

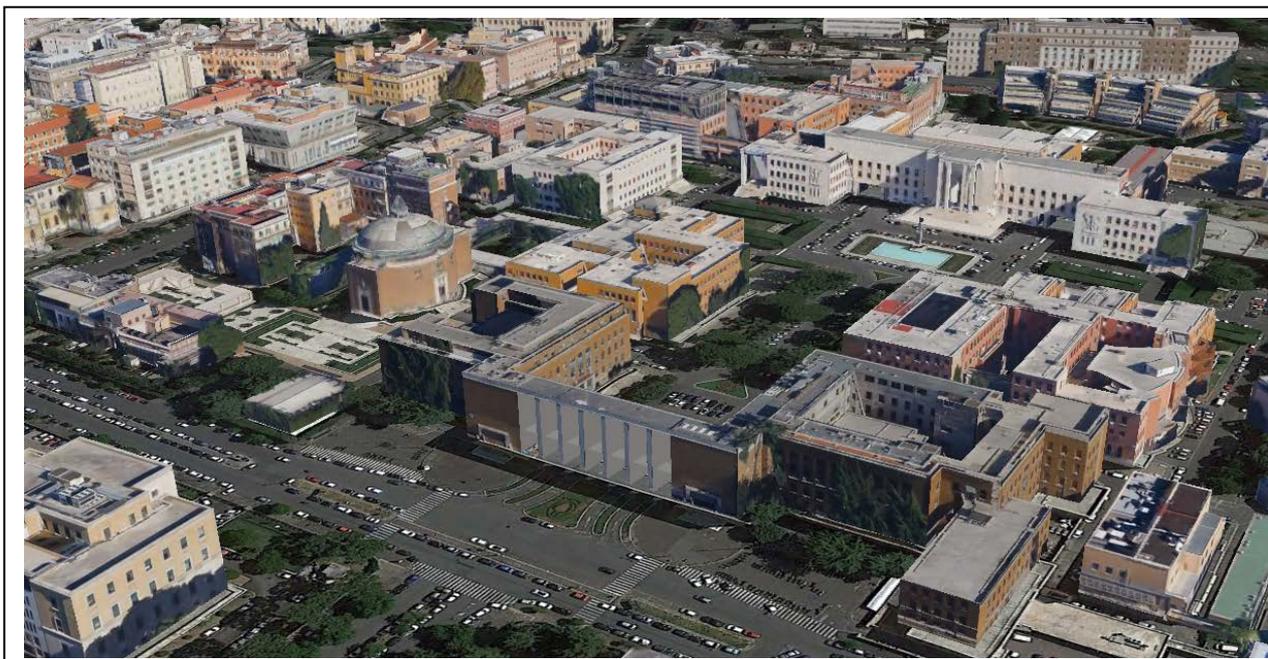


SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Azienda Committente
Università degli Studi di Roma “La Sapienza”

VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA
PATRIMONIO EDILIZIO SAPIENZA UNIVERSITA' DI ROMA

DETERMINAZIONE DEI CORRISPETTIVI E ANALISI DEI PREZZI



Codice: Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50

Regolamento: D.P.R. n. 207/2010 e successive modifiche ed integrazioni per le sole parti rimaste in vigore in via transitoria ai sensi degli articoli 216 e 217 del Codice.

Il Progettista
SA.RO. PROGETTAZIONI srl
Ing. Domenico Saviotti

VISTO
Responsabile del Procedimento
Ing. Cesare Cavone

Direttore dell'Area Gestione Edilizia
Dott.ssa Sabrina Luccarini

Roma,



Il calcolo dei corrispettivi relativi all'Appalto misto di servizi e lavori, con prevalenza funzionale di servizi, avente ad oggetto la Verifiche di Vulnerabilità Sismica del patrimonio edilizio di Sapienza Università di Roma, è stato redatto in ottemperanza al DM 17/06/2016 ai sensi dell'art. 24 c.8 del D.Lgs 50/16 e del cap. III.2.1 delle Linee Guida Anac n° 1 di attuazione del D.Lsl 50/16 recanti *Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria*; in particolare, sono state elaborate le seguenti voci:

1	SERVIZI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
A)	Esecuzione della Verifica di Vulnerabilità Sismica e della Relazione Geologica
B)	Esecuzione delle indagini strutturali e dei rilievi
C)	Assistenza archeologica agli scavi
2	LAVORI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
A)	Esecuzione indagini geognostiche
B)	Esecuzione dei ripristini strutturali e non strutturali
3	COSTI NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
A)	Costi ed oneri della sicurezza

Di seguito si passa all'analisi puntuali di tutte le voci costituenti il costo del Servizio.



1	SERVIZI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
A)	Esecuzione della Verifica di Vulnerabilità Sismica e della Relazione Geologica

Tale voce si compone dei seguenti servizi:

- Verifica sismica delle strutture esistenti ed individuazione delle carenze strutturali
- Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti
- Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti
- Relazione Geologica
- Relazione Geotecnica
- Spese ed oneri accessori

Il parametro principe necessario al calcolo dei costi dei servizi di progettazione CP è il costo dell'opera V (art. 4 DM 17/06/2016):

1. Il compenso «CP», con riferimento ai parametri definiti dal precedente art. 3, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «V», il parametro «G» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «Q» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «P», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$$

Dove:

- a) parametro «V», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;*
- b) parametro «G», relativo alla complessità della prestazione;*
- c) parametro «Q», relativo alla specificità della prestazione;*
- d) parametro base «P», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera ($P = 0.03 + 10/V^{0.4}$)*

Per poter procedere al computo dei corrispettivi, occorre pertanto:

- 1) individuare la volumetria di ogni singolo fabbricato;
- 2) individuare un valore presunto di costo unitario di costruzione dei fabbricati (€/mc);
- 3) individuare dalla tavola Z1 dell'Allegato al DM 17/06/2016 la categoria delle opere ed il grado di complessità G;
- 4) individuare dalla tavola Z2 dell'Allegato al DM 17/06/2016 la prestazioni e i relativi parametri Q di incidenza.

Per quanto attiene il p.to 1), sono stati elaborati i dati a disposizione di Sapienza Università di Roma, individuando la cubatura afferente ad ogni singolo edificio, dal piano di fondazione alla copertura.



Per quanto attiene il p.to 2), è stato considerato un costo di costruzione della struttura di un edificio univertario con 30 aule di 150 posti, da cui è risultato un costo unitario pari ad €64.41/mc

S.I.p.		V.	Tempi	Costo delle opere entro terra	Costo delle opere fuori terra
13.260 m ²		55.290 m ³	24 mesi	al m ² € 344,00	al m ³ € 82,00

COD.	OPERA	PREZZI IN EURO	%
01	Opere strutturali (opere in c.a. e scale metalliche esterne)	3.232.152,00	70,89
02	Murature e tavolati	70.473,00	1,55
03	Vespai, sottofondi e massetti	33.871,00	0,74
04	Pavimenti in spolvero di quarzo e cemento (autorimessa)	424.659,00	9,31
05	Serramenti interni (porte, porte REI, portoni REI)	212.935,00	4,67
06	Impianti elettrici	218.907,00	4,80
07	Impianto estrazione CO, idrico-antincendio	194.528,00	4,27
08	Impianti elevatori	172.015,00	3,77
Costo Totale		4.559.540,00	100,00

Costo dell'opera al m ² 4.559.540,00 / 13.260	€ 344,00	Costo dell'opera al m ³ 4.559.540,00 / 55.290	€ 82,00
-------------------------------------------------------------	-----------------	-------------------------------------------------------------	----------------

S.I.p.		V.	Tempi	opere fuori terra	opere fuori terra
29.860 m ²		139.510 m ³	24 mesi	€/m ² 2.031,00	€/m ³ 400,00

COD.	OPERA	PREZZI IN EURO	%
01	Opere strutturali (opere in c.a. e scale metalliche esterne)	4.848.228,00	14,38
02	Facciate esterne con rivestimento in mattoni "faccia a vista"	1.178.607,00	3,50
03	Serramenti esterni (incluse facciata cavedio e "pagoda")	2.510.828,00	7,45
04	Isolamenti e impermeabilizzazione	297.303,00	0,88
05	Murature e tavolati	469.827,00	1,39
06	Intonaci e gessi	544.192,00	1,61
07	Opere in ferro	532.773,00	1,58
08	Sottofondi e massetti	248.821,00	0,74
09	Pavimenti e rivestimenti in pietra	1.775.361,00	5,27
10	Pavimenti in legno	120.863,00	0,36
11	Pavimenti e rivestimenti in ceramica	281.493,00	0,83
12	Opere in cartongesso (pareti e controsoffitti)	3.424.981,00	10,16
13	Tinteggiature	25.851,00	0,08
14	Serramenti interni (porte, porte REI)	671.399,00	1,99
15	Pedane metalliche aule	2.654.893,00	7,87
16	Banchi aule e sedute zone studenti	2.794.625,00	8,29
17	Attrezzature aule (lavagne, schermi, videoproiettori)	419.194,00	1,24
18	Volume tecnico di copertura (inclusa struttura in carpenteria metallica)	906.012,00	2,69
19	Impianti elettrici	2.956.167,00	8,77
20	Impianto idrotermosanitario e condizionamento	5.324.902,00	15,79
21	Impianto di pompa di calore	1.467.178,00	4,35
22	Impianti elevatori	263.139,00	0,78
Costo Totale		33.716.637,00	100,00

Costo dell'opera al m ² 33.716.637,00 / 16.600	€ 2.031,00	Costo dell'opera al m ³ 33.716.637,00 / 84.220	€ 400,00
--------------------------------------------------------------	-------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------

EDILIZIA PUBBLICA			
EDIFICIO UNIVERSITARIO 30 AULE DI 150 POSTI	Volume	Opere strutturali	Volume tecnico di copertura (strutt. in carp. metallica)
	mc	€	€
OPERE FUORI TERRA	84.220,00	€4.848.228,00	€906.012,00
OPERE ENTRO TERRA	55.290,00	€3.232.152,00	
TOT.	139.510,00		8.986.392,00
Costo unitario totale della struttura		€mc	64.41

Per quanto attiene il p.to 3), in modo congruente con il valore del costo unitario di costruzione, nella stima si è fatto riferimento al grado di complessità S.03 per edifici in c.a. pari a 0.95.



Per quanto attiene il p.to 4), i valori dei coefficienti Q_i relativi alle singole prestazioni sono riportati nelle tabelle seguenti:

Verifica sismica delle strutture esistenti ed individuazione delle carenze strutturali	Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti	Analisi storico critica e relaz.sulle strutture esistenti	TOTALE INCIDENZE	GRADO DI COMPLESSITA'
TAB. Qb.II.16	TAB. Qb.II.15	TAB. Qb.II.14	(SQi)	S.03 - S.04
0.18	0.12	0.09	0.39	0.95

Relazione Geologica	Relazione Geotecnica
Tab. Qb.II.13	TAB. Qb.II.09
coefficienti variabili	0.06

Tutte le voci di prezzo, prelevate dal listino Regione Lazio (ad eccezione di alcune voci complementari prelevate dal listino Regione Abruzzo e Umbria) devono intendersi a corpo.

Nota I

per quanto attiene la Relazione Geologica e la Relazione Geotecnica, occorre tenere in debito conto la mutua vicinanza fra edifici afferenti ad uno stesso lotto; a tal fine, il parametro P sul valore dell'opera è stato calcolato sulla sommatoria V del costo convenzionale di costruzione dei singoli edifici afferenti ad un medesimo lotto. L'Affidatario, sotto la sua responsabilità, può ottimizzare i risultati cumulativi di prove geologiche e geotecniche effettuate localmente nell'intorno di diversi ma contigui edifici, insistenti su una stessa area caratterizzata da omogeneità geomeccanica, motivandone la scelta progettuale (cfr cap. IX del Capitolato)

Nota II

In ottemperanza all'art. 5 del DM 17/06/2016, le spese ed oneri accessori sono state calcolate in maniera forfettaria: per opere di importo fino a euro 1.000.000,00 è determinato in misura pari al 7% del compenso; per opere di importo pari o superiore a euro 25.000.000,00 è determinato in misura pari al 3% del compenso; per opere di importo intermedio in misura pari alla percentuale determinata per interpolazione lineare.

Nota III

In allegato I sono riportate le tabelle recanti i dettagli dei costi delle singole voci.



1	SERVIZI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
B)	Esecuzione delle indagini strutturali e dei rilievi

L'analisi dei costi viene condotta stimando il numero di indagini necessarie a conseguire il livello LC2 ai sensi della Tab. C8A.1.3a della Circolare *Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni"* di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e smi, che per comodità di lettura si riporta di seguito:

Tabella C8A.1.3a – Definizione orientativa dei livelli di rilievo e prove per edifici in c.a.

	Rilievo (dei dettagli costruttivi)(a)	Prove (sui materiali) (b)(c)
Per ogni tipo di elemento "primario" (trave, pilastro...)		
Verifiche limitate	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 15% degli elementi	1 provino di cls. per 300 m2 di piano dell'edificio, 1 campione di armatura per piano dell'edificio
Verifiche estese	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 35% degli elementi	2 provini di cls. per 300 m2 di piano dell'edificio, 2 campioni di armatura per piano dell'edificio
Verifiche esaustive	La quantità e disposizione dell'armatura è verificata per almeno il 50% degli elementi	3 provini di cls. per 300 m2 di piano dell'edificio, 3 campioni di armatura per piano dell'edificio

Si stima la volumetria dell'edificio medio dell'appalto individuando la superficie media:

VOLUMETRIA TOTALE APPALTO	NUMERO TOTALE EDIFICI	VOLUME MEDIO EDIFICIO	NUMERO MEDIO DI PIANI	ALTEZZA MEDIA DI PIANO	SUPERFICIE MEDIA DI PIANO
(mc)	(n°)	(mc)	(n°)	(m)	(mq)
2.053.456	118	17402,17	5,0	3,5	994,41

Nota: il numero medio di piani contempla anche il piano fondazioni

Si stima in numero di indagini necessarie sull'edificio di superficie e volume medio:

Tabella C8A.1.3a – Definizione orientativa dei livelli di rilievo e prove per edifici in c.a.				
LC2				
C.A.				
N° RILIEVI SU ELEMENTI PRIMARI	SUP. MEDIA DI PIANO	N° MEDIO DI PIANI	N° PROVINI CLS	N° CAMPIONI ARMATURA
	(mq)	(n)	(n°)	(n°)
35%	994,41	5,0	80	20



Volendo contemplare la possibilità di utilizzare indagini non distruttive, tenuto conto delle note esplicative alla Tab. C8A.1.3(a,b) della Circolare esplicativa, si esegue la stima sostituendo il 50% delle prove distruttive sul calcestruzzo con il triplo delle prove non distruttive:

SUP. MEDIA DI PIANO	N° MEDIO DI PIANI	N° PROVINI CLS	N° CAMPIONI ARMATURA	N° PROVE NON DISTRUTTIVE SU CLS
(mq)	(n)	(n°)	(n°)	(n°)
994,41	5	40	20	120

L'edificio medio è caratterizzato dai seguenti dati geometrici:

- A = 994,41 mq
- L_{medio} = 31,53 m
- N° piani = 5

Le indagini distruttive stimate per l'edificio medio sono:

- n° 2 prelievi di cls/300 mq di piano → 40 prelievi totali (50%)
- n° 2 prelievi di armatura per pilastri/piano;
- n° 2 prelievi di armatura per travi/piano;
- tot $(2+2)*5 = 20$

Le indagini non distruttive stimate sono:

- n° 120 prove (triplo delle distruttive) → 120 prove sonreb (sclerometriche + ultrasoniche)
- n° 40 prove di carbonatazione

Verifica di quantità e disposizione di armatura per almeno il 35% degli elementi:

→ la tabella seguente riporta il numero stimato per le indagini con pacometro

Quantità e disposizione armatura (35% elementi)				
SUP. MEDIA DI PIANO	LATO MEDIO EDIFICIO	INTERASSE MEDIO PILASTRI	N° PILASTRI	N° TRAVI
(mq)	(m)	(m)	(n°)	(n°)
994,41	31,53	5	93,00	161,00



Prove di carico statiche: una per piano medio

- n° 5 prove di carico statiche
- n° 4 sensori elettrici per prova

Nota_1: la corretta stima della portanza del solaio non può prescindere dalla conoscenza accurata della conformazione geometrica e meccanica del singolo solaio; a tal scopo, ad ogni prova di carico statica viene associato un sondaggio/prelievo di armatura.

In ultima analisi, la stima dei costi effettuata conformemente alle indicazioni riportate nella Tab C8A.1.3a per livello di indagine LC2 terrà conto di una parte fissa ed una variabile:

- parte fissa → prelievi di campioni di armatura in numero pari a 2 per ogni elemento strutturale primario per ogni piano del singolo edificio;
- parte variabile → tutte le altre indagini, funzioni della volumetria.

A tal fine, sono stati elaborati due computi metrici distinti e complementari.

Di seguito si riporta la stima del costo delle indagini e prove in situ ed in laboratorio su materiali e strutture, distinti in parte fissa (cioè valida per ogni edificio) e parte variabile (cioè funzione della volumetria del singolo edificio):

COSTO INDAGINI E PROVE IN SITU ED IN LABORATORIO SU MATERIALI E STRUTTURE			
Edificio	Costo fisso	Costo variabile	Costo parametrico (quota variabile)
(mc)	(€)	(€)	(€/mc)
17402,17	€3.820,00	€19.078,83	€1,096



PARTE FISSA

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1 21.01.0100	<p><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p>Prelievo di barre di armatura da c.a. per esecuzione di prove di laboratorio. Il prelievo viene eseguito previa demolizione del copriferro. Sono compresi: il taglio e la preparazione della barra; la prova di trazione; la prova di piegamento. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Sono esclusi: la sostituzione della porzione di barra prelevata; il ripristino del copriferro.</p> <p>elementi primari pilastri, travi (2 prelievi/elem.strutturale; 5 piani)</p>								
	SOMMANO...	cad					20,00		
							20,00	191,00	3'820,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro								3'820,00
	T O T A L E euro								3'820,00



PARTE VARIABILE

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1 A01.06.014	<p><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p>Microcarotaggi. Valutazione della resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo mediante prove a schiacciamento di carote del diametro mm 28 prelevate direttamente in sito a mezzo microcarotatrice opportuna. Sono compresi: il prelievo della carota; la prova di schiacciamento, l'elaborazione dei risultati di prova per la determinazione del Rck del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Il prezzo si riferisce a ciascuna prova completa.</p>								
	SOMMANO...	cad					40,00		
							40,00	170,43	6'817,20
2 A01.06.016	<p>Prova di carbonatazione: Test colorimetrico, eseguito utilizzando una soluzione di fenolftaleina all'1% di alcool etilico, per determinare la profondità di carbonatazione in campioni di calcestruzzo direttamente prelevati in sito, eseguito spruzzando con un nebulizzatore la soluzione di fenolftaleina sul campione. La determinazione della colorazione risultante e quindi della profondità di carbonatazione nel getto, sarà effettuata allontanandosi opportunamente da fessure o zone molto porose, ove si avrebbero valori non significativi della superficie saggiata. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati del test completi. Escluso il prelievo dei campioni, per ogni indagine effettuata</p>								
	SOMMANO...	cad					40,00		
							40,00	12,91	516,40
3 A01.06.006	<p>Misure della durezza superficiale delle strutture in c.a. mediante sclerometro manuale o elettronico: Valutazione della resistenza caratteristica a compressione Rck del calcestruzzo costituente strutture in c.a. a mezzo di prove di misura della durezza superficiale del getto mediante sclerometro manuale o elettrico, al fine di fornire la resistenza caratteristica come media di almeno 10 letture (o battute). È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito a ciascuna battuta.</p> <p>per prove sonreb</p>								
	SOMMANO...	cad	120,00			10,000	1'200,00		
							1'200,00	1,14	1'368,00
4 A01.06.007	<p>Misura della velocità delle onde ultrasoniche su calcestruzzi e murature. Misurazione della velocità di propagazione delle onde ultrasoniche attraverso il materiale costituente la struttura, al fine di</p>								



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	determinare: presenza di difetti (microfessure, bolle d'aria, discontinuità, ecc.), danni provocati dal gelo o incendio, inclusione di corpi estranei, resistenza a compressione del cls, modulo elastico statico e dinamico, omogeneità del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito a ciascuna lettura effettuata						120,00		
	SOMMANO...	cad					120,00	28,41	3'409,20
5 A01.06.005	Misura e ricerca della posizione delle armature mediante pachometro. Misurazione a mezzo pachometro transistorizzato a riluttanza magnetica per la rilevazione, nelle strutture in c.a., dei ferri d'armatura, del loro diametro e dello spessore del copriferro, per ferri d'armatura aventi diametro compreso tra mm 10 e mm 40 e per spessori del getto di ricoprimento delle armature non superiore a mm 100. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito all'unità di superficie di getto ispezionata						254,00		
	SOMMANO...	m ²					254,00	6,97	1'770,38
6 A01.06.020	Indagini termografiche. Esecuzioni di indagini termografiche utilizzando una telecamera sensibile all'infrarosso che riprende la superficie da esaminare, sollecitata termicamente (o tramite insolazione naturale o tramite dispositivi artificiali), con restituzione di immagine videoregistrata o ripresa fotograficamente, procedendo poi alla realizzazione di una mappa termografica in cui l'andamento delle bande di colore corrisponde alle linee isoterme, finalizzata all'analisi delle seguenti problematiche: analisi di omogeneità di paramenti murari; ricerca di cavità in paramenti murari; analisi di fenomeni fessurativi al di sotto di rivestimento.						100,00		
	SOMMANO...	m ²					100,00	7,23	723,00
7 A01.07.006 .a	Prova di carico statico condotta da personale tecnico, con applicazione delle sollecitazioni di servizio richieste a mezzo di appositi carichi distribuiti con gommoni ad acqua del peso max di 750 kg/m ² . Le misure degli spostamenti dovranno essere rilevate con flessimetri meccanici da pagarsi a parte: con un solo serbatoio idraulico						5,00		
	SOMMANO...	cad					5,00	290,77	1'453,85
8 A01.07.008	Installazione di inclinometri, flessimetri meccanici, sensori elettronici collegati ad un sistema di acquisizione dati computerizzato N° 4 inclinometri per prova di carico						20,00		



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
9 21.01.0100	SOMMANO...	cad					20,00	103,29	2'065,80
	Prelievo di barre di armatura da c.a. per esecuzione di prove di laboratorio. Il prelievo viene eseguito previa demolizione del copriferro. Sono compresi: il taglio e la preparazione della barra; la prova di trazione; la prova di piegamento. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Sono esclusi: la sostituzione della porzione di barra prelevata; il ripristino del copriferro. solai (una per prova di carico)						5,00		
	SOMMANO...	cad					5,00	191,00	955,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro								19'078,83
	T O T A L E euro								19'078,83



1	SERVIZI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
C)	Assistenza archeologica agli scavi

Le operazioni di scavo e sondaggio nelle zone vincolate è soggetta a *Procedimento di verifica preventiva* dell'interesse archeologico. A tal fine occorre far riferimento alla Circolare 01/2016 del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo - Direzione Generale Archeologia del 20/01/2016:

Disciplina del procedimento di cui all'articolo 28, comma 4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ed agli articoli 95 e 96 del Decreto Legislativo 14 aprile 2006, n. 163, per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, sia in sede di progetto preliminare che in sede di progetto definitivo ed esecutivo, delle aree prescelte per la localizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di cui all'annesso Allegato 1

che al cap. 2 - *Procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico - campo di applicazione* specifica il campo di applicazione della cogenza della verifica preventiva.

In particolare, il cap. 2.1 riporta:

2.1. - Il procedimento per la verifica preventiva dell'interesse archeologico delle aree prescelte per la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico si applica a tutti gli interventi disciplinati dal Codice dei contratti e distintamente elencati nell'Allegato 1.

Nell'allegato 1 del Codice, alla sez. F classe 45.12 si riportano, fra le altre, anche le trivellazioni e perforazioni:

45.12	Trivellazioni e Perforazioni	Questa classe comprende: le perforazioni di sondaggio per le costruzioni edili, il genio civile e per fini analoghi tra i quali le indagini geofisiche, geologiche e similari Questa classe non comprende: la trivellazione di pozzi per l'estrazione di petrolio o di gas, cfr. 11.20 la trivellazione di pozzi d'acqua, cfr. 45.25 lo scavo di pozzi, cfr. 45.25 le prospezioni di giacimenti di petrolio e di gas, le prospezioni geofisiche, geologiche e sismiche, cfr. 74.20
-------	------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

➔ è pertanto necessario prevedere nell'appalto la spesa necessaria alla verifica preventiva dell'interesse archeologico.

Di seguito si riportano le stime eseguite.



Tenuto conto che:

- l'ammontare medio per ogni singolo lotto dei lavori di natura geognostica (comprensivi di saggio in fondazione) ammonta ad €126.160,36
- il parametro sul costo della Relazione Archeologica (Qb.I.10) vale 0,015;
- la presenza mensile in cantiere dell'archeologo ammonta ad € 4.800,00 (cfr anche tariffario nazionale Archeologi):

B. COMPENSI FORFETTARI MENSILI PER LAVORO AUTONOMO DI LUNGA DURATA

Per le attività di scavo e/o sorveglianza archeologica di lunga durata si può applicare una tariffa forfettaria mensile secondo la tabella seguente. Per la prima e la seconda fascia le tariffe sono calcolate tenendo come riferimento indicativo il costo lordo mensile di un lavoratore dipendente rispettivamente di VII livello - 1 Categoria super e VI livello del CCNL Edilizia 2011, maggiorate dell'aliquota IRAP (4,25%) e di un ulteriore 20% a compensazione della forma di lavoro autonomo e dei costi vivi a carico del lavoratore non subordinato. Per la terza fascia la tariffa è calcolata sul costo lordo mensile (20 giorni) di un operaio di IV livello inquadrato nel CCNL Edilizia - Industri + le maggiorazioni succitate.

Livello	Denominazione	Mansioni	Compenso forfettario mensile
1° livello	Archeologo Direttore/Coordinatore/Responsabile/Esecutore	Direzione/Coordinamento/ Responsabile/Esecutore	€ 4.800,00
2° livello	Archeologo Responsabile/Esecutore	Responsabilità/Esecuzione	€ 4.239,78
3° livello	Archeologo Collaboratore	Collaborazione esecuzione	€ 3543,57

per un lotto occorrono €5.014,22 + cassa ed IVA

SERVIZIO ASSISTENZA ARCHEOLOGICA AGLI SCAVI - RELAZIONE ARCHEOLOGICA		
V	P	G
(AMMONTARE MEDIO LAVORI INDAG.GEOGNOSTICA)	PARAMETRO SUL VALORE DELL'OPERA	GRADO DI COMPLESSITA' S.03
€123.239,36	12,20%	0,95
TAB. Qb.I.10	TOTALE INCIDENZE	TOT.
RELAZIONE ARCHEOLOGICA	(SQi)	(V*P*G*SQi)
0,015	0,015	€214,22
PRESENZA IN CANTIERE ARCHEOLOGO	n° stimato di giorni di presenza/lotto	TOT
(€/giorno)	(n°)	(€)
€160,00	30	€4.800,00
TOTALE COMPENSO (€)		€5.014,22

Utilizzando invece quale indagine di mercato corrente la media dei costi sostenuti nei servizi di assistenza archeologica agli scavi già effettuati presso Sapienza Università di Roma, risulta, un costo complessivo di circa €5,000.00.

Verrà pertanto utilizzato un costo a corpo pari ad €5,000.00 a lotto per assistenza archeologica agli scavi.



2	LAVORI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
A)	Esecuzione indagini geognostiche

Per quanto attiene il computo delle indagini geognostiche, si fa riferimento all'Allegato C *Livelli di Vulnerabilità dell'Opera, indagini e prove minime di tipo geologico, e geomeccanico da eseguirsi ai sensi del Regolamento regionale 13 Luglio 2016 n. 14:*

	zona sismica 1	zona sismica 2a	zona sismica 2b	zona sismica 3a	zona sismica 3b
ASSEVERAZIONI	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO	BASSO
PROGETTI A SORTEGGIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO	BASSO
PROGETTI A CONTROLLO OBBLIGATORIO (classe d'uso II; classe d'uso III, escluse le strutture per l'istruzione - DGRL n. 489/2012)	ALTO	MEDIO	MEDIO	BASSO	BASSO
PROGETTI A CONTROLLO OBBLIGATORIO (classe d'uso III - strutture per l'istruzione; classe d'uso IV e opere pubbliche)	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO

Gli edifici del patrimonio edilizio di Sapienza Università di Roma afferiscono ad un Livello di Vulnerabilità Medio; le indagini minime su terreni da svolgere sono riportate nella seguente tabella:



Livello di Vulnerabilità dell'Opera Medio	<p style="text-align: center;">SU TERRENI:</p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Almeno 1 sondaggio geognostico con prove SPT in foro oppure almeno 2 prove penetrometriche di tipo statico (CPT, CPTE, CPTU) o dinamico (DPH, DPSH) per una profondità almeno pari al volume significativo;• Prove di laboratorio per la definizione delle caratteristiche fisiche e meccaniche;• Almeno 2 prove geofisiche indirette (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle V_{30};• Verifiche di stabilità ante e post operam dei versanti, laddove necessario. <p>SU ROCCIA COMPATTA AFFIORANTE O CON SUBSTRATO ROCCIOSO ENTRO I PRIMI 3 MT DI PROFONDITÀ:</p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Almeno 1 prova geofisica indiretta (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle V_{30};• Verifiche di stabilità ante e post operam dei versanti, laddove necessario.
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Per una corretta valutazione della stima del costo delle indagini geognostiche occorre tener conto dei seguenti parametri:

- configurazione di prospicienza dei diversi edifici appartenenti ad un medesimo lotto;
- volume dell'edificio medio

La tabella seguente riporta il valore del volume medio degli edifici oggetto del presente Appalto:

VOLUMETRIA TOTALE APPALTO (mc)	NUMERO TOTALE EDIFICI (n°)	VOLUME MEDIO EDIFICIO (mc)	NUMERO MEDIO DI PIANI (n°)	ALTEZZA MEDIA DI PIANO (m)	SUPERFICIE MEDIA DI PIANO (mq)
2.053.456	118	17402,17	5,0	3,5	994,41

Il computo metrico estimativo condotto in ottemperanza alla tabella sopra riportata per la volumetria media pari a 17402,17 mc ammonta ad €7.302,62:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1 01.09.0160	<u>LAVORI A CORPO</u> APPONTAMENTO ATTREZZATURE E TRASPORTO PER PROSPEZIONI GEORADAR. Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature per prospezioni georadar G.P.R., compreso carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. SOMMANO...	a corpo					1,00		
							1,00	315,00	315,00
2 01.09.0180	ESECUZIONE DI INDAGINE GEORADAR CON ASSETTO TRAMITE ANTENNA SINGOLA. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali ogni 5 m o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima di 1 m, con assetto di investigazione tramite antenna singola, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.). Indagine georadar funzionale alla esclusione di sottoservizi nelle zone interessate da sondaggi SOMMANO...	m					50,00		
							50,00	7,50	375,00
3 A01.01.001	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento dell'at-trezzatura di perforazione a rotazione; il carico; lo scarico; il personale necessario. SOMMANO...	cad					1,00		
							1,00	852,15	852,15
4 A01.01.002.a	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima: per distanza fino a 300 m SOMMANO...	cad					1,00		
							1,00	170,43	170,43
5 A01.01.003.a.01	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, anche di tipo Wireline, con carotieri di diametro minimo 85 mm, escluso l'uso del diamante. È compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi, l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. È inoltre compreso quanto altro								



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
6 A01.01.003.a.02	<p>occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi): da 0,00 m a 20,00 m</p> <p>SOMMANO...</p> <p>Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, anche di tipo Wireline, con carotieri di diametro minimo 85 mm, escluso l'uso del diamante. È compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi, l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi): da 20,01 m a 40,00 m</p> <p>SOMMANO...</p>	m					20,00	45,24	904,80
							20,00		
7 A01.01.012	<p>Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati.</p> <p>SOMMANO...</p>	m					10,00	56,81	568,10
							10,00		
8 A01.01.007.b	<p>Piezometri a tubo aperto, metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante; l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti; la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni 1,50 x 1,50 x 0,20 m. È compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. È esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a 80,00 m: per ogni metro di tubo installato</p> <p>SOMMANO...</p>	cad					6,00	14,20	85,20
							6,00		
9 A01.01.007.a	<p>Piezometri a tubo aperto, metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante; l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti; la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni 1,50 x 1,50 x 0,20 m. È compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. È esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a 80,00 m: per ogni installazione</p> <p>SOMMANO...</p>	m					30,00	11,36	340,80
							30,00		
10 A01.01.010	<p>Pozzetti di protezione strumentazione, per piezometri ed inclinometri, compresa la relativa posa in opera e il lucchetto di chiusura. È compreso quanto altro occorre</p> <p>SOMMANO...</p>	cad					1,00	103,29	103,29
							1,00		



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
11 A01.01.005.a	per dare i pozzetti di protezione completi.	cad					1,00	56,81	56,81
	SOMMANO...						1,00		
12 A01.01.005.b	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. È compresa l'incidenza della fustella. È compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurare a partire dal piano di campagna: da 0,00 m a 20,00 m	cad					2,00	34,09	68,18
	SOMMANO...						2,00		
13 L.002.020.001.a	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. È compresa l'incidenza della fustella. È compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurare a partire dal piano di campagna: da 20,01 m a 40,00 m	cad					1,00	39,77	39,77
	SOMMANO...						1,00		
14 A01.04.003	Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica (PVC, acciaio, ecc.) mediante estrusore, compreso l'esame preliminare e la descrizione litologica comprese le prove speditive di consistenza con Pocket Penetrometer e/o Torvane Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica (PVC, acciaio, ecc.) mediante estrusore, compreso l'esame preliminar.e prove speditive di consistenza con Pocket Penetrometer e/o Torvane: Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica	cad					3,00	49,42	148,26
	SOMMANO...						3,00		
15 A01.05.002	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni; la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie = 0,075 mm). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	Cal					3,00	82,63	247,89
	SOMMANO...						3,00		
15 A01.05.002	Prova edometrica a incrementi di carico controllati (IL) su provini di diametro 40-100 mm con intervalli di carico di 24 ore, con pressione massima compresa tra 3-5 N/mm ² (30-50 kgf/cm ²) per un numero di 8 incrementi nella fase di carico e 4 nella fase di scarico, con misura e calcolo di almeno 5 valori del modulo edometrico E. È								



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
16 A01.05.005.a	compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad					1,00	193,67	193,67
	SOMMANO...						1,00		
17 A01.05.004.e	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. È compreso quanto occorre per dare la prova completa: prova non consolidata e non drenata	cad					1,00	351,19	351,19
	SOMMANO...						1,00		
18 A01.03.006	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm, con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa: prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad					1,00	361,52	361,52
	SOMMANO...						1,00		
19 A01.03.004.a	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario	cad					1,00	426,08	426,08
	SOMMANO...						1,00		
20 A01.03.004.b	Standard Penetration Test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. È compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da 0,00 m a 20,00 m	cad					4,00	39,77	159,08
	SOMMANO...						4,00		
21 01.09.0072	Standard Penetration Test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. È compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna: da 20,01 m a 40,00 m	cad					2,00	45,45	90,90
	SOMMANO...						2,00		
21 01.09.0072	PROFILI ELETTRICI MULTIELETTRODICI (TOMOGRAFIE ELETTRICHE). Profili elettrici multielettrodi, mediante dispositivi con numero di								



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	picchetti base compreso fra 8 e 32. E' compresa la restituzione grafica dei dati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa. APPONTAMENTO ATTREZZATURE E TRASPORTO DI ANDATA E RITORNO DI STRUMENTAZIONI ED ATTREZZATURE PER PROSPEZIONI DI TIPO SISMICO IN ONDE P O S O MASW. Appontamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica di superficie a rifrazione, riflessione in onde P o S, MASW, o in foro, compreso il carico e lo scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'appontamento completo.Sono esclusi eventuali oneri di accessibilità.								
	SOMMANO...	cad					1,00		
							1,00	315,00	315,00
22 L.003.020.150.a	Esecuzione di profili a sismica a rifrazione di tipo MASW, con sismografo multicanale e stendimento standard di almeno 24 geofoni ad interasse di almeno 2,00 m, energizzazione sui due lati dello stendimento, di qualsiasi tipo escluso l'uso di esplosivi di seconda e terza categoria e registrazione dati in digitale, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Esecuzione di profili a sismica a rifrazione di tipo MASW, con sismografo multicanale e stendimento standard di almeno 24 ..ati in digitale, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito: Esecuzione profilo sismico con stendimento fino a 50 m								
	SOMMANO...	cad					2,00		
							2,00	450,05	900,10
23 L.001.060.100.a	Compilazione di modulo stratigrafico per sondaggi standard contenente i dati di cantiere (Impresa, date di perforazione, Committente, compilatore, metodi, attrezzature e fluido utilizzati), le principali caratteristiche dei materiali attraversati (profilo stratigrafico, percentuale di carotaggio, RQD, ecc.), la strumentazione installata (tubi inclinometrici o piezometrici) e le prove in foro eseguite (SPT, prelievo campioni, prove di permeabilità, ecc.) Compilazione di modulo stratigrafico per sondaggi standard contenente i dati di cantiere (Impresa, date di perforazione, C.. eseguite (SPT, prelievo campioni, prove di permeabilità, ecc.): Compilazione di modulo stratigrafico per sondaggi standard								
	SOMMANO...	cad					1,00		
							1,00	59,00	59,00
24 A01.01.011	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità misurate a partire da piano di campagna fino a 60,00 m								
							30,00		



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	SOMMANO...	m					30,00	5,68	170,40
	Parziale LAVORI A CORPO euro								7'302,62
	TOTALE euro								7'302,62

Il computo metrico delle indagini geognostiche per un edificio di volume medio si compone di una parte invariabile, dovuta al trasporto attrezzatura e due prove Masw, per un ammontare pari ad € 3.183,33, (riportata di seguito) ed una parte variabile avente ammontare pari ad € 4.119,29 e legata sostanzialmente al numero di verticali da indagare, numero di prove SPT e alle relative analisi sui campioni prelevati:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORI A CORPO</u>								
1 01.09.0160	<p>APPONTAMENTO ATTREZZATURE E TRASPORTO PER PROSPEZIONI GEORADAR. Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature per prospezioni georadar G.P.R., compreso carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	a corpo							
						1,00			
						1,00	315,00		315,00
2 01.09.0180	<p>ESECUZIONE DI INDAGINE GEORADAR CON ASSETTO TRAMITE ANTENNA SINGOLA. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali ogni 5 m o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima di 1 m, con assetto di investigazione tramite antenna singola, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).</p> <p>Indagine georadar funzionale alla esclusione di sottoservizi nelle zone interessate da sondaggi</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m							
						50,00			
						50,00	7,50		375,00
3 A01.01.001	<p>Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento dell'at-trezzatura di perforazione a rotazione; il carico; lo scarico; il personale necessario.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	cad							
						1,00			
						1,00	852,15		852,15
4 A01.03.006	<p>Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	cad							
						1,00			
						1,00	426,08		426,08
5 01.09.0072	<p>PROFILI ELETTRICI MULTIELETTRODICI (TOMOGRFIE ELETTRICHE). Profili elettrici multielettrodi, mediante dispositivi con numero di picchetti base compreso fra 8 e 32. E' compresa la restituzione grafica dei dati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.</p> <p>APPONTAMENTO ATTREZZATURE E</p>								



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
6 L.003.020.150.a	TRASPORTO DI ANDATA E RITORNO DI STRUMENTAZIONI ED ATTREZZATURE PER PROSPEZIONI DI TIPO SISMICO IN ONDE P O S O MASW. Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica di superficie a rifrazione, riflessione in onde P o S, MASW, o in foro, compreso il carico e lo scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'approntamento completo.Sono esclusi eventuali oneri di accessibilità.					1,00			
	SOMMANO...	cad				1,00	315,00	315,00	
	Esecuzione di profili a sismica a rifrazione di tipo MASW, con sismografo multicanale e stendimento standard di almeno 24 geofoni ad interasse di almeno 2,00 m, energizzazione sui due lati dello stendimento, di qualsiasi tipo escluso l'uso di esplosivi di seconda e terza categoria e registrazione dati in digitale, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Esecuzione di profili a sismica a rifrazione di tipo MASW, con sismografo multicanale e stendimento standard di almeno 24 .ati in digitale, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito: Esecuzione profilo sismico con stendimento fino a 50 m					2,00			
	SOMMANO...	cad				2,00	450,05	900,10	
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'183,33	
	T O T A L E euro							3'183,33	

Il costo delle indagini geologiche deve necessariamente tener conto della prospicienza degli edifici afferenti ai singoli lotti; il carattere di prospicienza consente al Progettista di poter cumulare le verticali di indagine, ottimizzando all'interno del lotto la scelta di numero e giaciture su cui effettuare i sondaggi, onde configurare gli allineamenti ritenuti di maggior interesse.

A tal fine il costo delle indagini viene stabilito ponendo una base fissa pari ad € 7.302,62 per ogni edificio; in particolare, per ogni cubatura pari o inferiore a mc 17402 il costo dell'indagine geognostica ammonta ad € 7.302,62; per ogni edificio di cubatura superiore a mc 17402, il costo complessivo è dato dalla somma di due termini:

- €7.302,62 relativo all'edificio di cubatura media;
- €0,5*4.119,29/17402 = 0.1184 €/mc calcolato sulla cubatura eccedente mc 17402



dove:

- 0.5 è il coefficiente che tiene conto della prospicienza degli edifici;
- €4.119,29 è il costo variabile delle indagini, funzione del numero aggiuntivo di verticali da eseguire rispetto alle indagini minime complete;
- mc 17402 è la volumetria dell'edificio medio

COSTO INDAGINI GEOLOGICHE IN SITU E LABORATORIO E RIPRISTINO DELL'AREA				
Cubatura	Edificio	Costo	Coefficiente	Costo parametrico
(-)	(mc)	(€)	(-)	(€/mc)
pari o inferiore a mc	17402,00	€7.302,62	1	0,420
superiore a mc	17402,00	€4.119,29	0,5	0,1184

Per quanto attiene infine il saggio in fondazione, da eseguire su ogni edificio, il costo stimato ammonta ad €2.100,55. La tabella seguente riporta i dettagli della stima:

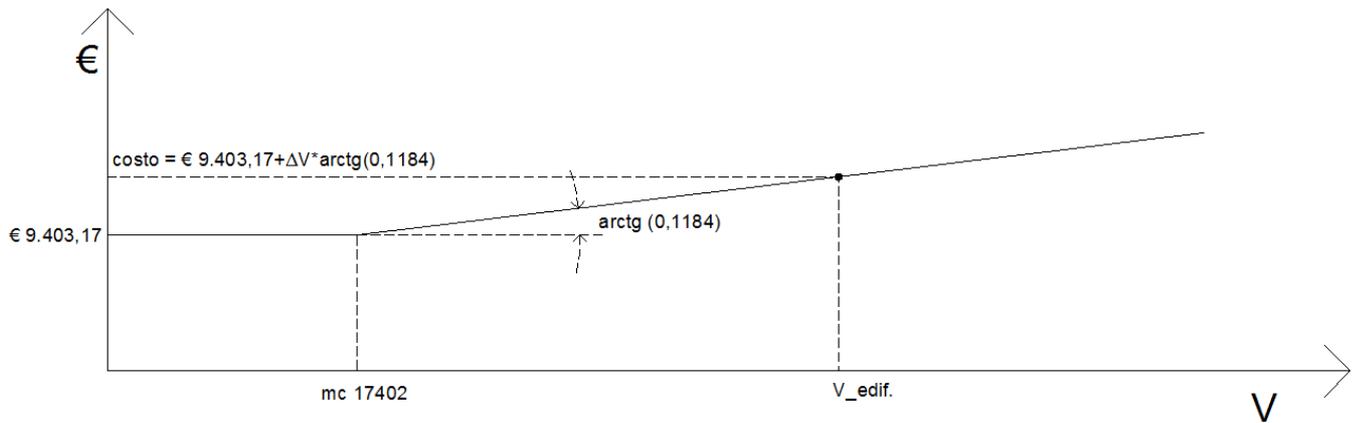


Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
LAVORI A CORPO									
1 A02.01.008.a	Scavo eseguito a mano a sezione aperta o di sbancamento, anche all'interno di edifici ove previsto in progetto o su ordine della D.L., per quantitativi di piccole entità, compreso ogni onere e magistero, il paleggiamento verticale e l'elevazione del materiale di risulta con carico, trasporto e scarico all'interno del cantiere: in terreni sciolti o bagnati, sabbie e argille			3,50	1,500	2,500	13,13		
	SOMMANO...	m ³					13,13	108,37	1'422,90
2 A02.02.001.e	Rinterro o riempimento di cavi o di buche per opere di nuova urbanizzazione con materiali selezionati, compresi spianamenti, costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra sia con mezzi meccanici che manuali: a mano all'interno di edifici con materiale proveniente dagli scavi			3,50	1,500	2,500	13,13		
	SOMMANO...	m ³					13,13	43,21	567,35
3 B01.05.004	Sottofondo di marciapiede pista ciclabile e/o vialetto pedonale eseguito con misto di cava stabilizzato con il 6% in peso di cemento tipo 32.5, dello spessore finito di 10 cm, compresa rullatura			3,50	1,500		5,25		
	SOMMANO...	m ²					5,25	8,81	46,25
4 B01.05.005	Pavimentazione di marciapiede in conglomerato bituminoso per strato di usura fine dello spessore di 2,5 cm, dato in opera compresa rullatura			3,50	1,500		5,25		
	SOMMANO...	m ²					5,25	12,20	64,05
Parziale LAVORI A CORPO euro									2'100,55
TOTALE euro									2'100,55

In conclusione, il costo minimo di indagine geognostica ammonta per ogni singolo edificio avente cubatura pari o inferiori a mc 17402 ad €7.302,62 + 2.100,55 = €9.403,17; per edifici aventi cubature



superiori a mc 17402 il costo ammonta ad $\text{€}9.403,17 + 0,1184 \text{ €mc} * \Delta V$, dove ΔV è la differenza fra la volumetria V del fabbricato e il valore della cubatura dell'edificio medio pari a mc 17402:



All'uopo, come riportato nel cap. IV del Capitolato, si ricorda che a conclusione di tale Servizio, l'Ateneo intende conseguire lo scopo di ottenere tutti gli elementi utili alla redazione di un eventuale progetto di miglioramento o adeguamento sismico (comprese caratteristiche meccaniche dei terreni, posizione della falda, natura, consistenza ed approfondimento delle fondazioni ecc.) senza dover reiterare ulteriori campagne di acquisizione dati.



2	LAVORI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
B)	Esecuzione dei ripristini strutturali e non strutturali

La stima del costo è stata determinata computando il costo dei ripristini strutturali e non strutturali relativi all'edificio medio, soggetto ad un numero di indagini minime come da norma (cfr. *Esecuzioni delle indagini strutturali e dei rilievi – Servizi soggetti a ribasso d'asta – 1B*):

VOLUMETRIA TOTALE APPALTO	NUMERO TOTALE EDIFICI	VOLUME MEDIO EDIFICIO	NUMERO MEDIO DI PIANI	ALTEZZA MEDIA DI PIANO	SUPERFICIE MEDIA DI PIANO
(mc)	(n°)	(mc)	(n°)	(m)	(mq)
2.053.456	118	17402,17	5,0	3,5	994,41

SUP. MEDIA DI PIANO	N° MEDIO DI PIANI	N° PROVINI CLS	N° CAMPIONI ARMATURA	N°PROVE NON DISTRUTTIVE SU CLS
(mq)	(n)	(n°)	(n°)	(n°)
994,41	5	40	20	120

Quantità e disposizione armatura (35% elementi)				
SUP. MEDIA DI PIANO	LATO MEDIO EDIFICIO	INTERASSE MEDIO PILASTRI	N° PILASTRI	N° TRAVI
(mq)	(m)	(m)	(n°)	(n°)
994,41	31,53	5	93,00	161,00

PRELIEVO BARRE	N° barre	Diametro barre	Lunghezza barra acc.	g acc.	Peso complessivo acc.
	(n°)	(mm)	(cm)	(Kg/cmc)	(Kg)
	20	20	100	0,00785	49,30

La tabella seguente riporta la stima della superficie complessiva interessata dalle operazioni complementari alle indagini:

STIMA DELLA SUPERFICIE COMPLESSIVA INTERESSATA DALLE PROVE (RIPRISTINI NON STRUTTURALI)						
Fisso/Variabile	PROVE	N°	B	H	A	S intervento
		(-)	(m)	(m)	(mq)	(mq)
variabile (2 per elem.primario/300 mq)	prelievi di carote	40	0,5	0,5	0,25	10,00
variabile (funzione di V)	battute sclerometriche	120	0,35	0,35	0,1225	14,70
fisso (1 campione per elem.primario/piano)	prelievi barre di armatura - travi e pilastri	20	0,7	0,5	0,35	7,00
variabile (funzione di V)	prelievi barre di armatura - solai	5	0,7	0,5	0,35	1,75

Tot. mq	33,45
---------	-------

Aumento del 20% per piccole quantità delocalizzate	40,14
----------------------------------------------------	-------



La superficie interessata dalle prove può essere agevolmente suddivisa in funzione degli elementi strutturali oggetto delle prove medesime:

SUPERFICI OMOGENEE INTERESSATE DALLE PROVE (RIPRISTINI NON STRUTTURALI)	PILASTRI (mq)	TRAVI (mq)	SOLAI (mq)
	5	5	0
	7,35	7,35	0
	3,5	3,50	1,75
TOT	15,85	15,85	1,75
Aum. 20%	19,02	19,02	2,10
QUOTA FISSA/VARIABILE	FISSO	8,40	40,14
	VARIABILE	31,74	

La stima dei ripristini strutturali e non strutturali si compone di due contributi:

- parte variabile
- parte invariabile

La parte invariabile è relativa alla quota parte dei lavori che sono identici per tutti gli edifici (che cioè non sono funzione della volumetria), e sono riferiti ai prelievi di armature da elementi primari in numero di 2 per ogni piano.

La parte variabile cumula tutte le altre operazioni di ripristino strutturale e non strutturale.

Di seguito si riporta la stima del costo dei ripristini strutturali e non strutturali eseguiti su un edificio avente volumetria pari all'edificio medio (mc 17402), da cui risulta un ammontare di costi invariabili pari ad €1.349,89, e una ammontare di costi variabili pari ad €2.567,02, cui corrisponde un costo parametrico pari ad €0,148:

COSTO RIPRISTINI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI			
Edificio	Costo fisso	Costo variabile	Costo parametrico (quota variabile)
(mc)	(€)	(€)	(€/mc)
17402,17	€1.349,89	€2.567,02	€0,148



COSTI FISSI

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1 A03.01.011.a25/09/2017	<p align="center"><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p>Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compresi l'onere di esecuzione anche a piccole zone, la spazzolatura delle superfici, il tiro in discesa dei materiali, il trasporto, l'accatastamento nell'ambito del cantiere, escluso il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale inutilizzabile: a mano</p> <p>Travi e pilastri</p>	m ²		8,40			8,40	6,20	52,08
							8,40		
2 A21.01.020.a25/09/2017	<p>Consolidamento o rinforzo di strutture portanti in conglomerato cementizio armato eseguito mediante: demolizione totale dei copriferri, fornitura in opera della nuova armatura integrativa (da valutare a parte), trattamento dei ferri di armatura con asportazione della ruggine con pistola ad aghi scrostatrice e stesura a pennello di due mani di malta a base di resine sintetiche, posa di rete metallica tipo da intonaco con cassetta, predisposizione di fori per getto, applicazione di una mano di resina epossidica per la ripresa del getto, colatura di malta per spessori di 40 mm o betoncino per spessori oltre 40 mm, premiscelata con resine a ritiro controllato. Verifica dell'effettiva efficacia dell'intervento con opportune certificazioni. Misurato all'esterno dell'opera finita: pilastri - spessore del getto 40 mm</p> <p>Pilastri: 4.2 mq per prelievo barre di armatura</p>	m ²		4,20			4,20	74,43	312,61
							4,20		
3 A21.01.020.b06/10/2017	<p>Consolidamento o rinforzo di strutture portanti in conglomerato cementizio armato eseguito mediante: demolizione totale dei copriferri, fornitura in opera della nuova armatura integrativa (da valutare a parte), trattamento dei ferri di armatura con asportazione della ruggine con pistola ad aghi scrostatrice e stesura a pennello di due mani di malta a base di resine sintetiche, posa di rete metallica tipo da intonaco con cassetta, predisposizione di fori per getto, applicazione di una mano di resina epossidica per la ripresa del getto, colatura di malta per spessori di 40 mm o betoncino per spessori oltre 40 mm, premiscelata con resine a ritiro controllato. Verifica dell'effettiva efficacia dell'intervento con opportune certificazioni. Misurato all'esterno dell'opera finita: travi - spessore del getto 40 mm</p> <p>Travi: 4.2 mq per prelievo barre di armatura</p>	m ²		4,20			4,20	105,98	445,12
							4,20		
4	Acciaio in barre per armature di conglomerato								



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
A06.02.001.a25/09/2017	cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in cantiere ferri fi 20 L= 1 m (elementi primari travi, pilastri: n° 2/piano; n° piani =5)		20			2,465	49,30		
	SOMMANO...	kg					49,30	1,48	72,96
5 A12.01.006.a16/02/2017	Intonaco a mezzo stucco formato da un primo strato di rinzafo o sbruffatura, da un secondo di intonaco grezzo con malta di calce idrata e pozzolana tirata a frattazzo ed applicata con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di circa 2 mm di malta per stucchi, perfettamente levigato con frattazzo metallico, e quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Esclusi i ponteggi su pareti interne travi e pilastri			8,40			8,40		
	SOMMANO...	m²					8,40	41,57	349,19
6 A20.01.00816/02/2017	Stuccatura e rasatura di intonaci civili nuovi, per dare le superfici perfettamente pronte alla tinteggiatura mediante stucco travi e pilastri			8,40			8,40		
	SOMMANO...	m²					8,40	4,71	39,56
7 A20.01.01016/02/2017	Preparazione del fondo di superfici murarie interne nuove mediante applicazione di isolante acrilico ad alta penetrazione travi e pilastri			8,40			8,40		
	SOMMANO...	m²					8,40	2,35	19,74
8 A20.01.013.a.0216/02/2017	Tinteggiatura con pittura lavabile di resina sintetica emulsionabile (idropittura) in tinte non forti a tre mani a coprire, esclusi i ponteggi esterni, la preparazione delle superfici con rasatura stuccatura e imprimitura: su superfici interne: con pitture vinilacriliche travi e pilastri			8,40			8,40		
	SOMMANO...	m²					8,40	6,98	58,63
	Parziale LAVORI A CORPO euro								1'349,89
	TOTALE euro								1'349,89



COSTI VARIABILI

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
<u>LAVORI A CORPO</u>									
1 A03.01.011 .a25/09/2017	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compresi l'onere di esecuzione anche a piccole zone, la spazzolatura delle superfici, il tiro in discesa dei materiali, il trasporto, l'accatastamento nell'ambito del cantiere, escluso il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale inutilizzabile: a mano			31,74			31,74		
	SOMMANO...	m ²				31,74	6,20	196,79	
2 A03.03.003 .a16/02/2017	Trasporto con carriola, se preventivamente autorizzato dalla D.L., di materiali di qualsiasi natura e consistenza, entro l'ambito dell'area di cantiere, compreso carico sul mezzo di trasporto: per percorsi fino a 50 m vedi voce precedente			31,74		0,030	0,95		
	SOMMANO...	m ³				0,95	31,55	29,97	
3 A03.03.002 .a16/02/2017	Trasporto a spalla d'uomo o insacchettatura di materiali di qualsiasi natura e consistenza, purché il peso di ogni singolo trasporto non sia superiore a 30 kg, se preventivamente autorizzato dalla D.L., su percorsi non carriolabili, fino al luogo di deposito, in attesa del trasporto allo scarico, compresi oneri di superamento dislivelli: valutazione a volume vedi voce art.A03.01.011.a			31,74		0,030	0,95		
	SOMMANO...	m ³				0,95	57,07	54,22	
4 A03.03.006 16/02/2017	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, di materiali di risulta, provenienti da demolizioni, con autocarro di portata fino a 1,5 ton, o mezzo di uguali caratteristiche se preventivamente autorizzato dalla D.L., compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica vedi voce art.A03.01.011.a			0,95		1,700	1,62		
	SOMMANO...	ton				1,62	74,91	121,35	
5 A03.03.005 .e16/02/2017	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, con qualunque mezzo, di materiale proveniente da demolizioni e scavi, anche se bagnato compreso il carico eseguito con mezzi meccanici o a mano e il successivo scarico. Esclusi gli oneri di discarica: per ogni km ulteriore ai 10 km dal cantiere, tale compenso viene corrisposto qualora la più vicina discarica autorizzata								



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
6 A03.03.007 .a16/02/2017	risulti a distanza superiore a 10 km dal cantiere vedi voce precedente	ton	30		1,62		48,60	0,92	44,71
	SOMMANO...						48,60		
7 03.04.0160 23/10/2017	Compenso alle discariche autorizzate o impianto di riciclaggio, comprensivo tutti gli oneri, tasse e contributi, per conferimento di materiale di risulta proveniente da demolizioni per rifiuti speciali inerti. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo del formulario alla D.L. autorizzerà la corresponsione degli oneri. rifiuti inerti non recuperabili	ton	1		1,62		1,62	14,30	23,17
	vedi voce precedente						SOMMANO...		
7 03.04.0160 23/10/2017	Malta tixotropica a ritiro compensato per restauri strutturali di calcestruzzi ammalorati, sigillature di grosse fessurazioni, esente da inerti ferrosi e da cloruri, elevata impermeabilità, elevata resistenza meccanica a tutte le stagionature, eccellente resistenza all'aggressione chimica. Valori di espansione contrastata riscontrati secondo la norma UNI 8147. Fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	40			3,740	149,60	0,67	100,23
	ripristino malta per carotaggi (carotaggio D=10.4 cm H=20 cm gamma=0.0022 Kg/cmc: G=3.74 Kg)						SOMMANO...		
8 A21.01.020 .b06/10/2017	Consolidamento o rinforzo di strutture portanti in conglomerato cementizio armato eseguito mediante: demolizione totale dei copriferri, fornitura in opera della nuova armatura integrativa (da valutare a parte), trattamento dei ferri di armatura con asportazione della ruggine con pistola ad aghi scrostatrice e stesura a pennello di due mani di malta a base di resine sintetiche, posa di rete metallica tipo da intonaco con casseratura, predisposizione di fori per getto, applicazione di una mano di resina epossidica per la ripresa del getto, colatura di malta per spessori di 40 mm o betoncino per spessori oltre 40 mm, premiscelata con resine a ritiro controllato. Verifica dell'effettiva efficacia dell'intervento con opportune certificazioni. Misurato all'esterno dell'opera finita: travi - spessore del getto 40 mm Indagine su solai: 2.1 mq	m ²			2,10		2,10	105,98	222,56
							SOMMANO...		
9 A06.02.001 .a25/09/2017	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in cantiere ferri fi 14 L= 1 m (solai n° piani =5)	kg	5			1,210	6,05	1,48	8,95
							SOMMANO...		



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
10 A12.01.006 .a16/02/2017	Intonaco a mezzo stucco formato da un primo strato di rinzaffo o sbruffatura, da un secondo di intonaco grezzo con malta di calce idrata e pozzolana tirata a frattazzo ed applicata con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di circa 2 mm di malta per stucchi, perfettamente levigato con frattazzo metallico, e quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Esclusi i ponteggi su pareti interne solai			31,74			31,74		
	SOMMANO...	m ²					31,74	41,57	1'319,43
11 A20.01.008 16/02/2017	Stuccatura e rasatura di intonaci civili nuovi, per dare le superfici perfettamente pronte alla tinteggiatura mediante stucco solai			31,74			31,74		
	SOMMANO...	m ²					31,74	4,71	149,50
12 A20.01.010 16/02/2017	Preparazione del fondo di superfici murarie interne nuove mediante applicazione di isolante acrilico ad alta penetrazione solai			31,74			31,74		
	SOMMANO...	m ²					31,74	2,35	74,59
13 A20.01.013 .a.0216/02/2017	Tinteggiatura con pittura lavabile di resina sintetica emulsionabile (idropittura) in tinte non forti a tre mani a coprire, esclusi i ponteggi esterni, la preparazione delle superfici con rasatura stuccatura e imprimitura: su superfici interne: con pitture vinilacriliche solai			31,74			31,74		
	SOMMANO...	m ²					31,74	6,98	221,55
	Parziale LAVORI A CORPO euro								2'567,02
	TOTALE euro								2'567,02



3	COSTI NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA
A)	Costi ed oneri della sicurezza per rischi da interferenza

L'analisi è stata eseguita stimando costi ed oneri connessi al rischio da esecuzione e da interferenza; tale stima si compone di tre parti:

- Costi ed oneri della sicurezza relativi alla esecuzione delle indagini strutturali e dei rilievi;
- Costi ed oneri della sicurezza relativi alla esecuzione delle indagini geognostiche e geotecniche;
- Costi ed oneri della sicurezza relativi alla esecuzione dei ripristini strutturali e non strutturali.

In particolare, i costi della sicurezza relativi alla esecuzione delle indagini geognostiche e geotecniche si compongono di due parti:

- una parte fissa, relativa al costo della sicurezza per saggio in fondazione (un saggio in fondazione per ogni edificio, costo sicurezza pari ad €635,53;
- una parte variabile, connessa al rischio per tutte le restanti fasi.

La stima è stata discretizzata in 3 range in funzione della volumetria del lotto: per volumi del lotto fino a 200.000, 350.000 e 500.000, i costi della sicurezza per rischi da interferenza sono riportati nella tabella seguente:

COSTI ED ONERI DELLA SICUREZZA	COSTI ED ONERI DELLA SICUREZZA SUL LAVORO PER I RISCHI DA ESECUZIONE ED INTERFERENZA		
	Volume edifici lotto	Volume edifici lotto	Volume edifici lotto
	(mc)	(mc)	(mc)
	200.000,00	€350.000,00	€500.000,00
ESECUZIONE DELLE INDAGINI STRUTTURALI E DEI RILIEVI	Costi ed oneri della sicurezza	Costi ed oneri della sicurezza	Costi ed oneri della sicurezza
	€3.236,15	€3.253,15	€3.272,65
ESECUZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE	Costi ed oneri della sicurezza	Costi ed oneri della sicurezza	Costi ed oneri della sicurezza
	€3.612,57	€4.821,11	€5.448,32
ESECUZIONE RIPRISTINI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI	Costi ed oneri della sicurezza	Costi ed oneri della sicurezza	Costi ed oneri della sicurezza
	€3.443,92	€3.458,37	€3.478,76

Di seguito si riportano i dettagli delle stime dei costi ed oneri della sicurezza per rischi da interferenza.



ESECUZIONE DELLE INDAGINI STRUTTURALI E DEI RILIEVI
VOLUMETRIA LOTTO FINO A 200.000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORIA CORPO</u>							
1 S01.01.001.1113/10/2017	Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.					15,00		
	SOMMANO m					15,00	1,58	23,70
2 S01.01.004.02.a06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Nolo per un mese o frazione del solo materiale					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	68,91	1'033,65
3 S01.01.004.02.b06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Per ogni montaggio e smontaggio in opera					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	14,34	2'151,00
4 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	3,58	7,16
5 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	0,42	5,04
6 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm							



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 S01.04.001.02.h06/03/2013	SOMMANO cad Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					5,00		
						5,00	0,77	3,85
8 S01.04.001.08.f06/03/2013	SOMMANO cad Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					6,00		
						6,00	0,89	5,34
9 S01.04.006.01.e12/10/2017	SOMMANO cad Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					5,00		
						5,00	0,89	4,45
	SOMMANO cad					1,00		
						1,00	1,96	1,96
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'236,15
	TOTALE euro							3'236,15



VOLUMETRIA LOTTO COMPRESA FRA 200.000 E 350000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	LAVORI A CORPO							
1 S01.01.001.1113/10/2017	Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.					20,00		
	SOMMANO m					20,00	1,58	31,60
2 S01.01.004.02.a06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Nolo per un mese o frazione del solo materiale					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	68,91	1'033,65
3 S01.01.004.02.b06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Per ogni montaggio e smontaggio in opera					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	14,34	2'151,00
4 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	3,58	10,74
5 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	0,42	5,46
6 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	0,77	5,39



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 S01.04.001.02.h06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	0,89	7,12
8 S01.04.001.08.f06/03/2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	0,89	6,23
9 S01.04.006.01.e12/10/2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1,96	1,96
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'253,15
	TOTALE euro							3'253,15



VOLUMETRIA LOTTO COMPRESA FRA 350.000 E 500000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
<u>LAVORI A CORPO</u>								
1 S01.01.001 .1113/10/2 017	Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.					25,00		
	SOMMANO m					25,00	1,58	39,50
2 S01.01.004 .02.a06/03/ 2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Nolo per un mese o frazione del solo materiale					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	68,91	1'033,65
3 S01.01.004 .02.b06/03/ 2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Per ogni montaggio e smontaggio in opera					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	14,34	2'151,00
4 S01.02.002 .0206/03/2 013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	3,58	14,32
5 S01.04.001 .01.c06/03/ 2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					16,00		
	SOMMANO cad					16,00	0,42	6,72
6 S01.04.001 .02.e06/03/ 2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	0,77	7,70



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 S01.04.001 .02.h06/03/ 2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					10,00		
						10,00	0,89	8,90
8 S01.04.001 .08.f06/03/ 2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					10,00		
						10,00	0,89	8,90
9 S01.04.006 .01.e12/10/ 2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					1,00		
						1,00	1,96	1,96
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'272,65
	TOTALE euro							3'272,65



ESECUZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE

**COSTI ED ONERI DELLA SICUREZZA PER RISCHI DA INTERFERENZA
SAGGIO SCAVO IN FONDAZIONE**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	LAVORI A CORPO							
1 S01.01.007.01	Sbadacchiatura completa a cassa chiusa in legname delle pareti di scavo a trincea, compreso approvvigionamento, lavorazione, montaggio, smontaggio e ritiro del materiale dal cantiere a fine lavori; valutato per ogni m ² di superficie di scavo protetta.	2,00	3,50		2,500	17,50		
	SOMMANO m ²					17,50	15,56	272,30
2 S01.01.007.02.a	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regolabili da 1108 a 1448 mm completo di ogni accessorio per sostenere pareti di scavo con spinta del terreno fino a 22 kN/m ² con luce libera, sottopasso tubi, fino a 1330 mm. Valutazioni riferite al m ² di superficie di scavo protetta: con pannelli metallici, lunghezza 3500 mm, altezza 2400 mm e spessore 60 mm. Trasporto, assemblaggio e smontaggio dell'attrezzatura.		3,50		2,500	8,75		
	SOMMANO m ²					8,75	13,40	117,25
3 S01.01.007.02.b	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regolabili da 1108 a 1448 mm completo di ogni accessorio per sostenere pareti di scavo con spinta del terreno fino a 22 kN/m ² con luce libera, sottopasso tubi, fino a 1330 mm. Valutazioni riferite al m ² di superficie di scavo protetta: con pannelli metallici, lunghezza 3500 mm, altezza 2400 mm e spessore 60 mm. Costo di utilizzo del materiale per un mese o frazione.		3,50		2,500	8,75		
	SOMMANO m ²					8,75	13,14	114,98
4 S01.01.001.04	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni circa m 3,5 x 1,95 h) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo d'uso mensile o frazione		10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	13,10	131,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro							635,53
	T O T A L E euro							635,53



VOLUMETRIA LOTTO FINO A 200.000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORIA CORPO</u>							
1 S01.01.001.0406/03/2013	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni circa m 3,5 x 1,95 h) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo d'uso mensile o frazione	3,00	10,00			30,00		
	SOMMANO m					30,00	13,10	393,00
2 S01.01.001.13.a13/10/2017	Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m 2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede. Nolo dei piantoni per ogni mese o frazione.	3,00	30,00			90,00		
	SOMMANO m					90,00	0,84	75,60
3 S01.01.001.13.b13/10/2017	Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m 2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede. Allestimento in opera e successiva rimozione.					30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,44	43,20
4 S01.01.002.22.a12/10/2017	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	296,00	296,00
5 S01.01.002.22.b12/10/2017	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo Nolo per ogni mese successivo o frazione					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	130,00	260,00



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
6 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	3,58	21,48
7 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					35,00		
	SOMMANO cad					35,00	0,42	14,70
8 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					17,00		
	SOMMANO cad					17,00	0,77	13,09
9 S01.04.001.02.h06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					19,00		
	SOMMANO cad					19,00	0,89	16,91
10 S01.04.001.08.f06/03/2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					17,00		
	SOMMANO cad					17,00	0,89	15,13
11 S01.04.006.01.e12/10/2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	1,96	7,84
12 A04.01.020.b14/03/2017	Piattaforma telescopica articolata autocarrata in regola con le vigenti normative in materia infortunistica, compresi il manovratore ed il carburante, per ogni giorno lavorativo: altezza 30,00 m, sbraccio 15,00 m, portata 400 kg					2,00		
	SOMMANO giorno					2,00	657,00	1'314,00



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
13 S01.05.01214/03/2017	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.					2,00		
	SOMMANO pro capite					2,00	203,26	406,52
14 S01.07.001.b13/10/2017	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal coordinatore per la progettazione. operaio qualificato					10,00		
	SOMMANO ora					10,00	31,18	311,80
15 S01.07.001.a13/10/2017	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal coordinatore per la progettazione. operaio comune					15,00		
	SOMMANO ora					15,00	28,22	423,30
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'612,57
	TOTALE euro							3'612,57



VOLUMETRIA LOTTO COMPRESA FRA 200.000 E 350000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORIA CORPO</u>							
1 S01.01.001.0406/03/2013	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni circa m 3,5 x 1,95 h) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo d'uso mensile o frazione	3,00	12,00			36,00		
	SOMMANO m					36,00	13,10	471,60
2 S01.01.001.13.a13/10/2017	Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m 2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede. Nolo dei piantoni per ogni mese o frazione.	3,00	40,00			120,00		
	SOMMANO m					120,00	0,84	100,80
3 S01.01.001.13.b13/10/2017	Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m 2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede. Allestimento in opera e successiva rimozione.					40,00		
	SOMMANO m					40,00	1,44	57,60
4 S01.01.002.22.a12/10/2017	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	296,00	296,00
5 S01.01.002.22.b12/10/2017	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo Nolo per ogni mese successivo o frazione					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	130,00	260,00



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
6 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	3,58	35,80
7 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					40,00		
	SOMMANO cad					40,00	0,42	16,80
8 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					21,00		
	SOMMANO cad					21,00	0,77	16,17
9 S01.04.001.02.h06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					23,00		
	SOMMANO cad					23,00	0,89	20,47
10 S01.04.001.08.f06/03/2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					21,00		
	SOMMANO cad					21,00	0,89	18,69
11 S01.04.006.01.e12/10/2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	1,96	7,84
12 A04.01.020.b14/03/2017	Piattaforma telescopica articolata autocarrata in regola con le vigenti normative in materia infortunistica, compresi il manovratore ed il carburante, per ogni giorno lavorativo: altezza 30,00 m, sbraccio 15,00 m, portata 400 kg					3,00		



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
13 S01.05.01214/03/2017	SOMMANO giorno Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.					3,00	657,00	1'971,00
						3,00		
	SOMMANO pro capite					3,00	203,26	609,78
14 S01.07.001.b13/10/2017	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal coordinatore pe la progettazione. operaio qualificato					12,00		
	SOMMANO ora					12,00	31,18	374,16
15 S01.07.001.a13/10/2017	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal coordinatore pe la progettazione. operaio comune					20,00		
	SOMMANO ora					20,00	28,22	564,40
	Parziale LAVORI A CORPO euro							4'821,11
	T O T A L E euro							4'821,11



VOLUMETRIA LOTTO COMPRESA FRA 350.000 E 500000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORIA CORPO</u>							
1 S01.01.001.0406/03/2013	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni circa m 3,5 x 1,95 h) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo d'uso mensile o frazione	3,00	15,00			45,00		
	SOMMANO m					45,00	13,10	589,50
2 S01.01.001.13.a13/10/2017	Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m 2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede. Nolo dei piantoni per ogni mese o frazione.	3,00	50,00			150,00		
	SOMMANO m					150,00	0,84	126,00
3 S01.01.001.13.b13/10/2017	Delimitazione di zone con piantoni metallici su base stabilizzata con pesi in cls o similari, posti ad intervallo di m 2 con doppi correnti tubolari metallici e tavola fermapiede. Allestimento in opera e successiva rimozione.					50,00		
	SOMMANO m					50,00	1,44	72,00
4 S01.01.002.22.a12/10/2017	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	296,00	296,00
5 S01.01.002.22.b12/10/2017	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo Nolo per ogni mese successivo o frazione					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	130,00	260,00



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
6 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	3,58	42,96
7 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					48,00		
	SOMMANO cad					48,00	0,42	20,16
8 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					29,00		
	SOMMANO cad					29,00	0,77	22,33
9 S01.04.001.02.h06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					32,00		
	SOMMANO cad					32,00	0,89	28,48
10 S01.04.001.08.f06/03/2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					29,00		
	SOMMANO cad					29,00	0,89	25,81
11 S01.04.006.01.e12/10/2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	1,96	7,84
12 A04.01.020.b14/03/2017	Piattaforma telescopica articolata autocarrata in regola con le vigenti normative in materia infortunistica, compresi il manovratore ed il carburante, per ogni giorno lavorativo: altezza 30,00 m, sbraccio 15,00 m, portata 400 kg					3,00		



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	SOMMANO giorno					3,00	657,00	1'971,00
13 S01.05.01214/03/2017	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.					4,00		
	SOMMANO pro capite					4,00	203,26	813,04
14 S01.07.001.b13/10/2017	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal cordinatore pe la progettazione. operaio qualificato					15,00		
	SOMMANO ora					15,00	31,18	467,70
15 S01.07.001.a13/10/2017	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal cordinatore pe la progettazione. operaio comune					25,00		
	SOMMANO ora					25,00	28,22	705,50
	Parziale LAVORI A CORPO euro							5'448,32
	T O T A L E euro							5'448,32



ESECUZIONE RIPRISTINI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI
VOLUMETRIA LOTTO FINO A 200.000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
1 S01.01.001.1113/10/2017	Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.					15,00		
	SOMMANO m					15,00	1,58	23,70
2 S01.01.004.02.a06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Nolo per un mese o frazione del solo materiale					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	68,91	1'033,65
3 S01.01.004.02.b06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Per ogni montaggio e smontaggio in opera					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	14,34	2'151,00
4 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	3,58	7,16
5 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	0,42	5,04
6 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	0,77	4,62



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 S01.04.001.02.h06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	0,89	6,23
8 S01.04.001.08.f06/03/2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	0,89	5,34
9 S01.04.006.01.e12/10/2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1,96	3,92
10 S01.05.01214/03/2017	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.					1,00		
	SOMMANO pro capite					1,00	203,26	203,26
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'443,92
	TOTALE euro							3'443,92



VOLUMETRIA LOTTO COMPRESA FRA 200.000 E 350000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
1 S01.01.001.1113/10/2017	Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.					20,00		
	SOMMANO m					20,00	1,58	31,60
2 S01.01.004.02.a06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Nolo per un mese o frazione del solo materiale					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	68,91	1'033,65
3 S01.01.004.02.b06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Per ogni montaggio e smontaggio in opera					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	14,34	2'151,00
4 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	3,58	10,74
5 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	0,42	5,46
6 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	0,77	5,39



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 S01.04.001.02.h06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	0,89	7,12
8 S01.04.001.08.f06/03/2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	0,89	6,23
9 S01.04.006.01.e12/10/2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1,96	3,92
10 S01.05.01214/03/2017	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.					1,00		
	SOMMANO pro capite					1,00	203,26	203,26
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'458,37
	TOTALE euro							3'458,37



VOLUMETRIA LOTTO COMPRESA FRA 350.000 E 500000 mc

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
1 S01.01.001.1113/10/2017	Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.					25,00		
	SOMMANO m					25,00	1,58	39,50
2 S01.01.004.02.a06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Nolo per un mese o frazione del solo materiale					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	68,91	1'033,65
3 S01.01.004.02.b06/03/2013	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 x 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max di utilizzo m 5,40 Per ogni montaggio e smontaggio in opera					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	14,34	2'151,00
4 S01.02.002.0206/03/2013	Elmetto di protezione UNI EN 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuffie antirumore. Costo d'uso per mese o frazione					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	3,58	14,32
5 S01.04.001.01.c06/03/2013	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 330 mm					16,00		
	SOMMANO cad					16,00	0,42	6,72
6 S01.04.001.02.e06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 435 x 603 mm					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	0,77	7,70



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 S01.04.001.02.h06/03/2013	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 700 x 500 mm					11,00		
	SOMMANO cad					11,00	0,89	9,79
8 S01.04.001.08.f06/03/2013	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs n. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione: 500 x 700 mm					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	0,89	8,90
9 S01.04.006.01.e12/10/2017	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 9 kg classe 34 A 233 BC.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1,96	3,92
10 S01.05.01214/03/2017	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.					1,00		
	SOMMANO pro capite					1,00	203,26	203,26
	Parziale LAVORI A CORPO euro							3'478,76
	TOTALE euro							3'478,76