



01

**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	<b><i>Il gestore della diga</i></b>
Titolo:	<b>PIANO DI INDAGINI DELLE OPERE ACCESSORIE</b>	
Sotto-titolo:	<b>Computo metrico</b>	
Codifica elaborato:	<b>EIPLI-PAR-GEN-003</b>	

NOME DEL FILE	FORMATO	SCALA	FOGLIO
EIPLI-PAR-GEN-003.doc	A4	-	1/2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>							
	<b>PERTUSILLO (SpCat 1)</b>							
	<b>PERTUSILLO (Cat 1)</b>							
1 19/02/2019	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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 1 - PERTUSILLO					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
	<b>P.CG.(Casa di guardia) (Cat 2)</b>							
2 19/02/2019	Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione: SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	50,00	50,00
3 19/02/2019	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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					69,00		
	SOMMANO ml					69,00	12,00	828,00
4 19/02/2019	Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
5 19/02/2019	Prospezione sismica con tecnica MASW (Multichannelanalysis of surfacewaves) utilizzando sismografi ad alta precisione ed a segnale incrementale, con energia di impulsofornita 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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	700,71	700,71
6 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							2'078,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'078,71
7 19/02/2019	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) SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia) (par.ug.=2+15+4+4+13)	38,00				38,00	30,00	1'140,00
	SOMMANO cadauno					38,00		
	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 iso-resistenza, 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). SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					2,00		
8 19/02/2019	SOMMANO cadauno					2,00	60,00	120,00
	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 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00		
9 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							4'058,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'058,71
	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 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	180,00	720,00
10 19/02/2019	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 rigidità. Riferimenti: DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 - RILEM TC 76 LUM D.2 - ASTM C 1196 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'200,00	1'200,00
11 19/02/2019	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 rigidità. Riferimenti: RILEM TC 76 LUM D.3 - ASTM C 1197 - DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)							
	A R I P O R T A R E							5'978,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'978,71
12 19/02/2019	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 tendino 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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					1,00	1'200,00	1'200,00
						1,00		
						42,00		
						42,00		
13 19/02/2019	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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					8,00	150,00	1'200,00
						8,00		
14 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							10'898,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'898,71
15 19/02/2019	10922:2001. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	200,00	400,00
	PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE CON DUROMETRO LEEB							
16 19/02/2019	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 raggiunge 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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	120,00	480,00
	PROVA CON PENETROMETRO TIPO "WINDSOR-PIN"							
17 19/02/2019	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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					13,00		
	SOMMANO cadauno					13,00	70,00	910,00
	INDAGINE SU SINGOLI ELEMENTI LIGNEI							
17 19/02/2019	Ispezione visiva ed esecuzione di indagini su elementi in legno di copertura (tipo catene, cantonali ecc.) comprendente: 1) ispezione visiva per l'individuazione dei macro difetti quali attacchi da xilofagi, marcescenze, fessurazioni, nodi ecc.; 2) Riconoscimento della specie legnosa o al limite il genere di							
	A R I P O R T A R E							12'688,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'688,71
	<p>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>SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)</p>					7,00		
	SOMMANO cadauno					7,00	0,00	0,00
18 19/02/2019	<p>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.</p> <p>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</p>							
	A R I P O R T A R E							12'688,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'688,71
19 19/02/2019	immagini all'infrarosso, documentazione fotografica, localizzazione dell'indagine, condizioni termoigrometriche ambientali e relazione tecnica riepilogativa. Riferimenti: DM 17.1.2018 (NTC18) - Circolare Min. n° 617/2009 – ASTM C 1060 – ASTM C 1153. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 2 - P.CG.(Casa di guardia)					2,00		
	SOMMANO €/giorno					2,00	400,00	800,00
	<b>P.CM. (Camera di manovra) (Cat 3)</b>							
	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) SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra) (par.ug.=8+8+4)	20,00				20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	30,00	600,00
20 19/02/2019	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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	120,00	120,00
	A R I P O R T A R E							14'208,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14'208,71
21 19/02/2019	<p>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.</p> <p>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 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)</p>					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	180,00	720,00
22 19/02/2019	<p>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.</p> <p>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 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)</p>					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	180,00	720,00
23 19/02/2019	<p>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 iso-resistenza, 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</p>							
	A R I P O R T A R E							15'648,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							15'648,71
	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). SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	60,00	480,00
24 19/02/2019	Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione: SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	50,00	50,00
25 19/02/2019	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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)					69,00		
	SOMMANO ml					69,00	12,00	828,00
26 19/02/2019	Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
27 19/02/2019	Prospezione sismica con tecnica MASW (Multichannelanalysis of surfacewaves) utilizzando sismografi ad alta precisione ed a segnale incrementale, con energia di impulsofornita 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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 3 - P.CM. (Camera di manovra)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	700,71	700,71
	<b>P.SS. (Sfioratore di superficie) (Cat 4)</b>							
28 19/02/2019	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) SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)							
	A R I P O R T A R E							17'957,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							17'957,42
29 19/02/2019	(par.ug.=8+6+4+3)	21,00				21,00		
	SOMMANO cadauno					21,00	30,00	630,00
	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 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)							
	(par.ug.=4+2+4+3)	13,00				13,00		
30 19/02/2019	SOMMANO cadauno					13,00	180,00	2'340,00
	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 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)							
	(par.ug.=4+2+4+3)	13,00				13,00		
	SOMMANO cadauno					13,00	180,00	2'340,00
31 24/04/2019	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 isoeresistenza, noti il valore medio dell'impulso ultrasonico e il valore medio dell'indice di rimbalzo sclerometrico. Si prevede l'utilizzo delle							
	A R I P O R T A R E							23'267,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							23'267,42
	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). SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)							
	SOMMANO cadauno					0,00	60,00	0,00
32 19/02/2019	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 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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)	4,00	6,00			24,00		
	SOMMANO m					24,00	0,00	0,00
33 19/02/2019	Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione: SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	50,00	50,00
34 19/02/2019	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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)					69,00		
	SOMMANO ml					69,00	12,00	828,00
35 19/02/2019	Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P.							
	A R I P O R T A R E							24'145,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							24'145,42
36 19/02/2019	SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
	<nessuna> (SpCat 0)							
	Prospezione sismica con tecnica MASW (Multichannelanalysis of surfacewaves) utilizzando sismografi ad alta precisione ed a segnale incrementale, con energia di impulsofornita 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 verticaledi velocità dell'onda "S", e determinazione del parametro Vs30. SpCat 0 - <nessuna> Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
37 19/02/2019	SOMMANO cad					1,00	700,71	700,71
	CONZA (SpCat 2) CONZA (Cat 6)							
	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. SpCat 2 - CONZA Cat 6 - CONZA					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
38 19/02/2019	SAETTA (SpCat 3) SAETTA (Cat 13)							
	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. SpCat 3 - SAETTA Cat 13 - SAETTA					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
	CONZA (SpCat 2) C.SS. (Sfioratore di superficie) (Cat 8)							
39 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							25'596,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25'596,13
40 19/02/2019	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) SpCat 2 - CONZA Cat 8 - C.SS. (Sfioratore di superficie)					7,00	30,00	210,00
	SOMMANO cadauno					7,00		
	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 SpCat 2 - CONZA Cat 8 - C.SS. (Sfioratore di superficie)					3,00	180,00	540,00
	SOMMANO cadauno					3,00		
41 19/02/2019	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 SpCat 2 - CONZA Cat 8 - C.SS. (Sfioratore di superficie)					3,00	180,00	540,00
	SOMMANO cadauno					3,00		
	A R I P O R T A R E							26'886,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							26'886,13
42 19/02/2019	Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione: SpCat 2 - CONZA Cat 8 - C.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	50,00	50,00
43 19/02/2019	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. SpCat 2 - CONZA Cat 8 - C.SS. (Sfioratore di superficie)					69,00		
	SOMMANO ml					69,00	12,00	828,00
44 19/02/2019	Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P. SpCat 2 - CONZA Cat 8 - C.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
45 19/02/2019	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. SpCat 2 - CONZA Cat 8 - C.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	700,71	700,71
	<b>SAETTA (SpCat 3)</b> <b>S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso) (Cat 14)</b>							
46 19/02/2019	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) SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso) (par.ug.=4+2+1)	7,00				7,00		
	SOMMANO cadauno					7,00	30,00	210,00
47 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							28'924,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'924,84
48 19/02/2019	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 SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso)					2,00	180,00	360,00
	SOMMANO cadauno					2,00		
	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 SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso)					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00		
49 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							29'644,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							29'644,84
50 19/02/2019	UNI EN ISO 18265. I tondini di armatura sono preliminarmente limati attraverso spazzole lamellari e carte abrasive per raggiunge 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. SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	120,00	120,00
51 19/02/2019	Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione: SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	50,00	50,00
52 19/02/2019	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. SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso)					69,00		
	SOMMANO ml					69,00	12,00	828,00
53 19/02/2019	Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P. SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
53 19/02/2019	Prospezione sismica con tecnica MASW (Multichannelanalysis of surfacewaves) utilizzando sismografi ad alta precisione ed a segnale incrementale, con energia di impulsofornita 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. SpCat 3 - SAETTA Cat 14 - S.CM. (Camera di manovra e viabilità di accesso)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	700,71	700,71
	S.SS. (Sfioratore di superficie) (Cat 15)							
	A R I P O R T A R E							31'593,55

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							31'593,55
54 19/02/2019	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) SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	30,00	180,00
55 19/02/2019	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 SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	180,00	540,00
56 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							32'313,55

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							32'313,55
	compresi nel prelievo il ripristino delle aree di indagine con malta espansiva e la sostituzione della barra estratta. UNI EN ISO 6892:2009 SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	180,00	540,00
57 19/02/2019	Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione: SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	50,00	50,00
58 19/02/2019	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. SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					69,00		
	SOMMANO ml					69,00	12,00	828,00
59 19/02/2019	Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P. SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
60 19/02/2019	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. SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	700,71	700,71
	<b>CONZA (SpCat 2)</b> <b>C.CG. (Casa di guardia) (Cat 7)</b>							
61 19/02/2019	Installazione di attrezzatura per indagine geofisica in corrispondenza di ciascun punto di indagine, escluso il primo, per ogni installazione: SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	50,00	50,00
62 19/02/2019	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. SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)					69,00		
	A R I P O R T A R E					69,00		34'732,26

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					69,00		34'732,26
63 19/02/2019	SOMMANO ml  Sovrapprezzo per elaborazione tomografica mediante apposito algoritmo delle sezioni sismostratigrafiche, per le onde P. SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)					69,00	12,00	828,00
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	250,00	250,00
64 19/02/2019	Prospezione sismica con tecnica MASW (Multichannelanalysis of surfacewaves) utilizzando sismografi ad alta precisione ed a segnale incrementale, con energia di impulsofornita 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 verticaledi velocità dell'onda "S", e determinazione del parametro Vs30. SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	700,71	700,71
65 19/02/2019	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) SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia) (par.ug.=19+51+10+3+3)	86,00				86,00		
	SOMMANO cadauno					86,00	30,00	2'580,00
66 19/02/2019	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 isoeresistenza, 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). SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)					19,00		
	SOMMANO cadauno					19,00	60,00	1'140,00
67 19/02/2019	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							
	A R I P O R T A R E							40'230,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							40'230,97
68 19/02/2019	<p>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 SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)</p>					9,00	180,00	1'620,00
						9,00		
69 19/02/2019	<p>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 SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)</p>					9,00	180,00	1'620,00
						9,00		
	A R I P O R T A R E							43'470,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							43'470,97
70 19/02/2019	I tondini di armatura sono preliminarmente limati attraverso spazzole lamellari e carte abrasive per raggiunge 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. SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	120,00	360,00
	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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 2 - CONZA Cat 7 - C.CG. (Casa di guardia)					3,00		
71 24/04/2019	SOMMANO cadauno					3,00	70,00	210,00
	<b>PERTUSILLO (SpCat 1)</b> <b>P.SS. (Sfioratore di superficie) (Cat 4)</b>							
	ESAME ULTRASONORO PER VERIFICA SPESSIMETRICA. n. 30 PROVE SU SPESSORE PARATOIE METALLICHE, da eseguirsi da parte di operatore qualificato ed emissione del relativo certificato. 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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'050,00	1'050,00
72 24/04/2019	<b>P.SG. (Opere di sbocco delle gallerie scarico di fondo ed alleggerimento) (Cat 5)</b>							
	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®							
	A R I P O R T A R E							45'090,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							45'090,97
73 24/04/2019	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) SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 5 - P.SG. (Opere di sbocco delle gallerie scarico di fondo ed alleggerimento)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	30,00	30,00
	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 SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 5 - P.SG. (Opere di sbocco delle gallerie scarico di fondo ed alleggerimento)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
74 24/04/2019	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							
	A R I P O R T A R E							45'300,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							45'300,97
75 24/04/2019	SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 5 - P.SG. (Opere di sbocco delle gallerie scarico di fondo ed alleggerimento)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
	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.							
76 24/04/2019	SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 5 - P.SG. (Opere di sbocco delle gallerie scarico di fondo ed alleggerimento)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	70,00	70,00
	CONZA (SpCat 2) C.CF.(Canale fuggatore in c.a.) (Cat 9)							
	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)							
77 24/04/2019	SpCat 2 - CONZA Cat 9 - C.CF.(Canale fuggatore in c.a.)					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	30,00	60,00
	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							
	A R I P O R T A R E							45'610,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							45'610,97
78 24/04/2019	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 SpCat 2 - CONZA Cat 9 - C.CF.(Canale fugatore in c.a.)					1,00	180,00	180,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
	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 SpCat 2 - CONZA Cat 9 - C.CF.(Canale fugatore in c.a.)					1,00	180,00	180,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
79 24/04/2019	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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 2 - CONZA Cat 9 - C.CF.(Canale fugatore in c.a.)					1,00	70,00	70,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
80 24/04/2019	<b>C.TP.(Torre di presa e viabilità di accesso) (Cat 12)</b>							
	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) SpCat 2 - CONZA							
	A R I P O R T A R E							46'040,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							46'040,97
81 24/04/2019	Cat 12 - C.TP.(Torre di presa e viabilità di accesso) (par.ug.=2+1+2+1+2)	8,00				8,00	30,00	240,00
	SOMMANO cadauno					8,00		
	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). SpCat 2 - CONZA Cat 12 - C.TP.(Torre di presa e viabilità di accesso)					2,00	60,00	120,00
	SOMMANO cadauno					2,00		
82 24/04/2019	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 SpCat 2 - CONZA Cat 12 - C.TP.(Torre di presa e viabilità di accesso)					1,00	180,00	180,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
	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							
	A R I P O R T A R E							46'580,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							46'580,97
84 24/04/2019	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 SpCat 2 - CONZA Cat 12 - C.TP.(Torre di presa e viabilità di accesso)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
	PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE CON DUROMETRO LEEB							
85 24/04/2019	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. SpCat 2 - CONZA Cat 12 - C.TP.(Torre di presa e viabilità di accesso)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	120,00	120,00
	PROVA CON PENETROMETRO TIPO "WINDSOR-PIN"							
85 24/04/2019	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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 2 - CONZA Cat 12 - C.TP.(Torre di presa e viabilità di accesso)					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	70,00	140,00
	A R I P O R T A R E							47'020,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							47'020,97
86 24/04/2019	<b>C.LM.GE.(Locale di manova dello scarico di fondo e locale gruppo elettrogeno) (Cat 10)</b>  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) SpCat 2 - CONZA Cat 10 - C.LM.GE.(Locale di manova dello scarico di fondo e locale gruppo elettrogeno) (par.ug.=3+2+1+3)	9,00				9,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	30,00	270,00
87 24/04/2019	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 isoeresistenza, 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). SpCat 2 - CONZA Cat 10 - C.LM.GE.(Locale di manova dello scarico di fondo e locale gruppo elettrogeno)					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	60,00	180,00
88 24/04/2019	<b>PRELIEVO DI CAMPIONE IN CALCESTRUZZO E PROVA A COMPRESSIONE</b> 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 SpCat 2 - CONZA							
	A R I P O R T A R E							47'470,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							47'470,97
89 24/04/2019	Cat 10 - C.LM.GE.(Locale di manova dello scarico di fondo e locale gruppo elettrogeno)					2,00	180,00	360,00
	SOMMANO cadauno					2,00		
	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 SpCat 2 - CONZA							
	Cat 10 - C.LM.GE.(Locale di manova dello scarico di fondo e locale gruppo elettrogeno)					2,00		
90 24/04/2019	SOMMANO cadauno					2,00	180,00	360,00
	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. SpCat 2 - CONZA							
	Cat 10 - C.LM.GE.(Locale di manova dello scarico di fondo e locale							
	A R I P O R T A R E							48'190,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							48'190,97
91 24/04/2019	gruppo elettrogeno)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	120,00	120,00
	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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 2 - CONZA Cat 10 - C.LM.GE.(Locale di manova dello scarico di fondo e locale gruppo elettrogeno)					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	70,00	210,00
92 24/04/2019	C.SG.(Sbocco della galleria scarico di fondo) (Cat 11)							
	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) SpCat 2 - CONZA Cat 11 - C.SG.(Sbocco della galleria scarico di fondo) (par.ug.=1+1+1)	3,00				3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	30,00	90,00
93 24/04/2019	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							
	A R I P O R T A R E							48'610,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							48'610,97
94 24/04/2019	SpCat 2 - CONZA Cat 11 - C.SG.(Sbocco della galleria scarico di fondo)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
	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							
	SpCat 2 - CONZA Cat 11 - C.SG.(Sbocco della galleria scarico di fondo)					1,00		
95 24/04/2019	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
	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 raggiunge 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.							
	SpCat 2 - CONZA Cat 11 - C.SG.(Sbocco della galleria scarico di fondo)					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		48'970,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		48'970,97
	SOMMANO cadauno					1,00	120,00	120,00
96 24/04/2019	<b>PROVA CON PENETROMETRO TIPO "WINDSOR-PIN"</b> 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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 2 - CONZA Cat 11 - C.SG.(Sbocco della galleria scarico di fondo)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	70,00	70,00
	<b>SAETTA (SpCat 3)</b> <b>S.SS. (Sfioratore di superficie) (Cat 15)</b>							
97 24/04/2019	<b>PROVA CON PENETROMETRO TIPO "WINDSOR-PIN"</b> 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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 3 - SAETTA Cat 15 - S.SS. (Sfioratore di superficie)					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	70,00	210,00
	<b>S.CF. (Canale fuggatore) (Cat 16)</b>							
98 24/04/2019	<b>ANALISI MAGNETOMETRICA-PACOMETRO</b> 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) SpCat 3 - SAETTA Cat 16 - S.CF. (Canale fuggatore) (par.ug.=1+1)	2,00				2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	30,00	60,00
99 24/04/2019	<b>PRELIEVO DI CAMPIONE IN CALCESTRUZZO E PROVA A COMPRESSIONE</b> 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							
	A R I P O R T A R E							49'430,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							49'430,97
100 24/04/2019	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 SpCat 3 - SAETTA Cat 16 - S.CF. (Canale fugatore)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
	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 SpCat 3 - SAETTA Cat 16 - S.CF. (Canale fugatore)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	180,00	180,00
101 24/04/2019	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							
	A R I P O R T A R E							49'790,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							49'790,97
102 24/04/2019	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. SpCat 3 - SAETTA Cat 16 - S.CF. (Canale fугatore)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	120,00	120,00
	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 obbiettivo la valutazione della resistenza del calcestruzzo o delle malte. SpCat 3 - SAETTA Cat 16 - S.CF. (Canale fугatore)					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	70,00	210,00
103 24/04/2019	<b>PERTUSILLO (SpCat 1)</b> <b>P.SS. (Sfioratore di superficie) (Cat 4)</b>							
	ESAME ULTRASONORO PER VERIFICA SPESSIMETRICA. n. 30 PROVE SU SPESSORE PARATOIE METALLICHE, da eseguirsi da parte di operatore qualificato ed emissione del relativo certificato. 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. SpCat 1 - PERTUSILLO Cat 4 - P.SS. (Sfioratore di superficie)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'050,00	1'050,00
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>							51'170,97
	<b>T O T A L E euro</b>							51'170,97
	----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							51'170,97

