

Integrazione all'art. 7 del Capitolato speciale d'Appalto

L'esecuzione delle prove in situ e in laboratorio comprenderà le seguenti lavorazioni .

Art. 21.1.10

Misura della durezza superficiale delle strutture in c.a. mediante sclerometro manuale o elettronico al fine della valutazione della resistenza caratteristica a compressione R_{ck} del calcestruzzo costituente strutture in c.a. come media di almeno 10 letture (o battute).

Art. 21.1.30

Prova di estrazione con espansione (pull-out). Valutazione semi distruttiva della resistenza a compressione del cls di strutture in c.a. mediante prova di estrazione con espansione (pull-out) eseguita come segue:

- esecuzione di foro normalizzato nel getto a mezzo trapano elettrico;
- inserimento nel foro di tassello ad espansione di idoneo diametro e resistenza;
- estrazione con estrattore oleodinamico del tassello che provoca la rottura del calcestruzzo secondo una superficie troncoconica;
- lettura della pressione di rottura del calcestruzzo e correlazione, tramite curve sperimentali di taratura, di tale pressione alla resistenza caratteristica del calcestruzzo.

È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della prova completi.

Art. 21.1.70

Carotaggi. Valutazione della resistenza caratteristica a compressione del cls mediante prove di schiacciamento di carote normalizzate del diametro di mm 100 o di mm 200, prelevate direttamente in sito a mezzo opportuna carotatrice. Sono compresi: il prelievo della carota; le prove di schiacciamento; l'elaborazione dei risultati di prova per la determinazione del R_{ck} del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi.

Art. 21.1.80

Misura e ricerca della posizione delle armature mediante pachometro. Misurazione a mezzo pachometro transistorizzato a riluttanza magnetica per la rilevazione, nelle strutture in c.a., dei ferri d'armatura, del loro diametro e dello spessore del copriferro, per ferri d'armatura aventi diametro compreso tra mm 10 e mm 40 e per spessori del getto di ricoprimento delle armature non superiore a mm 100. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.

Art. 21.1.100

Prelievo di barre di armatura da c.a. per esecuzione di prove di laboratorio. Prelievo di barre di armatura da c.a. per esecuzione di prove di laboratorio. Il prelievo viene eseguito previa demolizione del copriferro. Sono compresi: il taglio e la preparazione della barra; la prova di trazione; la prova di piegamento. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Sono esclusi: la sostituzione della porzione di barra prelevata; il ripristino del copriferro.

Art. 21.1.140

Indagini endoscopiche. Esecuzione di indagini endoscopiche su murature di qualsivoglia natura e su strutture in calcestruzzo attraverso fori di diametro ridotto (al massimo 20 mm) appositamente eseguiti o in lesioni e/o in cavità esistenti. Qualora non esistono lesioni o cavità la prova deve essere espletata praticando dei piccoli fori da eseguire con trapani a rotazione a basso numero di giri (per non indurre vibrazioni eccessive al paramento in esame). Nelle suddette lesioni, e/o cavità o fori si introduce un endoscopio, costituito nelle sue parti essenziali di un'asta con fibra ottica e di una guida luce per l'illuminazione della parte presa in esame. Alla parte terminale può essere applicata sia una macchina fotografica reflex, sia una telecamera, per la documentazione dell'indagine. Devono essere rilevate le seguenti informazioni:

- individuazione di cavità e vuoti eventualmente presenti;
- morfologia e tipologia del paramento murario all'interno;
- stato visibile di conservazione dei materiali;
- presenza di eventuali anomalie localizzate nella tessitura muraria o nel getto di calcestruzzo. La prova deve essere documentata con idonea documentazione anche fotografica (ovvero con la stampa di alcuni fotogrammi se la ripresa è stata effettuata con una telecamera). È compreso quanto altro occorre per dare i risultati dell'indagine completi.

Art. 21.1.160.0

Martinetto piatto per murature. Esecuzione di prove da eseguire con martinetto piatto, finalizzate alla valutazione dei carichi effettivamente gravanti sul paramento murario preso in esame ed alla stima del modulo elastico del materiale, effettuando le

misure nelle reali condizioni di normale esercizio del manufatto. La prova dovrà essere condotta procedendo all'asportazione di un giunto di malta con opportuna sega, effettuando un taglio perfettamente orizzontale, installando uno o pi-estensimetri di precisione in corrispondenza del taglio, per rilevare l'entità dei cedimenti verificatisi nella prima fase di assestamento, rispetto alla situazione rilevata con due punti fissi (basi di misura) rilevati prima dell'asportazione del giunto di malta, ed inserendo poi un martinetto sottile (piatto) nel taglio operato, onde ripristinare oleodinamicamente la situazione iniziale, annullando le deformazioni ed i cedimenti misurati. Se si realizza un secondo taglio parallelo al precedente e si inserisce un secondo martinetto piatto, la prova diviene del tipo "martinetto doppio", dalla quale è possibile effettuare la stima del modulo elastico del paramento murario. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi.

Art. 21.2.10.0

Prove di carico a spinta. Prove di carico a spinta su elementi strutturali orizzontali o sub-orizzontali dei quali si vogliono conoscere dati caratteristici quali portanza, tipo di vincolo, linearità, ripetibilità, permanenza, che risultano incogniti, ovvero da collaudare, costituente nell'applicazione di forze statiche concentrate ripetute attraverso uno o più martinetti oleodinamici opportunamente contrastati alle strutture superiori, al fine di distribuire su una striscia di struttura lo stesso momento flettente massimo dovuto al carico distribuito o concentrato di esercizio. Sono compresi: la rilevazione in tempo reale di almeno 5 deformate dell'elemento in prova, di cui 2 in direzione trasversale all'asse principale dello stesso elemento (al fine di misurare l'eventuale collaborazione di elementi affiancati), a mezzo sensori di deformazioni montati su aste telescopiche; l'effettuazione di almeno 4 cicli di carico e scarico con rilevazione delle deformate suddette. E' compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi.

Art. NP.02

Esecuzione di carotaggio a rotazione in terreno di qualunque natura e all'interno di strutture di fondazione in conglomerato cementizio o in muratura di mattoni o pietrame, compreso trasporto e approntamento dell'attrezzatura, fino ad una profondità di mt. 4,00 dal piano di inizio carotaggio compreso l'uso di corone diamantate se necessario, ogni onere compreso

Art. 1.9.170

Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine per prospezioni georadar. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine, compreso l'onere per lo spostamento dal primo al successivo. Sono esclusi eventuali oneri per la rimozione di materiali e cose, il decespugliamento delle aree ed il livellamento del terreno qualora necessario.

Art. 1.9.180

Esecuzione di indagine georadar con assetto tramite antenna singola. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali ogni 5 m o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima di 1 m, con assetto di investigazione tramite antenna singola, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).