

INDAGINI GEOLOGICHE IN SITU			
20.02.01	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 ed il personale di cantiere o tecnico, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quant'altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte	corpo	2617,00
20.02.02	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 quant'altro occorre per dare al posizionamento un buon assetto di lavoro – per ogni installazione, esclusa la prima	n	290,00
20.02.03	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm., eseguita anche in presenza di falda, compreso l'eventuale rivestimento del foro, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse le rocce lapidee tenaci, compresa l'estrazione la descrizione, e la conservazione dei cutting in apposite cassette catalogatrici 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: 1) per profondità comprese tra 0 e 30 m.	ml.	61,00
20.02.04	Sovrapprezzo al precedente punto 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 e la colonna stratigrafica: 1) da 0,00 a 30 m.	ml	22,50
20.02.06	Compenso addizionale alla voce 20,2,4 per l'attraversamento di strati di roccia lapidea tenace, di spessore superiore a 50 cm, che richiede l'uso di corone diamantate previo esplicito accertamento della direzione lavori, per ogni m di roccia perforata.	ml	25,60
20.02.15	Approvvigionamento di acqua necessaria alle trivellazioni, contenuta in serbatoio della portata di almeno l. 3.000, compresi ogni onere, il trasporto in andata e ritorno dal cantiere, del mezzo trainante del consumo di carburante per lo stesso	n	109,00

ANALISI DI LABORATORIO SU TERRE E ROCCE (art. 59 DPR 380/2001)			
20.02.09	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 etc.	n	7,35

20.02.12	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con campionatore a pistone (Osterberg) o rotativo (Denison o Mazier), compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, l'etichettatura e l'invio al laboratorio: 1) per profondità compresa tra 0 e 30	n	100,20
20.02.13	Cassette catalogatrici in legno, in polistirolo espanso, oppure in lamiera zincata, di dimensioni 50 x 100 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	n	31,00
20.02.14	Certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata ed ai sensi del D.M. 14 settembre 2005.	n	51,00
20.6.1.1	Apertura campione, analisi preliminare: 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: – per ogni campione	n	19,05
20.6.1.2	Apertura campione, analisi preliminare: Apertura di campione rimaneggiato, contenuto in sacchetto od altro contenitore, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea - per ogni campione	n	11,80
20.6.2.2	Caratteristiche fisiche: Determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di diametro ≤ 38 mm., da effettuare sulla media di almeno 3 provini (BS 1377-90)	n	11,80
20.6.2.11	Caratteristiche fisiche: Analisi granulometrica mediante stacciatura e sedimentazione, con aerometro, (ASTM D422) ASTM 200 mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm.)	n	87,50
20.6.3.18	Caratteristiche meccaniche: Prova di permeabilità diretta in cella triassiale, su provino avente diametro < 40 mm ed altezza < 80 mm (UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005)	n	93,50
20.6.3.19	Caratteristiche meccaniche: Prova di rottura per compressione semplice non confinata (ELL) (D2166) con rilievo e diagrammazione della curva tensioni – deformazioni	n	40,25
20.6.3.20	Caratteristiche meccaniche: Prova di taglio diretto, (ASTM D3080) da eseguire su almeno n. 3 provini con scatola di Casagrande in condizione consolidata drenata (CD) con rilievo e diagrammazione delle curve cedimenti/tempo e tensioni – deformazioni: 1) con velocità $> 0,02$ mm/min, per ogni provino ..	n	91,25

INDAGINI SISMICHE			
20.01.05	Sondaggio sismico in foro del tipo down-hole eseguito in foro di sondaggio già predisposto, con geofono tridirezionale posto alla quota di misura, apparecchiatura elettronica multicasnale ad alta precisione....onde di compressione P e di taglio S,...lettura dei primi arrivi,...la costruzione dei profili 1D dei moduli elastici, il calcolo del Vs30 e relazione riepilogativa ASTM WK-05: 1) predisposizione di prova down-hole, in foro di sondaggio....	ml	37,00
20.01.05	2) approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio sismico in foro:	n	213,00
20.01.05	3) per ogni punti di misura in foro e determinazione di Vp e Vs,	n	73,00

INDAGINI STRUTTURALI			
20.10.01	Impianto cantiere ed installazione di attrezzatura per l'esecuzione di prove, indagini e prelievi in sito sulle strutture in cemento armato e/o muratura, 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	cad	1.010,00
20.10.03	Determinazione in sito della profondità di carbonatazione su strutture in c.a. da eseguirsi secondo UNI 9944 (fenolftaleina), escluso gli eventuali oneri per il prelievo del calcestruzzo o dell'esecuzione dei saggi. UNI 9944:1992: — per ogni determinazione	cad	41,50
20.10.06	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 barra rilevata 50 elementi strutturali - 10 punti	per punto	10,20
20.10.15	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. Includere nella prova sono la certificazione finale e la documentazione fotografica. E' compreso nella prova l'onere per la realizzazione del foro: - per prove sulle murature — per ogni esame fino alla profondità di cm 100	cad	310,00

20.11.01	Impianto cantiere ed installazione delle attrezzature per l'esecuzione di prove di carico su solaio o trave, compresi il trasporto in andata e ritorno, il carico e lo scarico dell'attrezzatura necessaria (serbatoi flessibili, 5 comparatori analogici centesimali e supporti, pompa sommersa con conta-litri e tubazioni flessibili). La voce è da pagarsi una sola volta per tutte le prove da eseguire nell'ambito del cantiere. D.M. 14 gennaio 2008: a corpo per ogni impianto cantiere	cad	1.820,00
20.11.02	Prova di carico su solaio o trave, a carico uniformemente distribuito eseguita con 5 comparatori analogici centesimali (precisione di 0.01 mm) e serbatoio flessibile riempibile con acqua, per luci massime fino a 6,00 m, escluse eventuali strutture di contenimento da compensarsi a parte. Prova eseguita fino quattro gradini di carico per la durata massima di sei ore compresa la fase di scarico. D.M. 14 gennaio 2008. Per ogni prova: 1) con carico di collaudo fino a 350 kg/m ²	cad	1.080,00

**ANALISI DI LABORATORIO SU MATERIALI
(art. 59 DPR 380/2001)**

20.10.04	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 10002-1:2004: — per ogni barra estratta	cad	338,00
20.10.02	Estrazione di carota o microcarota da strutture in calcestruzzo o muratura, di diametro da 40 a 100 mm da eseguirsi con carotatrice a corona diamantata. UNI 6131-1:2002 UNI 12390-1:2002 D.M.14 gennaio 2008: 1) fino alla profondità di cm 50 .	cad	295,00
20.09.01	Prove sui calcestruzzi ordinari: 1) resistenza a compressione su provini cubici (15x15x15 cm o 16x16x16 cm) e cilindrici. Prova da eseguirsi su 2 provini. UNI EN 12390-3:2003: TOTALE coppie di provini	cad	26,50
20.09.01	Prove sui calcestruzzi ordinari: 15) analisi chimica: presenza di cloruri o solfati, compresa la preparazione del campione. UNI EN 1744:1999:	cad	90,25
20.09.05	Prove sugli acciai (tondo ad aderenza migliorata e tondo liscio) 1) prova di trazione con determinazione di snervamento, rottura, allungamento. (Per ogni terna di provini). UNI EN 10002 -1:2004; D.M. 14 gennaio 2008; TOTALE analisi	cad	71,90

SAGGI ED OPERE VARIE

21.1.6	Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni od esterni quali piastrelle, mattoni in graniglia di marmo, e simili, compresi la demolizione e la rimozione dell'eventuale sottostrato di collante e/o di malta di allettamento fino ad uno spessore di cm 2,	mq	9,81
--------	--	----	------

21.1.9	Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto: — per ogni m2 e per ogni cm di spessore	mq*cm	1,52
1.1.9	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, all'esterno di edifici, in terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, con tirante non superiore a 20 cm, esclusa la roccia da martellone e da mina, fino ad una profondità di 2 m dal piano di inizio dello scavo, compresi eventuali trovanti o relitti di muratura di volume non superiore a 0,50 m3 cadauno, le puntellature e le sbadacchiature occorrenti, nonché l'innalzamento delle materie a bordo scavo, escluso lo scariolamento; compreso altresì l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa). Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione	mc	123,50
1.1.11	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, all'interno di edifici, in terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, con tirante non superiore a 20 cm, esclusa la roccia da martellone e da mina, fino ad una profondità di 2 m dal piano di inizio dello scavo, compresi eventuali trovanti o relitti di muratura di volume non superiore a 0,50 m3 cadauno, le puntellature e le sbadacchiature occorrenti, nonché l'innalzamento delle materie a bordo scavo, escluso lo scariolamento; compreso altresì l'onere per il prelievo dei campioni da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione	mc	174,00
21.1.26	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica: — per ogni m3 di materiale trasportato misurato sul mezzo	mc	21,80
AP1.1	Esecuzione di saggi in corrispondenza delle strutture di fondazione. All'esterno dell'edificio	cad	131,14
AP1.2	Esecuzione di saggi in corrispondenza delle strutture di fondazione. All'interno dell'edificio.	cad	126,15
AP2	Esecuzione di saggi in corrispondenza dei pilastri	cad	80,34
AP3	Esecuzione di saggi in corrispondenza delle travi d'impalcato	cad	88,45
AP4	Esecuzione di saggi in corrispondenza dei solai per identificare tipologia, sezione e armatura	cad	93,56