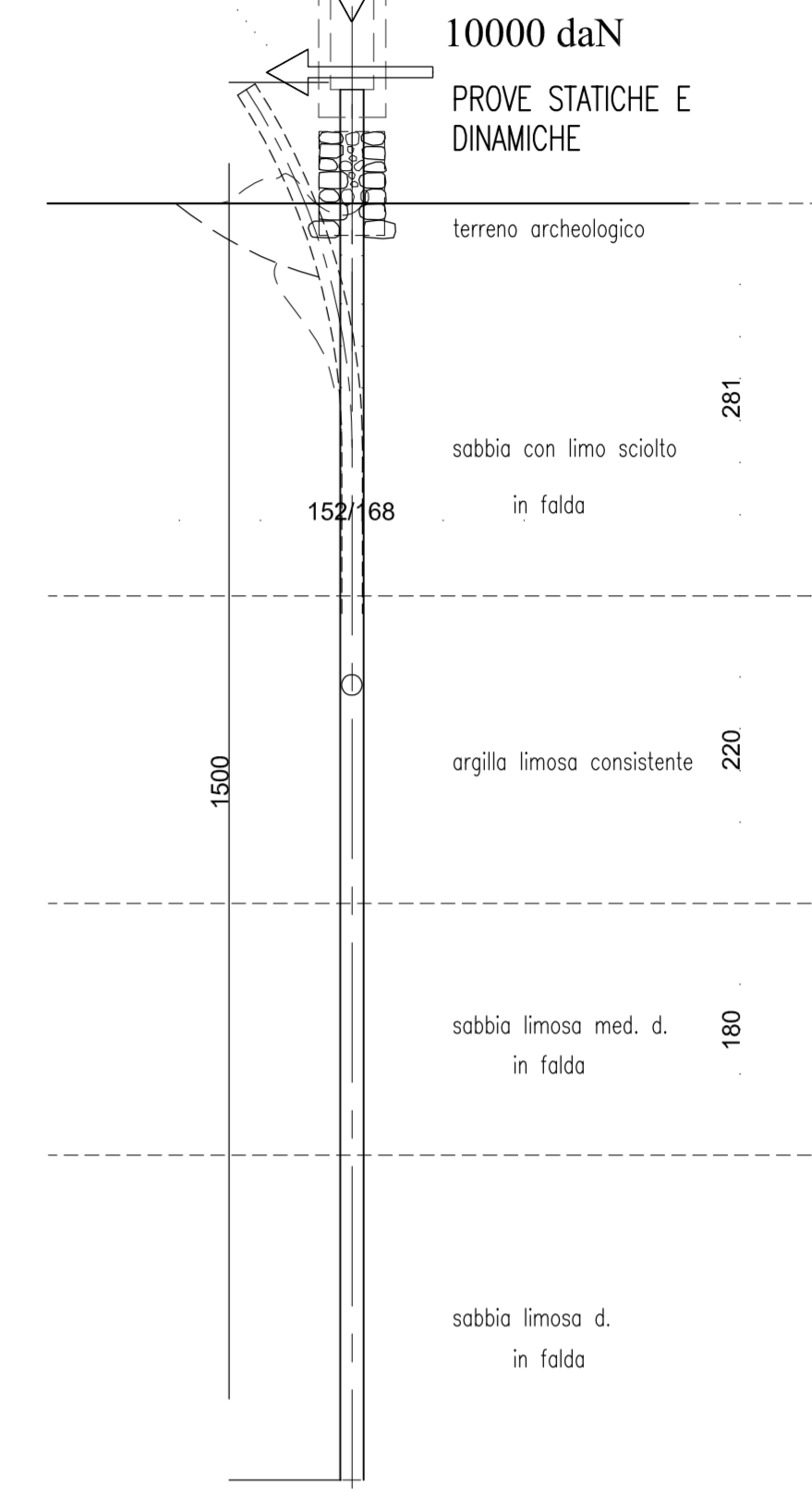
B) Le prove indicate prevedono l'esecuzione dell'intervento in almeno 3 fasi:

- prove 1-2-3 con il solo micropalo;
- prove 4-5 con palo + pilastro;
- prova 6 con montaggio della mensola e della capriata.

2. prove di Carico rigidità laterale micropali: si ricavano indicazioni per l'eventuale ricalibratura dello spessore e del diametro del tubo del micropalo.
3. prove di Carico Limite laterale micropali: indicazioni per l'eventuale ricalibratura dello spessore e del diametro del tubo del micropalo.

Prove tipo 1-2-3

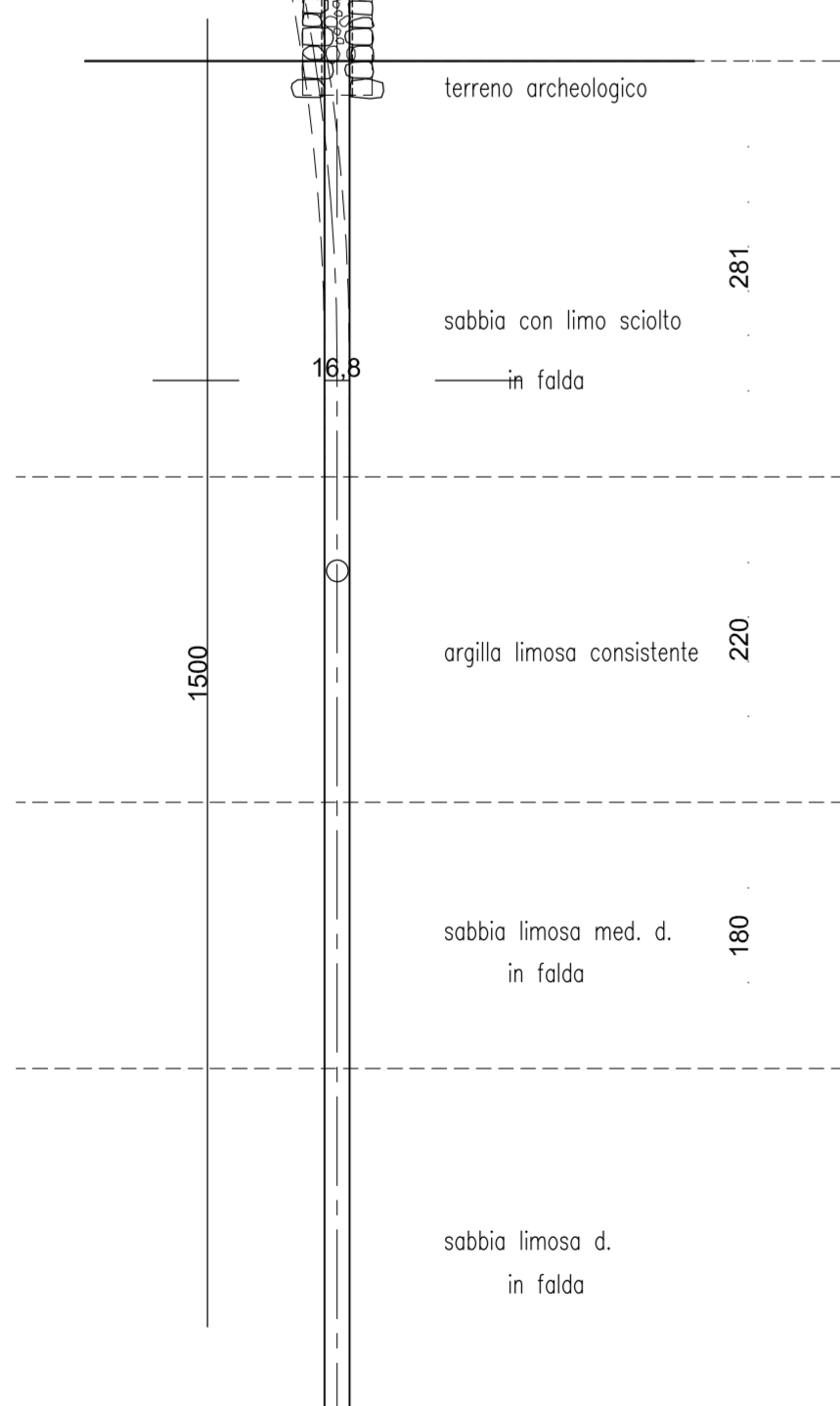
1. prove di Carico Limite Verticale dei micropali: si ricavano indicazioni sull'eventuale necessità di fare pali più profondi, in caso di effetti locali imprevedibili.



Prove tipo 4

3000 daN

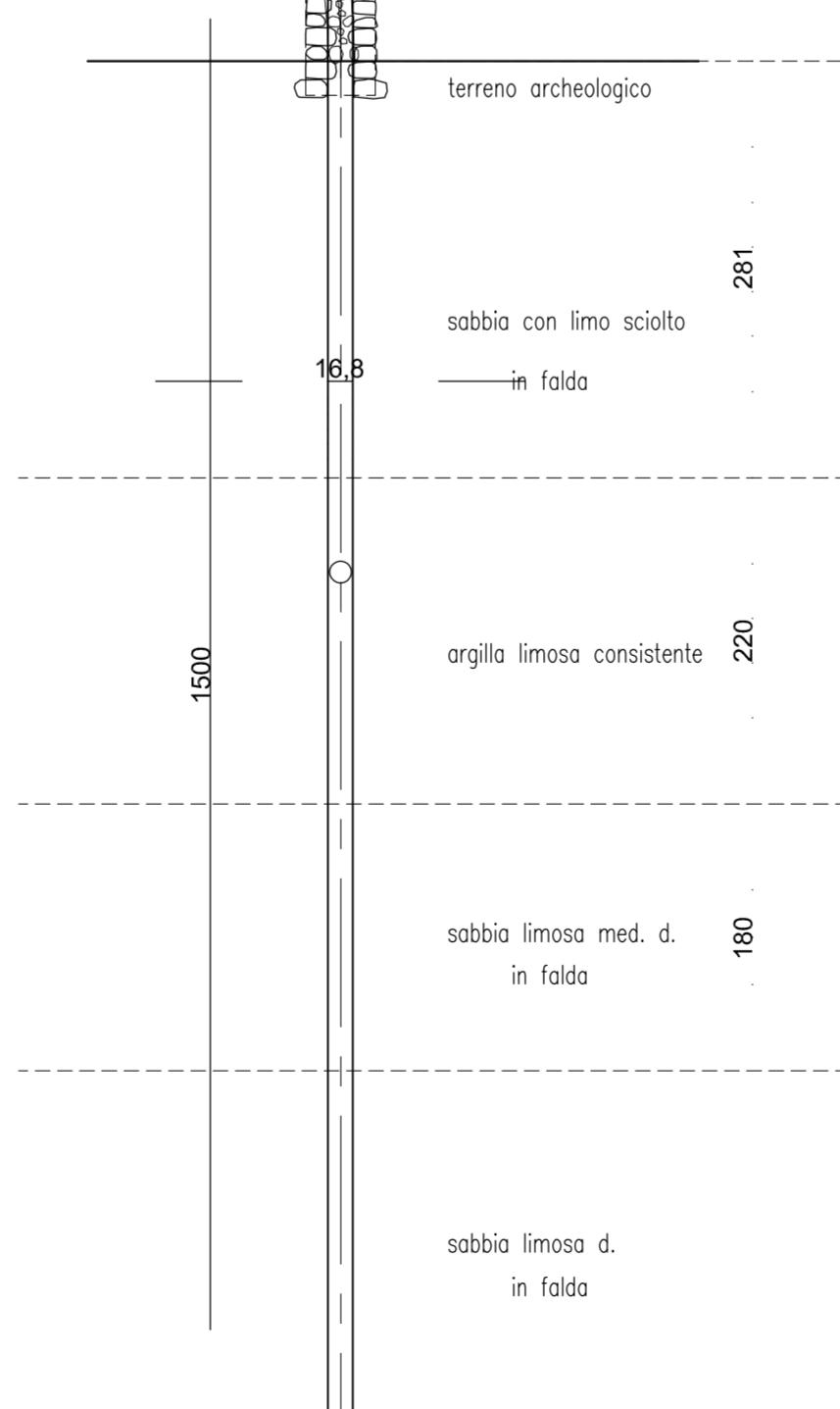
4. prove di carico capacità portante laterale del sistema micropalo-pilastro indicazioni sul numero di calastrelli tra i profili del pilastro e indicazioni sull'eventuale possibilità di riduzione rispetto al progetto di diagonali di controventamento e di puntoni metallici a livello di terra..



Prove tipo 5

3000 daN

5. prove di carico capacità portante laterale del sistema pilastro (con testa palo bloccata) con indicazioni sul numero di calastrelli tra i profili del pilastro e indicazioni sull'eventuale possibilità di riduzione rispetto al progetto di diagonali di controventamento e di puntoni metallici a livello di terra..



Prove tipo 6

3000 daN

6. prove di carico su passerella (6.1) e su capriata di copertura in legno e in legno-acciaio (6.2) al fine di ottimizzare il numero delle viti per conseguire adeguate strutture miste in legno acciaio, sulla base del tipo di legno previsto dal progetto.

