



E.I.P.L.I.

Ente per lo sviluppo dell'Irrigazione e la trasformazione fondiaria in
Puglia, Lucania e Irpinia

DIGHE DEL PERTUSILLO, CONZA E SAETTA



Sidercad & Partners

Raggruppamento Temporaneo



Mandataria:

Sidercad S.p.A.

Mandanti:

IA.ING. S.r.l

Ing V. Dicecca

Ing. R. Del Prete

Geol. P. Pepe

Il progettista

Storia delle revisioni

| Rev. | Data | Descrizione | Elaborato | Verificato | Approvato |
|------|------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 03 | 25.02.2020 | Integrazione | " | " | " |
| 02 | 23.04.2019 | Terza emissione | " | " | " |
| 01 | 23.01.2019 | Seconda emissione | " | " | " |
| 00 | 04.01.2019 | Prima emissione | IA.ING. S.r.l Ing V. Dicecca | IA.ING. S.r.l Ing V. Dicecca | IA.ING. S.r.l Ing V. Dicecca |

| | | |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| Progetto: | Valutazione di vulnerabilità sismica | <i>Il gestore della diga</i> |
| Titolo: | PIANO DI INDAGINI DELLE OPERE ACCESSORIE | |
| Sotto-titolo: | Elenco prezzi | |
| Codifica elaborato: | EIPLI-PAR-GEN-004 | |

| | | | |
|-----------------------|---------|-------|--------|
| NOME DEL FILE | FORMATO | SCALA | FOGLIO |
| EIPLI-PAR-GEN-004.doc | A4 | - | 1/1 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| Nr. 1 | ANALISI MAGNETOMETRICA-PACOMETRO per rilevare la presenza e la direzione dei ferri d'armatura, stimarne la profondità e il diametro, essendo lo spessore del getto di ricoprimento non superiore a 6-8 cm. Analisi mediante pachometro CoverMaster® CM9 che sfrutta il principio operativo delle correnti parassite (Eddy Current), impiegando campi magnetici continuamente variabili a media frequenza. Riferimenti: DIN 1045 - BS 1881:204 - UNI EN ISO 15548-3:2009 - UNI ENV 1992-1-1:2015 (EC 2) - DM 17.01.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 - Linee Guida C.S.L.P. per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive (febbraio 2008). (Eseguite da personale Tecnico Certificato secondo ISO9712) euro (trenta/00) | cadauno | 30,00 |
| Nr. 2 | Prove combinate METODO SONREB (Sclerometro + ultrasuono). Eseguite da personale Tecnico Cert. La stima viene eseguita mediante grafici sperimentali di correlazione, costituiti da famiglie di curve di isoresistenza, noti il valore medio dell'impulso ultrasonico e il valore medio dell'indice di rimbalzo sclerometrico. Si prevede l'utilizzo delle principali formulazioni empiriche proposte in letteratura (es. Gasparik, Di Leo-Pascale e Giacchetti-Lacquaniti), ovvero calibrazione mediante prove distruttive, in correlazione tramite analisi statistica multiregressiva. Riferimenti: DM 17.1.2018 (NTC18), Circolare Min. n° 617/2009 - Linee Guida C.S.L.P. per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive (febbraio 2008). ificato secondo ISO 9712). euro (sessanta/00) | cadauno | 60,00 |
| Nr. 3 | PRELIEVO DI CAMPIONE IN CALCESTRUZZO E PROVA A COMPRESSIONE Carotaggio nel calcestruzzo per il prelievo di un campione da analizzare in laboratorio. Esecuzione del carotaggio, di diametro nominale 50/100 mm, mediante carotatrice elettrica con corona diamantata raffreddata ad acqua. Sono compresi gli oneri per la campionatura ai sensi della Raccomandazione CNR-ICR NorMaL 3/80, il trasporto in laboratorio e l'acquisizione fotografica. Preparazione del campione in calcestruzzo mediante rettificatrice per ottenere facce sufficientemente piane, parallele e ortogonali all'asse del taglio, secondo la Norma UNI EN 12504-1:2012. Esame visivo e conservazione nell'atmosfera del laboratorio per almeno 3 giorni, secondo la Norma UNI EN 12390-3:2009. Prova a compressione di campione a forma cilindrica per la stima della resistenza locale a compressione di elementi strutturali in calcestruzzo, mediante prova a compressione su provino ricavato da carota di diametro nominale 50/100 mm, secondo la Norma UNI EN 12504-1:2012. Sono compresi gli oneri per lo smaltimento del campione in discarica. Emissione del rapporto di prova da parte di Laboratorio Ufficiale accreditato dal Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture ai sensi della Legge 1086/71. Riferimenti: DM 17.01.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 - Linee Guida C.S.L.P. per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive (febbraio 2008) - UNI 10766:1999 - UNI EN 12504-1:2012 - UNI EN 12390-3:2009. Compreso ripristino del foro con malta ad alta resistenza. Con PROVA DI CARBONATAZIONE euro (centoottanta/00) | cadauno | 180,00 |
| Nr. 4 | PRELIEVO DI CAMPIONE D'ARMATURA E PROVA A TRAZIONE Prelievo di ferro d'armatura già in opera da analizzare in laboratorio. Taglio di una porzione di armatura mediante smerigliatrice con disco diamantato. Sono compresi gli oneri per la campionatura, il trasporto in laboratorio e l'acquisizione fotografica. Preparazione del campione in acciaio per l'ancoraggio alla macchina di prova dello spezzone di barra liscia o ad aderenza migliorata, previo rilievo del marchio di laminazione (se possibile), ovvero previo trattamento termico con successivo raffreddamento in aria calma a temperatura ambiente. Riferimenti: DM 17.01.2018 (NTC18) - UNI EN ISO 15630-1:2010. Prova a trazione di barra d'armatura per la stima della tensione di rottura, della tensione di snervamento, ovvero del valore corrispondente allo 0,2% e dell'allungamento, secondo la norma UNI EN ISO 15630-1:2010. Sono compresi gli oneri per lo smaltimento del campione in discarica. Riferimenti: DM 17.01.2008 (NTC18). Emissione del rapporto di prova da parte di Laboratorio Ufficiale accreditato dal Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture ai sensi della Legge 1086/71. Sono compresi nel prelievo il ripristino delle aree di indagine con malta espansiva e la sostituzione della barra estratta. UNI EN ISO 6892:2009 euro (centoottanta/00) | cadauno | 180,00 |
| Nr. 5 | PROVA DI CARICO CON MARTINETTI PIATTI DOPPI per valutare la deformabilità, il modulo elastico e la resistenza a compressione del corpo murario attraverso la curva sforzi-deformazioni. Esecuzione di un secondo taglio, in corrispondenza di un ricorso orizzontale di malta a distanza di circa 43-50 cm dal primo, mediante mototroncatrice Partner® dotata di disco diamantato con diametro di 350 mm (14") e profondità di taglio 260 mm (10"). Posizionamento di 5 coppie di basi di misura, di cui una orizzontale, nell'elemento di muratura compreso tra i due tagli. Inserimento di martinetti idraulici piatti semiovali (350mmx260mm) collegati ad un circuito idraulico pressurizzato, generando uno stato di compressione della muratura. Lettura delle distanze tra le coppie mediante deformometro millesimale Mitutoyo® ad intervalli regolari di pressione al manometro digitale (fondo scala 600 bar, risoluzione 0,1 bar) con ripetizione di più cicli di carico-scarico. Elaborazione dati per la stima del modulo elastico secante e della resistenza a compressione, in funzione delle aree di taglio, della pressione applicata ai martinetti e della loro costante di rigidezza. Riferimenti: RILEM TC 76 LUM D.3 - ASTM C 1197 - DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009. euro (milleduecento/00) | cadauno | 1'200,00 |
| Nr. 6 | PROVA DI CARICO CON MARTINETTO PIATTO SINGOLO per valutare e quantificare le tensioni d'esercizio di una muratura. Posizionamento di 4 coppie di basi di misura a cavallo di un ricorso orizzontale di malta. Misura delle distanze tra le coppie mediante deformometro millesimale Mitutoyo®. Realizzazione del taglio in corrispondenza del ricorso orizzontale di malta tra le coppie di basi mediante mototroncatrice Partner® dotata di disco diamantato con diametro di 350 mm (14") e profondità di taglio 260 mm (10"). Inserimento all'interno del taglio di martinetto idraulico piatto semiovale (350mmx260mm) collegato ad un circuito idraulico e pressurizzato fino ad annullare le deformazioni provocate nella muratura per effetto dell'esecuzione del taglio. Lettura degli spostamenti con deformometro millesimale ad intervalli regolari di pressione al manometro digitale con risoluzione 0,1 bar. Elaborazione dati per la stima dello stato di sollecitazione presente nella struttura muraria, in funzione dell'area di taglio, della pressione applicata al martinetto e della sua costante di rigidezza. Riferimenti: DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 - RILEM TC 76 LUM D.2 - ASTM C 1196 euro (milleduecento/00) | cadauno | 1'200,00 |
| Nr. 7 | Saggi strutturali su pilastri/travi/solai per rilievi geometrici e dei dettagli costruttivi e/o per il controllo in un singolo punto della tipologia di armatura, compreso rapporto di prova. Asportazione dello strato di intonaco fino al rinvenimento del tondino di ferro, compreso il ripristino delle strutture previa spazzolatura e trattamento dei ferri con convertitore, ricoprimento con malta tixotropica. Saggi strutturali sulle murature per determinare ammorsamenti, geometria, tessitura, composizione solai ecc. | | |

| Num.Ord. TARIFFA | DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| Nr. 8 | euro (sessanta/00) ANALISI VIDEOENDOSCOPICA per ottenere informazioni circa lo stato visibile di conservazione dei materiali e la stratigrafia di murature o solai. Esecuzione di rilievo endoscopico per mezzo di apparecchiatura rigida a fibre ottiche Fort-Fibre® (diametro 6 mm - lunghezza 100 cm), da eseguirsi su apposite forature già predisposte (diametro 12-24 mm). Acquisizione mediante fotocamera digitale Nikon® di filmato digitale (max 40 s) o di immagini digitali (min. n° 3). Restituzione con documentazione fotografica e descrizione dei particolari osservati. Riferimenti: DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 - Raccomandazione ICR-CNR Normal 42/93. Qualora non esistano 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 murario in esame), compreso il ripristino dello stesso. | cadauno | 60,00 |
| Nr. 9 | euro (centocinquanta/00) PRELIEVO DI CAMPIONE DI MALTA secondo la Raccomandazione CNR-ICR NorMaL 3/80. Sono compresi gli oneri per la campionatura, il trasporto in laboratorio e l'acquisizione fotografica. OSSERVAZIONE DEL CAMPIONE DI MALTA ALLO STEREOMICROSCOPIO su campione tal quale consentire una descrizione macroscopica mineralogico-petrografica, preliminare all'analisi su sezione sottile. ANALISI PETROGRAFICA DEL CAMPIONE DI MALTA SU SEZIONE SOTTILE per la caratterizzazione mineralogica del materiale atta a fornire indicazioni qualitative sulla sua natura chimico-petrografica e sullo stato di conservazione: composizione mineralogica dell'aggregato, morfologia e granulometria, composizione e caratterizzazione della matrice legante, porosità dell'impasto e percentuale dei pori. Allestimento della sezione sottile secondo la Norma UNI 10922:2001 e osservazione al microscopio ottico polarizzatore in luce trasmessa. Restituzione con descrizione quali-quantitativa, completa di microfotografie. Riferimenti: Raccomandazioni CNR-ICR NorMaL 10/82, 12/83 e 14/83 - UNI 10924:2001 - UNI 10922:2001 - UNI 11176:2006. ANALISI STRATIGRAFICA DEL CAMPIONE DI MALTA SU SEZIONE LUCIDA per individuare la sequenza dei differenti strati del paramento ed eventuali prodotti di neoformazione. Allestimento della sezione lucida trasversale secondo la Norma UNI 10922:2001 e osservazione al microscopio ottico in luce riflessa. Restituzione, completa di microfotografie, con descrizione degli strati, misurazione degli spessori e identificazione della natura nei limiti della semplice osservazione visiva e mineralogica. Riferimenti: Raccomandazioni CNR-ICR NorMaL 12/83 e 14/83 - UNI 10945:2001 - UNI 10922:2001. | cadauno | 150,00 |
| Nr. 10 | euro (duecento/00) ANALISI TERMOGRAFICA ALL'INFRAROSSO per l'individuazione e la localizzazione in modo non distruttivo di eventuali fenomeni di degrado: distacchi, anomalie costruttive, preesistenze strutturali, discontinuità, lesioni, cavità, canne fumarie e condotti di ventilazione, ponti termici, fenomeni di umidità da risalita capillare, condensa, infiltrazioni, ecc. Acquisizione dei termogrammi condotta con strumentazione portatile tipo longwave sensibile all'infrarosso operante nella banda 8-12 micron, previa misura in campo dei parametri ambientali di temperatura e umidità dell'aria, secondo le Norme UNI EN 15758:2010 e UNI EN 16242:2013. Elaborazione computerizzata dei termogrammi con visualizzazione distributiva delle temperature superficiali e verifica della temperatura dei materiali individuati. Restituzione tecnico-grafica mediante rapporto termografico, secondo le prescrizioni delle Norme UNI 10824- 9:2009 - UNI EN 13187:2000 e ISO 6781:1983 completo di immagini all'infrarosso, documentazione fotografica, localizzazione dell'indagine, condizioni termogrometriche ambientali e relazione tecnica riepilogativa. Riferimenti: DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 - ASTM C 1060 - ASTM C 1153. | cadauno | 200,00 |
| Nr. 11 | euro (quattrocento/00) PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE CON DUROMETRO LEEB Stima della Resistenza a Trazione di barre d'armatura in strutture in calcestruzzo, mediante correlazione del valore di durezza LEEB determinata con durometro digitale, compresa la rimozione di copriferro e successivo ripristino con malta tissotropica alla fine dell'intervento. La prova di durezza Leeb, normata dall'ASTM A956, è basata su un indentatore dinamico a rimbalzo. Dalla misura delle velocità d'impatto e di rimbalzo si ricava la misura di durezza, espressa in varie scale; la media dei valori rilevati su barre o profili in acciaio da carpenteria, estesa a tutto il sito d'indagine, è convertita in valori di resistenza a trazione (MPa), mediante il prospetto A1 della UNI EN ISO 18265. I tondini di armatura sono preliminarmente limati attraverso spazzole lamellari e carte abrasive per raggiungere la finitura superficiale richiesta da norma. La norma prevede di contenere la rugosità superficiale entro 2 µm. Ci si limita a rasare la nervatura, preservando la curvatura della superficie. Tale curvatura, per problemi d'appoggio della sonda, può inficiare la prova; sono quindi utilizzati anelli adattatori che sono stati applicati alla base della sonda dello strumento. La bontà della procedura di preparazione della superficie del tondo è valutata eseguendo su tale superficie tre impronte nello spazio di 3 mm e verificando che le durezze misurate siano comprese in un intervallo di 6 HL; a valle di questa verifica, sono eseguite 10 battute su una fascia di lunghezza di circa 10 cm (in modo da analizzare una superficie corrispondente al pollice quadrato prescritto dalla norma), ottenendo i corrispondenti 10 valori di durezza Vickers. La media matematica di tali valori è utilizzata per calcolare, sulla base della norma UNI EN ISO 18265 utilizzando il prospetto A.1, l'intervallo di resistenza a trazione rappresentativo delle 10 misure di durezza Leeb. | €/giorno | 400,00 |
| Nr. 12 | euro (centoventi/00) PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE CON DUROMETRO LEEB Stima della Resistenza a Trazione di barre d'armatura in strutture in calcestruzzo, mediante correlazione del valore di durezza LEEB determinata con durometro digitale, compresa la rimozione di copriferro e successivo ripristino con malta tissotropica alla fine dell'intervento. La prova di durezza Leeb, normata dall'ASTM A956, è basata su un indentatore dinamico a rimbalzo. Dalla misura delle velocità d'impatto e di rimbalzo si ricava la misura di durezza, espressa in varie scale; la media dei valori rilevati su barre o profili in acciaio da carpenteria, estesa a tutto il sito d'indagine, è convertita in valori di resistenza a trazione (MPa), mediante il prospetto A1 della UNI EN ISO 18265. I tondini di armatura sono preliminarmente limati attraverso spazzole lamellari e carte abrasive per raggiungere la finitura superficiale richiesta da norma. La norma prevede di contenere la rugosità superficiale entro 2 µm. Ci si limita a rasare la nervatura, preservando la curvatura della superficie. Tale curvatura, per problemi d'appoggio della sonda, può inficiare la prova; sono quindi utilizzati anelli adattatori che sono stati applicati alla base della sonda dello strumento. La bontà della procedura di preparazione della superficie del tondo è valutata eseguendo su tale superficie tre impronte nello spazio di 3 mm e verificando che le durezze misurate siano comprese in un intervallo di 6 HL; a valle di questa verifica, sono eseguite 10 battute su una fascia di lunghezza di circa 10 cm (in modo da analizzare una superficie corrispondente al pollice quadrato prescritto dalla norma), ottenendo i corrispondenti 10 valori di durezza Vickers. La media matematica di tali valori è utilizzata per calcolare, sulla base della norma UNI EN ISO 18265 utilizzando il prospetto A.1, l'intervallo di resistenza a trazione rappresentativo delle 10 misure di durezza Leeb. | cadauno | 120,00 |
| Nr. 13 | euro (settantatré/00) PROVA CON PENETROMETRO TIPO "WINDSOR-PIN" La prova penetrometrica è eseguita con pistola tipo "Windsor-Pin". Misura la profondità di penetrazione di appositi inserti metallici nel calcestruzzo sparati dalla Pistola. Vengono sparati 3 colpi secondo i vertici di un triangolo definiti da una dima. Le letture effettuate vengono correlate con la resistenza a compressione del calcestruzzo tramite tabelle, previa determinazione della durezza dell'inerte nella scala di Mohs. Ha come obiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. | cadauno | 70,00 |
| Nr. 13 | euro (settantatré/00) ANALISI DI TOMOGRAFIA SONICA O ULTRASONICA. Discretizzazione della sezione con una griglia a maglie rettangolari. Generazione di impulsi sonici ovvero ultrasonici da tutti i nodi perimetrali della sezione (Tx = trasmettitore), attraverso la percussione con martello strumentato, ovvero a mezzo di trasduttori elettroacustici, con dispositivo di sincronismo del segnale di partenza; rilevazione dei tempi di propagazione degli impulsi di vibrazione mediante un accelerometro posizionato su tutti gli altri nodi perimetrali della sezione (Rx = ricevitore); calcolo della velocità di propagazione dell'impulso, analizzando l'arrivo del primo fronte d'onda tramite oscilloscopio e ipotizzando che la velocità vari in modo bilineare. Ricostruzione tomografica utilizzando un algoritmo | | |

| Num.Ord. TARIFFA | DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO | unità di misura | P R E Z Z O UNITARIO |
|---------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| Nr. 14 | <p>d'inversione iterativo denominato SIRT (Simultaneous Iterative Reconstruction Technique). L'algoritmo, partendo da un modello di velocità iniziale, riduce progressivamente lo scarto fra i tempi misurati lungo i diversi percorsi di misura ed i tempi calcolati in base al modello di velocità determinato all'iterazione precedente. Per il calcolo dei tempi di percorso fra trasmettitore (Tx) e ricevitore (Rx), vengono considerati gli effetti della rifrazione sul percorso dei raggi sonici, utilizzando un procedimento di "ray-tracing" di tipo pseudo-bending (Um e Thurber, 1983) che ricostruisce l'andamento di tali raggi in funzione del campo di velocità. Elaborazione computerizzata, tramite software generatore di superfici, dei valori calcolati con rappresentazione grafica mediante mappatura della distribuzione della velocità di propagazione delle onde longitudinali. Riferimenti: DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 - EN 12668:2013 - EN 13554:2011 - Raccomandazioni CNR-ICR NorMaL 42/93 e 22/86 - UNI EN 12504-4:2005 - UNI EN 1330-9:2017 - UNI EN 13477-2:2010 - UNI EN ISO 16810:2014 - RILEM TC 127 MS D.5 - EN 13554:2011.</p> <p>euro (zero/00)</p> | m | 0,00 |
| | <p>INDAGINE SU SINGOLI ELEMENTI LIGNEI</p> <p>Ispezione visiva ed esecuzione di indagini su elementi in legno di copertura (tipo catene, cantonali ecc.) comprendente:</p> <p>1) ispezione visiva per l'individuazione dei macro difetti quali attacchi da xilofagi, marcescenze, fessurazioni, nodi ecc.;</p> <p>2) Riconoscimento della specie legnosa o al limite il genere di appartenenza con eventuale prelievo di schegge o piccole carote (diametro 3mm) per una lunghezza 20/30cm;</p> <p>3) Prova resistografica con penetrometro da legno per la valutazione della densità interne e dello stato di conservazione da eseguire sulle due testate all'interno della muratura. Lo strumento permette di individuare le variazioni di densità tra legno sano e decomposto ed effettuare una diagnosi delle aree di decadimento interno dell'elemento in analisi; La perforazione d'indagine viene effettuata con un angolo d'ingresso della punta di 45° così da raggiungere la sezione della trave nelle zone più critiche.</p> <p>Il Resistograph misura indirettamente la densità del legno penetrando nella trave in diagonale per una quarantina di centimetri. Questa penetrazione viene eseguita per rotazione da una piccola punta con tagliente a scalpello (D=3 mm) e permette la registrazione di un diagramma delle resistenze incontrate dall'attrezzo durante la perforazione. Caratteristiche dello strumento: · risoluzione: 0,1 punto per mm di perforazione; · profondità di perforazione: 400 mm.</p> <p>In fase di elaborazione vengono stampati dei diagrammi che presentano: · sull'asse delle ordinate la resistenza alla perforazione espressa in percentuale con un'unità di misura arbitraria; · sull'asse delle ascisse la lunghezza di perforazione espressa in cm.;</p> <p>4) Misura della temperatura superficiale con termometro laser (in mezzeria ed appoggi) con un termometro a infrarossi. Essendo un termometro senza contatto, esso misura la temperatura superficiale dell'oggetto basandosi sulla radiazione infrarossa emessa;</p> <p>5) Misura del grado di umidità del legno con igrometro (in mezzeria ed agli appoggi); La misurazione su legno avviene introducendo gli appositi elettrodi in profondità nell'elemento trasversalmente alle fibre. Questo tipo di igrometro funziona secondo il metodo della misura della resistenza elettrica, ossia della conducibilità; Lo strumento sarà dotato di compensazione automatica di temperatura durante la misura d'umidità del legno e di selettore per affinare la lettura dell'umidità in funzione del tipo di essenza;</p> <p>6) Prova ultrasonica a bassa frequenza (16/20 kHz) con strumentazione tipo Sylvatest per individuazione con misure longitudinali delle caratteristiche meccaniche nella direzione delle fibre e capacità residue secondo EC5.</p> <p>Al termine delle misurazioni deve quindi essere redatto un rapporto finale con il rilievo delle caratteristiche principali, geometria e classificazione della resistenza degli elementi indagati secondo le normative UNI 11119:2004 e UNI EN 335-1 e 335-2, ed in particolare: - individuazione planimetrica dell'elemento; tipo di elemento; specie legnosa; umidità e temperatura ambiente; umidità del legno; presenza di difetti o attacchi di parassiti; classe di rischio; geometria dell'elemento (lunghezza, lati sezione, smussi); stato di degrado; definizione della classe di resistenza secondo la UNI EN 338, tenendo conto di lesioni, inclinazione delle fibre, fessure radiali; nodi ecc.</p> <p>euro (zero/00)</p> | cadauno | 0,00 |
| Nr. 15 | <p>Trasporto e approntamento di attrezzatura per indagini geofisiche: compenso a corpo per trasporto di andata e ritorno, dalla sede appaltante al cantiere, compreso il carico, lo scarico ed il personale necessario, compreso altresì il montaggio e l'approntamento della attrezzatura per il primo sondaggio geofisico. a corpo fino a 250 Km di distanza.</p> <p>euro (duecentocinquanta/00)</p> | cad | 250,00 |
| Nr. 16 | <p>Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione:</p> <p>euro (cinquanta/00)</p> | cad | 50,00 |
| Nr. 17 | <p>Per ogni metro lineare di stendimento, per singoli profili di lunghezza fino a 60 ml e con un numero di geofoni non inferiore a 24.</p> <p>euro (dodici/00)</p> | ml | 12,00 |
| Nr. 18 | <p>Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P.</p> <p>euro (duecentocinquanta/00)</p> | cad | 250,00 |
| Nr. 19 | <p>Prospezione sismica con tecnica MASW (Multichannelanalysis of surfacewaves) utilizzando sismografi ad alta precisione ed a segnale incrementale, con energia di impulso fornita dall'impatto di massa battente e/o di esplosivo, con lunghezze di 23-46 metri o maggiore, utilizzando geofoni bassa frequenza (4,5 Hz) con almeno due registrazioni per ognistendimento, comprensiva dell'interpretazione ed elaborazione dei dati con profilo verticale di velocità dell'onda "S", e determinazione del parametro Vs30.</p> <p>euro (settecento/71)</p> | cad | 700,71 |
| Nr. 20 | <p>ESAME ULTRASONORO PER VERIFICA SPESSIMETRICA.</p> <p>n. 30 PROVE SU SPESSORE PARATOIE METALLICHE, da eseguirsi da parte di operatore qualificato ed emissione del relativo certificato.</p> <p>Sono inclusi la pulizia e/o eventuale molatura di preparazione per i controlli, i ponteggi e/o ogni opera provvisoria (eventuali verifiche e/o calcoli se necessari), eventuali sistemi di illuminazione, i materiali di consumo, le apparecchiature e ogni altro onere e misura di sicurezza per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e secondo le disposizioni della Stazione Appaltante e/o del D.L.</p> <p>euro (millecinquanta/00)</p> <p>Data, 24/04/2019</p> | a corpo | 1'050,00 |

[illegible]