

ALLEGATO A

Stima analitica dell'importo di "FASE B- Indagini strutturali e geologiche" secondo i vigenti prezziari

La stima analitica dell'importo di "FASE B - Indagini strutturali e geologiche" delle pagine seguenti è stata redatta utilizzando il vigente prezzario Lazio 2012 e, in assenza di voci adatte alle indagini selezionate, i prezziari di Regioni limitrofe.

La stima dell'importo delle indagini, ottenuta come da computi tabellari di seguito allegati, è la seguente:

ANALISI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE	€ 58.060,52
INDAGINI GEOGNOSTICHE	€ 9.265,38
TOTALE STIMA PRELIMINARE ANALITICA	€ 67.325,90

La stima dei costi della manodopera, compresi negli importi di cui sopra, è la seguente:

MDO ANALISI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE	€ 15.719,84
MDO INDAGINI GEOGNOSTICHE	€ 3.060,44
TOTALE STIMA MDO	€ 18.780,27

Dunque la percentuale di incidenza della manodopera sul totale è pari al **28%**.

La stima è di tipo preliminare, ed ha il solo scopo di quantificare le analisi per l'individuazione del corrispettivo da porre a base di gara; pertanto l'importo ottenuto in maniera analitica viene maggiorato di un +25% per tenere conto cautelativamente delle eventuali ulteriori indagini che dovessero essere necessarie una volta redatto, da parte dell'Affidatario, un "Progetto del piano/programma delle Indagini" che tenga conto di tutte le peculiarità del progetto e delle eventuali ulteriori modifiche richieste dalla Stazione Appaltante.

Si individuano inoltre i costi della sicurezza stimati in ragione delle attività di prove, sondaggi, indagini, ripristino stato dei luoghi e gestione delle interferenze, pari al 2% all'importo delle indagini.

IMPORTO DA STIMA PRELIMINARE ANALITICA	€ 67.325,90
maggiorazione +25%	€ 16.831,50
TOTALE	€ 84.157,40
TOTALE ARROTONDATO	€ 85.000,00
oneri per la sicurezza 2%	€ 1.700,00
TOTALE COMPRESA SICUREZZA	€ 86.700,00

La stima dei costi della manodopera, compresi nell'importo totale, è pari al 28% di € 85.000,00 ovvero € 23.800,00.

Si precisa che il compenso per la redazione degli elaborati relativi anche alla FASE B (es. Relazione geotecnica, Relazione idrologica, Analisi storico critica e relazione sulle strutture esistenti, Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti, Verifica sismica delle strutture esistenti e individuazione delle carenze strutturali, ecc...) così come individuati al DM 17 giugno 2016, non è oggetto

del presente calcolo bensì è ricompreso nella “Stima analitica dell’importo di ‘FASE C - Progettazione definitiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione’ secondo il DM 17 giugno 2016” allegata anch’essa al presente Capitolato.

Le pagine seguenti riportano i calcoli analitici, secondo i prezziari, degli importi alla base dei calcoli di cui alla presente pagina.

Riferimento Prezziario	Voce	U.M.	Costo unitario (€)	Quantità	Costo totale (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo manodopera (€)
ANALISI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE							
CONTROLLI NON DISTRUTTIVI O SEMI DISTRUTTIVI							
Molise 2014 A02216	Trasporto in situ di attrezzature di laboratorio e allestimento di cantiere per l'esecuzione delle prove.	cad	€ 200,00	1,0	€ 200,00	30%	€ 60,00
Umbria 2012 21.1.70	CAROTAGGI. Valutazione della resistenza caratteristica a compressione del cls mediante prove di schiacciamento di carote normalizzate del diametro di mm 100 o di mm 200, prelevate direttamente in sito a mezzo opportuna carotatrice. Sono compresi: il prelievo della carota; le prove di schiacciamento; l'elaborazione dei risultati di prova per la determinazione del Rck del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove.	cad	€ 256,00	96,0	€ 24.576,00	10%	€ 2.457,60
Molise 2014 A02178	Determinazione della profondità della carbonatazione mediante trattamento con fenolfaleina (UNI 9944/2) eseguita su carote di calcestruzzo.	cad	€ 40,00	96,0	€ 3.840,00	35%	€ 1.344,00
Abruzzo 2014 R.40.10.50.a	RIPROFILATURA PER RIPRISTINO DEL COPRIFERRO, CON MALTA PRONTA A RITIRO CONTROLLATO FIBRORINFORZATA. Riprofilatura con rifinitura a cazzuola e frattazzo metallico, per ripristino del copriferro, con malta pronta a ritiro controllato fibrorinforzata, a base di cemento, con aggregati selezionati, speciali resine sintetiche emicosilicati, con eventuale 0,25% di additivo stagionante liquido esente da cloruri, dalle seguenti caratteristiche, dopo 28 giorni: resistenza a compressione >40 MPa, resistenza a flessione > 7 MPa, adesione al supporto > 2 MPa, modulo elastico > 25 GPa, Per spessore medio mm 30. Riprofilatura applicata a mano con malta a ritiro controllato. Prezzo al metro quadrato pari a 126,09 euro. Prezzo riferito a interventi di superficie inferiore a mq 0,20. RIPRISTINO CAROTAGGI	cad	€ 25,22	96,0	€ 2.421,12	65%	€ 1.573,73
Umbria 2012 2.3.5.0	DEMOLIZIONE CALCESTRUZZO DI COPRIFERRO. Demolizione di calcestruzzo costituente la parte di copriferro in strutture di conglomerato cementizio armato, eseguita sino ad una profondità tale da liberare almeno per la metà le armature più esterne o fino alla profondità ordinata dalla D.L.. Sono compresi: la demolizione di eventuali parti interne in calcestruzzo, che risultino deteriorate; la rimozione di ogni elemento fissato all'intonaco da demolire; la restituzione a pulito del vivo dei muri, anche in corrispondenza di sginci, nicchie, cavità, rientranze e sporgenze; la pulitura mediante l'uso di spazzole metalliche ed il successivo lavaggio a pressione delle murature messe a nudo; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Prezzo al metro quadrato pari a 171,00 euro. Interventi di superficie inferiore a mq 0,40 sono computati in base alla suddetta superficie considerata minima.	cad	€ 68,40	10,0	€ 684,00	60%	€ 410,40
Molise 2014 A02189	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 e la prova di piegamento. E' compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Sono esclusi: la sostituzione della porzione di barra prelevata ed il ripristino del copriferro. Valutazione per ogni barra.	cad	€ 125,00	10,0	€ 1.250,00	35%	€ 437,50
Molise 2014 B02017	Acciaio tondo in barre, del tipo B450C, ad aderenza migliorata compreso taglio, sfrido, legature ed eventuale saldatura, se richiesta, per l'esecuzione di armature di interventi specifici di ristrutturazione di piccola entità. Prezzo al metro lineare pari a 3,71 euro. Prezzo riferito a n. 1 barre Ø12 di lunghezza pari a 1,0 m.	cad	€ 126,00	10,0	€ 1.260,00	75%	€ 945,00
Abruzzo 2014 R.40.10.50.a	RIPROFILATURA PER RIPRISTINO DEL COPRIFERRO, CON MALTA PRONTA A RITIRO CONTROLLATO FIBRORINFORZATA. Riprofilatura con rifinitura a cazzuola e frattazzo metallico, per ripristino del copriferro, con malta pronta a ritiro controllato fibrorinforzata, a base di cemento, con aggregati selezionati, speciali resine sintetiche e microsilicati, con eventuale 0,25% di additivo stagionante liquido esente da cloruri, dalle seguenti caratteristiche, dopo 28 giorni: resistenza a compressione >40 MPa, resistenza a flessione > 7 MPa, adesione al supporto > 2 MPa, modulo elastico > 25 GPa, Per spessore medio mm 30. Riprofilatura applicata a mano con malta a ritiro controllato. Prezzo al metro quadrato pari a 126,09 euro. Prezzo riferito a interventi di superficie inferiore a mq 0,40. RIPRISTINO	cad	€ 50,44	10,0	€ 504,40	65%	€ 327,86
Molise 2014 A02184	Indagine pacometrica con pacometro CMT con la valutazione dei diametri delle barre utilizzate in elementi in c.a. e la valutazione del copriferro con restituzione grafica dell'indagine, compresa l'esecuzione di saggi, a campione, per l'eliminazione del copriferro, ma con l'esclusione dei ripristini. Valutazione per ogni sezione indagata.	cad	€ 45,00	305,0	€ 13.725,00	35%	€ 4.803,75
-	Scavi in fondazione fino a un max di 2,0 m da p.c. con annesso ripristino funzionale delle aree.	cad	€ 600,00	16,0	€ 9.600,00	35%	€ 3.360,00
TOTALE					€ 58.060,52	di cui manodopera:	€ 15.719,84

Riferimento Prezziario	Voce	U.M.	Costo unitario (€)	Quantità	Costo totale (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo manodopera (€)
INDAGINI GEOGNOSTICHE							
PROVE IN SITO E LABORATORIO							
Lazio 2012 A1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico; lo scarico; il personale necessario.	cad	€ 852,15	1,0	€ 852,15	35%	€ 298,25
Lazio 2012 A1.01.2.	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	cad	€ 170,43	1,0	€ 170,43	70%	€ 119,30
Lazio 2012 A1.01.3.	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:						
Lazio 2012 A1.01.3.b.	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):						€ -
Lazio 2012 A1.01.3.b.1.	da 0,00 m a 20,00 m	m	€ 56,81	20,0	€ 1.136,21	30%	€ 340,86
Lazio 2012 A1.01.3.b.2.	da 20,01 m a 40,00 m	m	€ 68,17	10,0	€ 681,72	30%	€ 204,52
Lazio 2012 A1.01.3.b.3.	oltre i 40,00 m	m	€ 79,53				
Lazio 2012 A1.01.5.	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:						
Lazio 2012 A1.01.5.a.	da 0,00 m a 20,00 m	cad	€ 34,09	2,0	€ 68,17	30%	€ 20,45
Lazio 2012 A1.01.5.b.	da 20,01 m a 40,00 m	cad	€ 39,77	1,0	€ 39,77	30%	€ 11,93
Lazio 2012 A1.01.5.c.	da 40,01 m a 60,00 m	cad	€ 45,45				
Lazio 2012 A1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentazione, per piezometri ed inclinometri, compresa la relativa posa in opera e il lucchetto di chiusura. È compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi.	cad	€ 56,81	1,0	€ 56,81	40%	€ 22,72
Lazio 2012 A1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati.	cad	€ 14,20	6,0	€ 85,22	30%	€ 25,56
Lazio 2012 A1.01.13.	Fornitura di n. 3 copie di foto a colori, formato 130 x 180 mm ed il negativo, delle cassette catalogatrici. Per ciascuna cassetta fotografata.	cad	€ 8,52	6,0	€ 51,13	10%	€ 5,11
Lazio 2012 A1.03.	PROVE PENETROMETRICHE						
Lazio 2012 A1.03.4.	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:						
Lazio 2012 A1.03.4.a.	da 0,00 m a 20,00 m	cad	€ 39,77	2,0	€ 79,53	30%	€ 23,86
Lazio 2012 A1.03.4.b.	da 20,01 m a 40,00 m	cad	€ 45,45	1,0	€ 45,45	30%	€ 13,63
Lazio 2012 A1.03.6.	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	€ 426,08	1,0	€ 426,08	35%	€ 149,13
Lazio 2012 A1.03.7.	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad	€ 96,58	2,0	€ 193,15	70%	€ 135,21
Lazio 2012 A1.03.8.	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro super pesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	€ 15,34	2,0	€ 30,68	30%	€ 9,20

	PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO						
Lazio 2012 A1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE						
Lazio 2012 A1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca, oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg, con massimo di n. 8 setacci. È compreso quanto occorre per dare l'analisi completa.	cad	€ 36,15	3,0	€ 108,46	30%	€ 32,54
Lazio 2012 A1.04.3.	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.	cad	€ 82,63	3,0	€ 247,90	30%	€ 74,37
Lazio 2012 A1.05.5.	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.						
Lazio 2012 A1.05.5.a.	prova non consolidata e non drenata	cad	€ 351,19				
Lazio 2012 A1.05.5.b.	prova consolidata e non drenata	cad	€ 309,87				
Lazio 2012 A1.05.5.c.	prova consolidata e drenata	cad	€ 320,20	3,0	€ 960,61	30%	€ 288,18
Marche 01.19.021	Sismica di superficie di tipo MASW. 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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.						
Marche 01.19.021	Esecuzione profilo sismico con stendimento fino a 50 metri.	cad	€ 456,23	2,0	€ 912,46	30%	€ 273,74
Marche 01.19.017	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove DoWn-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove doWn-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno del tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	m	€ 25,34	30,0	€ 760,20	40%	€ 304,08
Marche 01.19.015	Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.						
Marche 01.19.015	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad	€ 868,86	1,0	€ 868,86	30%	€ 260,66
Marche 01.19.015	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad	€ 99,36	15,0	€ 1.490,40	30%	€ 447,12
	TOTALE				€ 9.265,38	di cui manodopera:	€ 3.060,44