

# CITTA' di RAGUSA

Redazione ed attuazione delle verifiche tecniche dei livelli di sicurezza sismica ai sensi dell' O.P.C.M. 3274/203 e s.m.i. relative al ponte, rilevante in conseguenza di un eventuale collasso, denominato: "Viadotto Ottaviano Avv. Giovanni"

## Elenco prezzi indagini strutturali-geognostiche

**Sito:**

Via Ottaviano Avv. Giovanni, Ragusa

Elaborato

2

# TECNICO



TECNICO



Num.Ord TARIFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1	Monitoraggio vibrazionale strutture tramite sensori 3D ai sensi delle norme UNI 9961 e DIN 4150 e UNI 10985:2002; per ogni campionatura euro (trecentocinquanta/00)		350,00
Nr. 2	Monitoraggio vibrazionale strutture tramite sensori 3D ai sensi delle norme UNI 9961 e DIN 4150 e UNI 10985:2002; approntamento apparecchiatura euro (novanta/00)		90,00
Nr. 3 20.01.06	Interpretazione tomografica dati di sismica a rifrazione compreso "editing" dei "files input", correzione topografica; "starting" del processo d'inversione tomografica a diverse definizioni geometriche della griglia di calcolo (fino al raggiungimento del miglior "fitting"), definizione delle variazioni latero-verticali delle velocità longitudinali e ricostruzione delle relative sezioni sismo-tomografiche in termini di modello di velocità e, se richiesto, immagine 2D della densità dei raggi sismici. euro (trecentosessantadue/90)	cad.	362,90
Nr. 4 20.01.07.01	Sondaggio sismico in foro del tipo Down - Hole eseguito con geofono tridirezionale posto alla quota di misura, apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione, energizzazione in superficie con opportuno procedimento atto a generare onde di compressione P e di taglio S polarizzate a 180°, ottenute con dispositivo simmetrico, lettura dei primi arrivi, compreso di analisi dei dati e relativa interpretazione effettuata con il metodo dell'inversione di fase rilevata sulle registrazioni dei segnali, la costruzione dei profili 1D dei moduli elastici, il calcolo del Vs30 e relazione riepilogativa. La predisposizione della prova, in foro di sondaggio precedentemente realizzato, comprende l'utilizzo di tubazione in HDPE di sezione circolare spessore > 3 mm e diametro interno compreso fra 90 e 100 mm, in spezzoni di 3 metri da assemblare mediante filettatura M/F, oppure mediante manicotti di giunzione. E' compreso l'onere per l'esecuzione, della cementazione in foro, eseguita a bassa pressione con idonea miscela e l'installazione, attorno al tratto superiore del tubo di prova, di un tubo di protezione in acciaio o PVC pesante, provvisto di un coperchio -in acciaio- dotato di lucchetto. Modalità esecutive mediante l'impiego di materiali diversi da quelli descritti dovranno preventivamente essere autorizzate esplicitamente dalla D.L. ASTM WK7042-05; per ogni sondaggio misurato al metro euro (trentaotto/40)	al m	38,40
Nr. 5 20.01.07.02	idem c.s. ...ASTM WK7042-05; approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio sismico in foro. euro (duecentoventi/60)	cad.	220,60
Nr. 6 20.01.07.03	idem c.s. ...ASTM WK7042-05; per ogni punto di misura in foro e determinazione di Vp e Vs. euro (settantatre/90)	cad.	73,90
Nr. 7 20.02.18.01	Prova sismica passiva per la valutazione della risposta sismica di sito mediante l'acquisizione di rumore sismico per una finestra temporale di registrazione in continuo non inferiore a 20 minuti e registrato con geofono 3D avente periodo di oscillazione non superiore a 4,5 Hz e collegato ad una stazione sismometrica con risoluzione 16 - 24 bit. E' compresa l'elaborazione dei dati con tecniche spettrali FFT sulle tre componenti del moto del suolo nonché la restituzione del rapporto H/V per la valutazione della frequenza del sito e di eventuali effetti di amplificazione sismica locale. Approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di campionatura di rumore sismico. euro (centotrentatre/30)	cad.	133,30
Nr. 8 20.02.18.02	Prova sismica passiva per la valutazione della risposta sismica di sito mediante l'acquisizione di rumore sismico per una finestra temporale di registrazione in continuo non inferiore a 20 minuti e registrato con geofono 3D avente periodo di oscillazione non superiore a 4,5 Hz e collegato ad una stazione sismometrica con risoluzione 16 - 24 bit. E' compresa l'elaborazione dei dati con tecniche spettrali FFT sulle tre componenti del moto del suolo nonché la restituzione del rapporto H/V per la valutazione della frequenza del sito e di eventuali effetti di amplificazione sismica locale. per ogni campionatura di rumore sismico. euro (trecentotrentacinque/90)	cad.	335,90
Nr. 9 20.03.01	Approntamento ed installazione sul primo foro di attrezzatura per sondaggi a rotazione o per perforazioni a percussione, compreso il carico e lo scarico, il trasporto in andata e ritorno, il posizionamento in assetto di lavoro, le piste di accesso le piazzole per le perforazioni, le attrezzature accessorie di cantiere, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte: euro (duemilanovecentocinquantaquattro/00)	- a corpo	2'954,00
Nr. 10 20.03.02	Installazione di attrezzatura per sondaggi a rotazione in corrispondenza degli altri punti di perforazione, escluso il primo, compresa la esecuzione di pista e piazzola, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare al posizionamento un buon assetto di lavoro. - per ogni installazione, esclusa la prima euro (trecentootto/00)	cad.	308,00
Nr. 11 20.03.03.01	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm, eseguita anche in presenza di falda, escluso l'eventuale rivestimento del foro da compensarsi a parte, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse rocce lapidee tenaci, compresa l'estrazione e compreso, infine, lo schema planimetrico dell'ubicazione del foro, le quote e le note sulla falda, compreso il reimpianto finale del foro con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta cementizia. per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m euro (sessantacinque/00)	al m	65,00
Nr. 12 20.03.03.02	idem c.s. ...per profondità compresa tra 30,01 e 60,00 m euro (settantanove/10)	al m	79,10
Nr. 13 20.03.04.01	Sovraprezzo alla voce 20.2.3 per i soli tratti di perforazione per i quali è richiesto il carotaggio, in terreni di qualsiasi natura e consistenza escluso rocce in trovanti lapidei per l'attraversamento delle quali è richiesto l'impiego di corone diamantate del diametro minimo di 85 mm, compresa la conservazione in cantiere delle carote in apposite cassette catalogatrici quotate, per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m		

COMMITTENTE:

Num Ord. TARIFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO (UNITARIO)
	euro (ventitre/80)	al m	23,80
Nr. 14 20.03.04.02	idem c.s. ...per profondità compresa tra 30,01 e 60,00 m euro (trentauno/20)	al m	31,20
Nr. 15 20.03.07.01	Sovrapprezzo alle voci 20.3.3 + 20.3.4 per uso del doppio carotiere, da applicarsi per i soli tratti dell'impiego: per profondità sino a 60,00 m euro (undici/40)	al m	11,40
Nr. 16 20.03.09	Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso della esecuzione dei sondaggi e loro conservazione entro appositi contenitori trasparenti, chiusi ermeticamente compresa l'etichettatura, il trasporto al laboratorio di analisi ecc. euro (sette/68)	cad.	7,68
Nr. 17 20.03.11.01	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 85 mm, compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, la paraffinatura, l'etichettatura e l'invio al laboratorio geotecnico: per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m euro (novantaotto/90)	cad.	98,90
Nr. 18 20.03.13	Cassette catalogatrici (in legno, in polistirolo espanso, in lamiera zincata, pvc) di dimensioni 50x100 cm, scompartate in maniera tale da consentire la conservazione di carote o campioni, compreso l'onere delle indicazioni e l'invio al magazzino indicato dalla D.L. - Per ogni cassetta euro (trentauno/40)	cad.	31,40
Nr. 19 20.07.01	Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea compresa la fotografia in doppia copia del campione, analisi preliminare (ASTM D2487-11; ASTM D2488-09a; Raccomandazioni AGI 1977): - per ogni campione euro (diciannove/10)	cad.	19,10
Nr. 20 20.07.02	Apertura di campione rimaneggiato, contenuto in sacchetto od altro contenitore, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea, analisi preliminare (ASTM D2487-11; ASTM D2488-09a; Raccomandazioni AGI 1977): - per ogni campione euro (undici/80)	cad.	11,80
Nr. 21 20.07.04	Determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di diametro ?? 38 mm, da effettuare sulla media di 3 provini (BS 1377-90): - per ogni determinazione euro (undici/90)	cad.	11,90
Nr. 22 20.07.05	Determinazione del peso specifico dei granuli (ASTM D854-10) (effettuare sulla media su due valori): - per ogni determinazione euro (quaranta/70)	cad.	40,70
Nr. 23 20.07.13	Analisi granulometrica mediante stacciatura e sedimentazione, con aerometro, (ASTM D 422-63 (2007); UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005) mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm): - per ogni analisi euro (ottantasette/60)	cad.	87,60
Nr. 24 20.11.01P.Si cilia'13	Resistenza a compressione su provini cilindrici. Prova da eseguirsi su 2 provini. UNI EN 12390-3:2009 - Per ogni coppia di provini euro (ventisei/50)	cadauno	26,50
Nr. 25 20.11.06P.Si cilia'13	Massa Volumica su carote. UNI EN 12390-7:2009 - Per ogni campione euro (quindici/90)	cad.	15,90
Nr. 26 20.11.08P.Si cilia'13	Modulo elastico secante a compressione del calcestruzzo. Sono compresi nel prezzo il resoconto di prova con l'indicazione dei valori della resistenza a compressione dei provini di riferimento e del valore medio di tale resistenza. La prova è eseguita su un campione costituito da tre provini. UNI 6556:1976 - Per ogni provino euro (centosettantasette/20)	cad.	177,20
Nr. 27 20.11.16P.Si cilia'15	Taglio e preparazione in laboratorio dei provini di calcestruzzo da sottoporsi a prove di laboratorio. UNI EN 12390-1:2002 - Per ogni campione euro (trenta/70)	cad.	30,70
Nr. 28 20.11.17P.Si cilia'13	Capping o rettificazione meccanica di carote UNI EN 12390-3:2003 - Per ogni campione euro (ventiquattro/00)	cad.	24,00
Nr. 29 20.11.18P.Si cilia'15	Verifica delle tolleranze di carote o cubetti, da sottoporsi a prove di laboratorio, compresa l'eventuale rapporto di non conformità. UNI EN 12390-1:2002 - Per ogni campione euro (dodici/00)	cad.	12,00
Nr. 30 20.14.01P.Si cilia'13	Prova di trazione con determinazione di snervamento, rottura, allungamento. (Per ogni terna di provini ). UNI EN ISO 6892-1:2009; D.M. 14.01.2008 - Per ogni prova euro (settantadue/10)	cad.	72,10
Nr. 31 20.14.02P.Si cilia'13	Diagrammi sforzi/deformazione. UNI EN ISO 6892-1:2009; D.M. 14.01.2008 - Per ogni campione euro (sei/65)	cad.	6,65
Nr. 32	Impianto cantiere ed installazione di attrezzatura per l'esecuzione di prove, indagini e prelievi in situ sulle strutture in cemento armato.		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
20.22.01P.Si cilia'13	compresi il carico e lo scarico dell'attrezzatura, il trasporto in andata e ritorno, l'eventuale utilizzo di adeguati mezzi mobili per il trasporto e la conservazione dei campioni prelevati, l'impiego di gruppo elettrogeno alimentato a carburante, l'utilizzo di ponteggi e trabattelli fino a m 3,50 da terra e quanto altro occorra per l'esecuzione delle prove e degli eventuali ripristini, da pagarsi una sola volta per tutta la durata del cantiere. - A corpo per ogni impianto cantiere euro (milletrecentadue/00)	cad.	1'032,00
Nr. 33 20.22.02.01P .Sicilia	Estrazione di carota da strutture in calcestruzzo, di diametro da 40 a 100 mm da eseguirsi con carotatrice a corona diamantata. UNI 12390-1:2002 D.M.14/01/08 Fino alla profondità di cm 50. Sono compresi nel prelievo il ripristino delle aree di indagine con malta espansiva. euro (trecentosette/50)	cad.	307,50
Nr. 34 20.22.03P.Si cilia'13	Determinazione in situ della profondità di carbonatazione su strutture in c.a. da eseguirsi secondo UNI 9944 (fenolfaleina), escluso gli eventuali oneri per il prelievo del calcestruzzo o dell'esecuzione dei saggi. UNI 9944:1992 - Per ogni determinazione euro (quarantaquattro/30)	cad.	44,30
Nr. 35 20.22.04P.Si cilia'13	Estrazione di barre di armatura da sottoporre a prove di trazione. Sono compresi nel prelievo il ripristino delle aree di indagine con malta espansiva e la sostituzione della barra estratta. UNI EN ISO 6892:2009 - Per ogni barra estratta euro (trecentosettanta/40)	cad.	370,40
Nr. 36 20.22.06P.Si cilia'13	Indagine magnetometrica con pacometro (per ogni elemento investigato) per la misura dello spessore del copriferro in strutture in cemento armato e la verifica della posizione e delle dimensioni dei ferri di armatura superficiali. BS 1881-204:1988 - Per ogni punto per ogni barra rilevata euro (dieci/30)	cadauno	10,30
Nr. 37 20.22.15P.Si cilia'13	Esame endoscopico (con endoscopio rigido o flessibile) su strutture in calcestruzzo o muratura per la verifica dello stato e della consistenza dei materiali al fine di individuare la presenza di cavità e/o anomalie e di ricostruire la stratigrafia dei paramenti murari. Include nella prova sono la certificazione finale e la documentazione fotografica. E' compreso nella prova l'onere per la realizzazione del foro. - Per ogni esame fino alla profondità di cm 100 euro (trecentoquattordici/80)	cad.	314,80
Nr. 38 22_P.ANAS' 15	Prova di carico statico con misura degli spostamenti verticali e delle deformazioni ed elaborazione dei risultati, su impalcati di viadotto, secondo le modalità e le indicazioni del collaudatore e nel rispetto della normativa vigente, con applicazione di carichi statici verticali costituiti da una o più file di autocarri di pesi e dimensioni note da compensare a parte, e misura degli spostamenti verticali e delle deformazioni. La messa in carico dell'opera sarà organizzata secondo differenti configurazioni di carico dipendenti dallo schema statico dell'opera, ciascuna costituita da un ciclo di carico e scarico completo. Gli spostamenti verticali saranno rilevati con strumentazione in grado di garantire una risoluzione adeguata, come minimo in corrispondenza di 6 punti di misura ubicati sulle sezioni trasversali di appoggio e di mezzzeria. Ove necessario, le deformazioni saranno rilevate in corrispondenza delle sezioni più significative mediante strumentazione in grado di garantire. Nel prezzo è esclusa la fornitura del carico di prova, ed è compresa la redazione di un rapporto comprensivo di rappresentazione grafica degli schemi di carico di ciascuna configurazione, fornitura dei carichi assiali di ciascun autocarro utilizzato, presentazione in forma tabellare e grafica degli spostamenti e delle deformazioni misurate. Per la prima configurazione di carico e con misura degli spostamenti verticali fino a d un massimo di 6 punti di misura euro (milleottocento/00)	cadauno	1'800,00
Nr. 39 3_P.ANAS' 5	Prova di carico statico per le successive configurazioni di carico sul medesimo viadotto euro (novecento/00)	cadauno	900,00
Nr. 40 4_P.ANAS '15	Prova dinamica con identificazione dei parametri modali, su impalcato da ponte con identificazione dei parametri modali (frequenze deformate e smorzamenti) di almeno i primi 4 modi di vibrazione; secondo le modalità e le indicazioni del tecnico incaricato e nel rispetto della normativa vigente con particolare riferimento alla norma UNI 10985 "ponti e viadotti - linee guida per l'esecuzione di prove e rilievi dinamici". Le acquisizioni dinamiche saranno effettuate sotto l'azione di una o più delle seguenti forzanti: traffico ordinario, traffico regolamentato con o senza dosso artificiale, impulsi opportunamente applicati ecc. Le vibrazioni della struttura saranno acquisite mediante una rete di accelerometri di sensibilità superiore a 1 v/g, procedendo con una frequenza di campionamento non inferiore a 200 hz/canale previo filtraggio analogico passa-basso ad una frequenza di taglio di 40 hz, e per una durata totale tale da garantire la significatività del campione rilevato. I sensori accelerometrici saranno installati secondo una o più configurazioni strumentali, in funzione dello schema statico. I segnali rilevati saranno elaborati nel dominio delle frequenze secondo le tecniche dell'analisi spettrale classica, con l'obiettivo di identificare le caratteristiche dei primi modi di vibrazione, in termini di deformate, frequenze e smorzamenti. Nel prezzo è compresa la redazione di un rapporto comprensivo di: rappresentazione grafica di ciascuna configurazione strumentale, presentazione dei parametri modali identificati in forma tabellare e grafica. Configurazione costituita da 2 accelerometri euro (milleottocento/00)	cadauno	1'912,50
Nr. 41 5_P.ANAS '15	accelerometri supplementari-per ogni accelerometro installato oltre ai primi due sul medesimo viadotto euro (trecentottantadue/50)	a	382,50
Nr. 42 6_P.ANAS '15	Noleggio autocarro per prove statiche e dinamiche della portata superiore a 180 q.li, compresi conducente, carburante, ed altro onere euro (sessantaquattro/03)	C	64,03
Nr. 43 7_P.ANAS '15	Nolo di attrezzatura mobile autocarata tipo by-bridge e/o similare per l'accesso all'intradosso di strutture di ponti e/o viadotti, atte ad effettuare ispezioni alle strutture portanti o lavori di manutenzione sugli impalcati delle opere d'arte, compreso e compensato nel prezzo l'autista manovratore, consumo di energia e di tutto quanto occorre per il funzionamento dell'attrezzatura ed ogni altro onere e misura di sicurezza per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte euro (centodieci/79)	cadauno	102,79
Nr. 44	Operaio Comune per lavori in economia non quantificabili quali scavi, rinterrì, rimozione pavimentazione stradale ecc.		

COMMITTENTE:

