

Direzione Ingegneria e Verifiche

PM-IG-MA.2019 - Rev.0

LISTINO PREZZI 2019

Prove, Indagini e Monitoraggio

(STRALCIO IG.05)

Codice	Elenco prezzi Prove - Indagini - Monitoraggio (Prezzi ANAS 2019)	U.M.	Prezzo	% manodopera
	IG.05 - INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE			
	Sondaggi a rotazione e carotaggi			
IG.05.001	APERTURA DI PISTA DI ACCESSO			
	realizzazione di pista di accesso alle postazioni di sondaggio o prova, consistente nello scotico di radici, sterpaglie e/o suolo vegetale, nella regolarizzazione della superficie di transito e nel suo costipamento e preparazione, tale da consentire il regolare accesso alle attrezzature, da compensarsi previa constatazione in contraddittorio con l'ANAS	m²	€ 0,68	44,44%
IG.05.002	ATTREZZATURE PER SONDAGGI A ROTAZIONE			
IG.05.002.1	APPONTAMENTO DI ATTREZZATURE A ROTAZIONE			
	compreso il carico e scarico, eseguito con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni attrezzatura	a corpo	€ 990,57	63,36%
IG.05.002.2	INSTALLAZIONE DI ATTREZZATURA PER SONDAGGIO A CAROTAGGIO			
	in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, eseguito con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.002.2.a	- PER DISTANZE FINO A M 300	cad	€ 208,00	
IG.05.002.2.b	- PER DISTANZE OLTRE M 300	cad	€ 285,00	
IG.05.003	GEOREFERENZIAZIONE PLANOALTIMETRICA ASSOLUTA DEI PUNTI DI INDAGINE			
	nel sistema di riferimento indicato dalla Committenza, da ottenersi tramite rilievo topografico appositamente eseguito, con tolleranza planimetrica +/- 5 mm e altimetrica +/- 10 mm. Rilievo da realizzarsi con stazione GPS topografica o, alternativamente, con strumentazioni topografiche tradizionali, previa approvazione della Committenza, compresa la redazione di relazione tecnica illustrativa, la restituzione delle coordinate e delle quote rilevate sia in forma tabellare che grafica su file .dwg, la redazione di schede monografiche di ogni punto rilevato	cad	€ 70,00	
IG.05.005	PERFORAZIONE AD ANDAMENTO VERTICALE			
	eseguita a rotazione a carotaggio continuo.			
IG.05.005.1	IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE E MEDIA			
	con carotieri di diametro minimo di 101 mm, in terreni a granulometria fine e media (argille, limi, sabbie, ghiaie fini e medie e loro combinazioni), aventi D50 ≤ 25 mm, e in rocce tenere, caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale σc ≤ 10 MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.005.1.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 52,02	61,09%
IG.05.005.1.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 70,65	58,96%
IG.05.005.1.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 92,38	57,56%
IG.05.005.1.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 108,94	56,87%
IG.05.005.1.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 139,98	56,02%
IG.05.005.2	IN TERRENI A GRANULOMETRIA GROSSOLANA			
	(ghiaie grosse e ciottoli), aventi D50 > 25 mm, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.005.2.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 67,54	59,24%
IG.05.005.2.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 77,90	58,41%
IG.05.005.2.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 97,55	57,32%
IG.05.005.2.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 119,29	56,54%
IG.05.005.2.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 150,33	55,81%
IG.05.005.3	IN ROCCIA DURA			
	con carotieri doppi e tripli di diametro minimo di 101 mm (o con sistemi wire-line previa accettazione dell'ANAS) in rocce dure, caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale σc > 10 MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Prezzo comprensivo dell'utilizzo di carotiere doppio/triplo e di corona diamantata			
IG.05.005.3.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 88,24	57,78%
IG.05.005.3.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 98,59	57,28%
IG.05.005.3.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 124,46	56,39%
IG.05.005.3.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 155,50	55,72%
IG.05.005.3.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 191,73	55,21%
IG.05.010	PERFORAZIONE INCLINATA			
	fino ad un massimo di 45° rispetto alla verticale, eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Per ogni m e per profondità misurate a partire dal piano campagna			
IG.05.010.1	IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE E MEDIA			
	con carotieri di diametro minimo di 101 mm in terreni a granulometria fine e media (argille, limi, sabbie, ghiaie fini e medie e loro combinazioni) aventi D50 ≤ 25 mm, e in rocce tenere caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale σc ≤ 10 MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.010.1.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 57,20	60,36%
IG.05.010.1.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 77,90	58,41%
IG.05.010.1.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 98,59	57,28%
IG.05.010.1.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 124,46	56,39%
IG.05.010.1.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 155,50	55,72%

Codice	Elenco prezzi Prove - Indagini - Monitoraggio (Prezzi ANAS 2019)	U.M.	Prezzo	% manodopera
IG.05.010.2	IN TERRENI A GRANULOMETRIA GROSSOLANA			
	con carotieri di diametro minimo di 101 mm e con recuperi compatibili con la natura e le caratteristiche dei materiali attraversati, in terreni a granulometria grossolana (ghiaie e ciottoli), aventi D50 > 25 mm, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.010.2.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 77,90	58,41%
IG.05.010.2.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 103,76	57,07%
IG.05.010.2.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 134,81	56,13%
IG.05.010.2.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 176,20	55,40%
IG.05.010.2.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 233,12	54,82%
IG.05.010.3	IN ROCCIA DURA			
	con carotieri doppi e tripli di diametro minimo di 101 mm (o con sistemi wire-line previa accettazione dell'ANAS) in rocce dure, caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale $\sigma_c > 10$ MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Prezzo comprensivo dell'utilizzo di carotiere doppio/triplo e di corona diamantata			
IG.05.010.3.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 103,76	57,07%
IG.05.010.3.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 134,81	56,13%
IG.05.010.3.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 171,03	55,47%
IG.05.010.3.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 217,60	54,95%
IG.05.010.3.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 279,69	54,52%
IG.05.015	PERFORAZIONE SUBORIZZONTALE			
	perforazione inclinata, di oltre 45° rispetto alla verticale, eseguita a rotazione a carotaggio continuo			
IG.05.015.1	IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE E MEDIA			
	con carotieri di diametro minimo di 101 mm in terreni a granulometria fine e media (argille, limi, sabbie, ghiaie fini e medie e loro combinazioni), aventi D50 ≤ 25 mm, e in rocce tenere caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale $\sigma_c \leq 10$ MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.015.1.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 67,54	59,24%
IG.05.015.1.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 88,24	57,78%
IG.05.015.1.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 108,94	56,87%
IG.05.015.1.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 139,98	56,02%
IG.05.015.1.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 176,20	55,40%
IG.05.015.2	IN TERRENI A GRANULOMETRIA GROSSOLANA			
	con carotieri di diametro minimo di 101 mm e con recuperi compatibili con la natura e le caratteristiche dei materiali attraversati, in terreni a granulometria grossolana (ghiaie e ciottoli), aventi D50 > 25 mm, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.015.2.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 93,41	57,52%
IG.05.015.2.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 124,46	56,39%
IG.05.015.2.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 165,85	55,55%
IG.05.015.2.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 212,43	54,99%
IG.05.015.2.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 279,69	54,52%
IG.05.015.3	IN ROCCIA DURA			
	con carotieri doppi e tripli di diametro minimo di 101 mm (o con sistemi wire-line previa accettazione dell'ANAS) in rocce dure, caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale $\sigma_c > 10$ MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Prezzo comprensivo dell'utilizzo di carotiere doppio/triplo e di corona diamantata			
IG.05.015.3.a	- DA 0 A 30 M	ml	€ 123,43	56,42%
IG.05.015.3.b	- DA 30 A 60 M	ml	€ 155,50	55,72%
IG.05.015.3.c	- DA 60 A 90 M	ml	€ 202,07	55,10%
IG.05.015.3.d	- DA 90 A 120 M	ml	€ 258,99	54,64%
IG.05.015.3.e	- OLTRE 120 M	ml	€ 326,25	54,31%
IG.05.020	PERFORAZIONE VERTICALE			
	eseguita a rotazione a distruzione di nucleo			
	Sondaggi a distruzione di nucleo			
IG.05.020.1	IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE E MEDIA			
	di diametro 85-145 mm comprensiva dell'esame del cutting, in terreni a granulometria fine e media (argille, limi, sabbie, ghiaie fini e medie e loro combinazioni), aventi D50 ≤ 25 mm, e in rocce tenere caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale $\sigma_c \leq 10$ MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.020.1.a	- DA 0 A 40 M	ml	€ 31,32	66,43%
IG.05.020.1.b	- OLTRE 40 M	ml	€ 36,50	64,53%
IG.05.020.2	IN TERRENI A GRANULOMETRIA GROSSOLANA			
	di diametro 85-145 mm comprensiva dell'esame del cutting, in terreni a granulometria grossolana (ghiaie grosse e ciottoli) aventi D50 > 25 mm, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.020.2.a	- DA 0 A 40 M	ml	€ 41,67	63,10%
IG.05.020.2.b	- OLTRE 40 M	ml	€ 46,85	61,98%
IG.05.020.3	IN ROCCIA DURA			
	caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale $\sigma_c > 10$ MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.020.3.a	- DA 0 A 40 M	ml	€ 52,02	61,09%
IG.05.020.3.b	- OLTRE 40 M	ml	€ 57,19	60,37%
	Prove in situ			
IG.05.025	SONDAGGI GEOMECCANICI			
	a rotazione e/o a microcarotaggio del diametro di 40 o 50 mm, comunque inclinati, eseguiti nel calcestruzzo, in murature di qualsiasi tipo costituenti il rivestimento di gallerie e nei terreni a tergo di essi di qualsiasi natura essi siano, eseguiti per la taratura del sistema di verifica delle anomalie riscontrate mediante rilievi elettromagnetici effettuati con metodo radar. Per ogni metro di foro	ml	€ 71,00	

Codice	Elenco prezzi Prove - Indagini - Monitoraggio (Prezzi ANAS 2019)	U.M.	Prezzo	% manodopera
IG.05.030	FORNITURA DI CASSETTE CATALOGATRICI			
	delle dimensioni di circa ml 0,50 x 1,00 con n° 5 scomparti, atte alla conservazione di carote o campioni che dovranno essere protetti da telo in plastica	cad.	€ 21,50	
IG.05.035	DIAGRAFIA PARAMETRI DI PERFORAZIONE (DAC-TEST)			
	registrazione, elaborazione e restituzione grafica, nel corso di sondaggi a distruzione di nucleo, di almeno 3 dei seguenti parametri di perforazione scelti dall'ANAS: velocità di avanzamento, pressione del fluido di spinta, velocità di rotazione dell'utensile, pressione del manometro per la coppia applicata alla rotazione. La prova verrà eseguita a mezzo di apposita apparecchiatura oleodinamica installata sull'attrezzatura di perforazione. Compresa, inoltre, l'interpretazione dei parametri rilevati in funzione della ricostruzione geostratigrafica dei litotipi attraversati	ml	€ 13,00	
IG.05.040	ESECUZIONE DI STANDARD PENETRATION TEST			
	nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond ecc., realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna			
IG.05.040.a	- DA 0 A 20 M	cad	€ 55,20	62,08%
IG.05.040.b	- OLTRE 20 M	cad	€ 64,49	60,77%
IG.05.045	ESECUZIONE DI PROVA DI RESISTENZA AL TAGLIO			
	in sito (Vane Test) nel corso di sondaggi a rotazione, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano campagna			
IG.05.045.a	- DA 0 A 15 M	cad	€ 71,00	
IG.05.045.b	- OLTRE 15 M	cad	€ 83,00	
IG.05.050	PROVA DI PERMEABILITÀ			
	eseguita nel corso di sondaggi a rotazione con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.050.1	DI TIPO LEFRANC			
	per profondità misurate a partire dal piano campagna			
IG.05.050.1.a	- PER OGNI ALLESTIMENTO SU SINGOLO TRATTO PREFISSATO	cad	€ 148,50	
IG.05.050.1.b	- PER OGNI ORA DI PROVA O FRAZIONE	h	€ 53,00	
IG.05.050.2	DI TIPO LUGEON			
IG.05.050.2.a	- PER OGNI ALLESTIMENTO SU SINGOLO TRATTO PREFISSATO	cad	€ 200,00	
IG.05.050.2.b	- PER OGNI ORA DI PROVA O FRAZIONE	h	€ 83,00	
IG.05.055	INSTALLAZIONE DI PIEZOMETRI			
	per profondità misurate a partire dal piano campagna			
IG.05.055.1	A TUBO APERTO			
	con diametro min. 40 mm. e spess. 3 mm. compreso la fornitura dei materiali occorrenti, l'eventuale formazione del manto drenante, l'esecuzione dei tappi impermeabili, in fori già predisposti, ma esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.055.1.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 107,00	
IG.05.055.1.b	- PER OGNI ML DI TUBO INSTALLATO	ml	€ 10,00	
IG.05.055.2	TIPO CASAGRANDE A DOPPIO TUBO			
	compreso la fornitura dei materiali occorrenti, la formazione del manto drenante e l'esecuzione di tappi impermeabili già predisposti, ma esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.055.2.1	- PER PROFONDITÀ MISURATE FINO A M 80			
IG.05.055.2.1.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 190,00	
IG.05.055.2.1.b	- PER OGNI ML DI TUBO INSTALLATO	ml	€ 13,50	
IG.05.055.2.2	- PER PROFONDITÀ MISURATE OLTRE M 80			
IG.05.055.2.2.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 372,00	
IG.05.055.2.2.b	- PER OGNI ML DI TUBO INSTALLATO			
	e spessore > 3 mm, compresa la fornitura dei materiali occorrenti, l'eventuale formazione del manto drenante, l'esecuzione dei tappi in	ml	€ 18,00	
IG.05.055.3	A TUBO APERTO IN PVC O HDPE D=3"			
IG.05.055.3.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 107,00	
IG.05.055.3.b	- PER OGNI ML DI TUBO INSTALLATO	ml	€ 34,00	
IG.05.055.4	PNEUMATICI ED ELETTRICI			
	o simili, esclusa la fornitura della cella di misura, di cavi elettrici o pneumatici di raccordo, e del pozzetto protettivo, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.055.4.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 178,00	
IG.05.055.4.b	- PER OGNI ML DI TUBO INSTALLATO	ml	€ 15,00	
IG.05.060	SPURGO PIEZOMETRI			
	con pompe elettriche sommergibili. Per ogni ora di spurgo	h	€ 106,05	75,09%
IG.05.065	PROVA PRESSIOMETRICA (MPM) CON PRESSIOMETRO			
	con pressiometro in foro già predisposto, comprese le tarature dello strumento, l'elaborazione e la restituzione dei risultati sottoforma di grafici e tabelle, esclusa l'esecuzione del foro, che verrà compensata a parte con il relativo prezzo di elenco. Compreso approntamento e installazione attrezzatura. Per ogni prova pressiometrica			
IG.05.065.a	- PER TERRENI NON ROCCIOSI	cad	€ 285,00	
IG.05.065.b	- DA ROCCIA			
	(fondo scala non inf. a 10 mpa)	cad	€ 475,00	

Codice	Elenco prezzi Prove - Indagini - Monitoraggio (Prezzi ANAS 2019)	U.M.	Prezzo	% manodopera
IG.05.070	ESECUZIONE PROVA DILATOMETRICA IN ROCCIA			
	all'interno di foro di sondaggio (diam. 70-110 mm) eseguita con sonda dilatometrica fino a 10 MPa dotata di 3 trasduttori di spostamento indipendenti disposti a 120°, su 3 cicli completi di carico-scarico, inclusa la calibrazione del sistema, l'elaborazione dei dati in forma grafica e tabellare, la determinazione dei moduli di deformabilità e di elasticità nelle diverse fasi di carico-scarico, il fermo della sonda, esclusa l'esecuzione della perforazione. Compreso approntamento e installazione attrezzature			
IG.05.070.a	- PER PROFONDITÀ FINO A 25 M	cad	€ 1.011,00	
IG.05.070.b	- PER PROFONDITÀ COMPRESSE TRA 25 E 50 M	cad	€ 1.088,00	
IG.05.070.c	- PER PROFONDITÀ COMPRESSE TRA 50 E 100 M	cad	€ 1.241,00	
IG.05.070.d	- PER PROFONDITÀ MAGGIORI DI 100 M	cad	€ 1.415,00	
IG.05.075	DETERMINAZIONE DELLO STATO DI SOLLECITAZIONE CON MARTINETTO PIATTO			
	all'interno di foro di sondaggio (diam. 70-110 mm) eseguita con sonda dilatometrica fino a 10 MPa dotata di 3 trasduttori di spostamento indipendenti disposti a 120°, su 3 cicli completi di carico-scarico, inclusa la calibrazione del sistema, l'elaborazione dei dati in forma grafica e tabellare, la determinazione dei moduli di deformabilità e di elasticità nelle diverse fasi di carico-scarico, il fermo della sonda, esclusa l'esecuzione della perforazione. Compreso approntamento e installazione attrezzature			
IG.05.075.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 400,00	
IG.05.075.b	- PER OGNI DETERMINAZIONE	cad	€ 45,00	80,44%
IG.05.080	INSTALLAZIONE DI TUBI INCLINOMETRICI PER OGNI INSTALLAZIONE			
	compreso la cementazione con miscela cemento-bentonite, nonché la fornitura di tubi, della valvola a perdere, manicotti ecc., realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per profondità misurate a partire dal piano campagna			
IG.05.080.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 200,00	
IG.05.080.b	- PER OGNI METRO DI TUBO INSTALLATO	ml	€ 38,50	
IG.05.085	FORNITURE E POSA IN OPERA IN FORO DI ESTENSIMENTRO			
	a due punti di misura per la misura dei terreni al contorno del rivestimento di gallerie			
IG.05.085.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 280,00	
IG.05.085.b	- LUNGHEZZA COMPLESSIVA BARRE	ml	€ 24,00	
IG.05.090	ESTENSIMETRO MULTIBASE IN FIBRA DI VETRO			
	fornitura e posa in opera di estensimetro costituito da base di misura realizzata con barra invar, contenuta in guaina in PVC di lunghezza massima di 35 m, completa di elemento metallico forato costituente il riscontro inferiore solidale al terreno, completo di ancoraggio superiore predisposto per l'alloggiamento del trasduttore, compreso il trasduttore elettrico con fondo scala 50 mm e precisione 0.1 mm, compreso il circuito di stabilizzazione della tensione, altresì compensata la quota parte della piastra superiore di riscontro sul piano campagna, la quota parte di protezione in plastica del trasduttore e del pozzetto di protezione in cls prefabbricato di dimensioni 50 x 50 x 50 cm, escluso l'onere della perforazione del foro			
IG.05.090.a	- PER OGNI INSTALLAZIONE	cad	€ 230,00	
IG.05.090.b	- LUNGHEZZA COMPLESSIVA BARRE	ml	€ 18,00	
IG.05.095	INSTALLAZIONE DI ASSESTIMETRI IN FORI DI SONDAGGIO			
	esclusa la fornitura, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.095.a	- PER OGNI ALLESTIMENTO	cad	€ 200,00	
IG.05.095.b	- PER OGNI PUNTO ASSESTIMETRICO	cad	€ 30,00	
IG.05.105	LETTURA TUBI INCLINOMETRICI			
	effettuata secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni metro di lettura	ml	€ 8,98	80,45%
IG.05.110	LETTURA ESTENSIMETRI			
	esecuzione di misura estensimetrica, compresa la restituzione grafica delle variazioni rispetto alla lettura di riferimento. Per ogni metro di lettura		€ 8,98	80,45%
IG.05.115	LETTURA ASSESTIMETRI			
	ottenuta con sonda rilevatrice all'interno del tubo guida fino ad intercettare i diversi anelli magnetici di cui è composto l'assestometro, attivando un avvisatore ottico/acustico che permette di rilevare la posizione dell'anello stesso. Per ogni metro di lettura	ml	€ 8,98	80,45%
IG.05.120	POZZETTI DI PROTEZIONE STRUMENTAZIONE			
	compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche	cad	€ 100,00	
IG.05.125	RILIEVO DI FALDA ACQUIFERA IN TUBI PREDISPOSTI			
	eseguito a mezzo di scandagli elettrici durante tutto il periodo relativo alla durata dei lavori di sondaggio, nonché la fornitura di apposita relazione con i grafici relativi alla eventuale escursione di falda, eseguito secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni rilievo	cad	€ 9,00	
IG.05.130	APPONTAMENTO DI ATTREZZATURA PER INDAGINI VIDEOENDOSCOPICHE			
	secondo le caratteristiche di cui alle Norme Tecniche allegate, compreso il carico e lo scarico. Per ogni attrezzatura	a corpo	€ 125,00	
IG.05.135	INSTALLAZIONE DI ATTREZZATURE PER INDAGINI VIDEOENDOSCOPICHE			
	in corrispondenza di verticali di perforazioni già eseguite, compresa la prima, su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo			
IG.05.135.a	- PER DISTANZE FINO A M 300	cad	€ 40,00	
IG.05.135.b	- PER DISTANZE DA M 300 FINO A M 1000	cad	€ 60,00	
IG.05.140	ESECUZIONE DI INDAGINE VIDEOENDOSCOPICA			
	secondo le modalità indicate nelle Norme Tecniche			
IG.05.140.a	- DA 0 A 50 M	ml	€ 10,00	
IG.05.140.b	- DA 50 A 100 M	ml	€ 15,00	
IG.05.140.c	- OLTRE 100 M	ml	€ 25,00	
	Pozzetti geognostici			
IG.05.145	APPONTAMENTO E INSTALLAZIONE ESCAVATORE PER SCAVO DI POZZETTO ESPLORATIVO O PER APERTURA DI PISTE DI ACCESSO	a corpo	€ 300,00	
IG.05.147	INSTALLAZIONE ESCAVATORE			
	installazione e spostamento dell'escavatore in corrispondenza di ciascun punto di scavo, compreso il primo, per l'esecuzione di pozzetti esplorativi o per l'apertura di piste di accesso alle postazioni di sondaggio o prova, compreso l'onere dello spostamento da un punto al successivo.	cad	€ 95,00	

Codice	Elenco prezzi Prove - Indagini - Monitoraggio (Prezzi ANAS 2019)	U.M.	Prezzo	% manodopera
IG.05.150	SCAVO DI POZZETTI ESPLORATIVI			
	scavo di pozzetto geognostico esplorativo a sezione obbligata di dimensioni standard di ml 2,00 x ml 1,50 in materiale di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, esclusa la roccia da mina ed i trovanti aventi ciascuno volume superiore a 1/2 mc, comprese le armature occorrenti di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa, nonché scale e quanto altro occorra per consentire l'ispezione ed il prelievo di campioni di terreno a personale specializzato in condizioni di sicurezza per tutto il tempo della esecuzione della campagna di indagine, fino alla profondità di ml 2,00. Per ogni ml di profondità	ml	€ 24,81	53,34%
IG.05.155	DETERMINAZIONE DELLA PORTANZA IN SITO MEDIANTE PROVA DI CARICO SU PIASTRA (DIAMETRO 60 CM)			
	CNR-BU 146	cad	€ 80,00	
IG.05.160	APPONTAMENTO DI ATTREZZATURA PER PROVA PENETROMETRICA STATICA O DINAMICA			
	statica di qualsiasi tipo (CPT - meccanica; CPTE - con punta elettrica; CPTU, con piezocono), o dinamica, compreso il carico e lo scarico, realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni attrezzatura	cad	€ 404,00	
IG.05.165	INSTALLAZIONE ATTREZZATURA PER PROVA PENETROMETRICA STATICA O DINAMICA			
	installazione di attrezzatura per prova penetrometrica statica, (meccanica, elettrica o con piezocono) o dinamica, in corrispondenza di ciascun punto di prova compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, eseguita con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche	cad	€ 106,00	
IG.05.170	PROVA PENETROMETRICA CON PENETROMETRO STATICO			
IG.05.170.a	A PUNTA MECCANICA (CPT)			
	della potenza minima di 20 tonn con lettura dello sforzo di penetrazione alla punta Rp e dell'attrito laterale ogni 20 cm e realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni ml e per profondità fino al limite di potenza dell'apparecchio	ml	€ 16,00	
IG.05.170.b	CON CONO SISMICO			
	realizzata mediante infissione, con penetrometro, di una punta sismica munita di ricevitori multipli; con misura delle onde di compressione P e di taglio S per ogni metro di profondità	ml	€ 25,00	
IG.05.175	PROVA PENETROMETRICA CPTE O CPTU			
	statica con punta elettrica (CPTE) o con piezocono (CPTU), eseguita con penetrometro statico, con spinta non inferiore a 20 tonn con misura automatica e continua dello sforzo di penetrazione alla punta qc, dell'attrito laterale fs, della pressione dei pori wp e della deviazione della punta dalla verticale, nonché l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica corretta, fino al limite di potenza dell'apparecchio o alla massima deviazione della punta consentita, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche	ml	€ 19,00	
IG.05.180	PROVE DI DISSIPAZIONE CPTU			
	esecuzione, durante prove penetrometriche con piezocono (CPTU), di prove di dissipazione della pressione interstiziale "u", compresa la restituzione grafica, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni ora di prova o frazione	h	€ 98,00	
IG.05.185	PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA			
	eseguita con penetrometro superpesante provvisto di massa battente da 73 kg corredato di dispositivo per lo sganciamento automatico, altezza di caduta cm 75, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche	ml	€ 15,00	
	Prelievo di campioni			
IG.05.190	PRELIEVO DI CAMPIONI			
IG.05.190.1	RIMANEGGIATI			
	prelievo, nel corso dell'esecuzione dei sondaggi o pozzetti, di campioni rimaneggiati di terre o di spezzoni di carote litoidi, e loro conservazione entro appositi contenitori trasparenti, chiusi ermeticamente, realizzato con le prescrizioni di cui alle Norme Tecniche	cad	€ 6,50	80,43%
IG.05.190.3	INDISTURBATI CON CAMPIONATORE A PARETI SOTTILI			
	compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili, di diametro minimo 80 mm. spinto a pressione, compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, ovvero da compensare con il relativo prezzo se non restituita, realizzato con le prescrizioni di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.190.3.a	- DA 0 A 30 M	cad	€ 63,91	33,52%
IG.05.190.3.b	- DA 30 A 60 M	cad	€ 81,36	39,50%
IG.05.190.3.c	- DA 60 A 90 M	cad	€ 111,18	46,24%
IG.05.190.3.d	- DA 90 A 120 M	cad	€ 143,03	49,93%
IG.05.190.3.e	- OLTRE 120 M	cad	€ 189,31	53,67%
IG.05.190.4	INDISTURBATI CON CAMPIONATORE A PISTONE O ROTATIVO			
	compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionature a pistone o rotativo compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, ovvero, da compensare con il relativo prezzo se non restituita, realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.190.4.a	- DA 0 A 30 M	cad	€ 50,54	24,93%
IG.05.190.4.b	- DA 30 A 60 M	cad	€ 63,91	33,52%
IG.05.190.4.c	- DA 60 A 90 M	cad	€ 75,22	38,42%
IG.05.190.4.d	- DA 90 A 120 M	cad	€ 81,40	40,49%
IG.05.190.4.e	- OLTRE 120 M	cad	€ 88,60	42,54%
IG.05.195	TUBO IN PVC PER PROTEZIONE FORI DI GEOFISICA			
	installazione di tubo in pvc di diam.= 80 mm e spessore > 3 mm per protezione dei fori necessari all'esecuzione delle prove geofisiche in foro da eseguirsi secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche	ml	€ 15,64	13,96%
IG.05.200	FORNITURA, POSA IN OPERA E CEMENTAZIONE DI TUBI IN PVC PER LAVORI IN GALLERIA			
	di diam. interno non inferiore ad 80 mm per l'esecuzione dei sondaggi sismici in foro in galleria (cross- hole)			
IG.05.200.a	- IN COSTRUZIONE	%	€ 20,00	
IG.05.200.b	- IN ESERCIZIO	%	€ 60,00	

Codice	Elenco prezzi Prove - Indagini - Monitoraggio (Prezzi ANAS 2019)	U.M.	Prezzo	% manodopera
	Prospezioni geofisiche			
IG.05.205	IMPIANTO CANTIERE E TRASPORTO ATTREZZATURA PER PROSPEZIONI SISMICHE E POSIZIONAMENTO APPARECCHIATURA	a corpo	€ 572,00	
IG.05.208	POSIZIONAMENTO APPARECCHIATURE SU CIASCUNA BASE SISMICA			
	(geofoni e energizzatore). Per ogni posizionamento	cad	€ 58,50	
IG.05.210	ANALISI DELL'ATTENUAZIONE ANELASTICA			
	per la determinazione del "fattore qualità" delle formazioni geologiche. Per metro di base	ml	€ 3,50	80,46%
IG.05.215	ESECUZIONE DI PROSPEZIONE SISMICHE A RIFRAZIONE			
	in onde di compressione ed in onde di taglio, secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni metro di prospezione			
IG.05.215.a	- PER DISTANZA INTERGEOFONICA ≤ DI M 5,00	ml	€ 10,50	
IG.05.215.b	- PER DISTANZA INTERGEOFONICA > DI M 5,00	ml	€ 7,00	
IG.05.220	ELABORAZIONE TOMOGRAFICA			
IG.05.220.a	- PER DISTANZA INTERGEOFONICA ≤ DI M 5,00	ml	€ 5,25	
IG.05.220.b	- PER DISTANZA INTERGEOFONICA > DI M 5,00	ml	€ 3,50	
IG.05.225	SISMICHE CROSS-HOLE			
	eseguite secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Compresa e compensata l'elaborazione a mezzo di software dedicato con interpretazione e restituzione dei risultati ottenuti			
IG.05.225.a	- ALLESTIMENTO POSTAZIONE SU COPPIA DI FORI	cad	€ 119,00	
IG.05.225.b	- ALLESTIMENTO POSTAZIONE SU TRE FORI	cad	€ 148,50	
IG.05.225.c	- ESECUZIONE PROVA LUNGO UN SOLO FORO	ml	€ 41,50	
IG.05.225.d	- SOVRAPPREZZO ALLA SOTTOVOCE C PER ESECUZIONE PROVA LUNGO UN FORO IN PIÙ	ml	€ 14,00	
IG.05.225.e	- MAGGIORAZIONE ALLA SOTTOVOCE C PER ONDE S	ml	€ 21,00	
IG.05.230	PROVE SISMICHE DOWN-HOLE ALL'INTERNO DI SONDAGGI GEOGNOSTICI			
	eseguite secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Compresa e compensata l'elaborazione a mezzo di software dedicato con interpretazione e restituzione dei risultati ottenuti			
IG.05.230.a	- ALLESTIMENTO E POSTAZIONE	cad	€ 119,00	
IG.05.230.b	- ESECUZIONE PROVA IN ONDE P	ml	€ 19,50	
IG.05.230.c	- MAGGIORAZIONE ALLA SOTTOVOCE B PER ONDE S	ml	€ 10,00	
IG.05.235	INDAGINE SISMICA TRA FORI IN GALLERIA (TIPO CROSS-HOLE) PER OGNI POSTAZIONE			
	in postazione costituita da 2 fori			
IG.05.235.a	- PER LAVORI IN COSTRUZIONE	%	€ 20,00	
IG.05.235.b	- PER LAVORI IN ESERCIZIO	%	€ 60,00	
IG.05.240	ESECUZIONE DI PROSPEZIONE SISMICA A RIFLESSIONE			
	secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Compresa e compensata l'elaborazione a mezzo software dedicato con interpretazione e restituzione delle sismostratigrafie relative ai profili sismici eseguiti. Per ogni metro lineare di prospezione			
IG.05.240.a	- STENDIMENTO CON DISTANZA INTERGEOFONICA UGUALE A M 2,50	ml	€ 43,00	
IG.05.240.b	- STENDIMENTO CON DISTANZA INTERGEOFONICA MAGGIORE O UGUALE A M 5	ml	€ 35,50	
IG.05.240.c	- SOVRAPPREZZO ALLE VOCI A) E B) PER MOLTEPLICITÀ DI COPERTURA PARI AL 2400% - STENDIMENTO CON DISTANZA INTERGEOFONICA UGUALE A M 2,50	ml	€ 8,60	
IG.05.240.d	- SOVRAPPREZZO ALLE VOCI A) E B) PER MOLTEPLICITÀ DI COPERTURA PARI AL 2400% - STENDIMENTO CON DISTANZA INTERGEOFONICA MAGGIORE O UGUALE A M 5	ml	€ 7,00	
IG.05.240.e	- SOVRAPPREZZO ALLE VOCI A) E B) PER MOLTEPLICITÀ DI COPERTURA PARI AL 4800% - STENDIMENTO CON DISTANZA INTERGEOFONICA UGUALE A M 2,50	ml	€ 10,75	
IG.05.240.f	- SOVRAPPREZZO ALLE VOCI A) E B) PER MOLTEPLICITÀ DI COPERTURA PARI AL 4800% - STENDIMENTO CON DISTANZA INTERGEOFONICA MAGGIORE O UGUALE A M 5	ml	€ 9,00	
IG.05.240.g	- MASW			
	per ogni prospezione MASW completa	cad	€ 609,00	
IG.05.240.h	- RE.MI.			
	realizzata per la misura delle onde superficiali passive, compresa la registrazione di almeno 10 volte del rumore sismico passivo; compresa l'elaborazione dei dati. Per ogni prospezione RE.MI. Completa	cad	€ 609,00	
IG.05.240.i	IDRIDA			
	in onde P o S, compresa l'elaborazione dei dati ed il rilievo topografico delle stazioni di misura			
IG.05.240.i.1	- PER DISTANZA INTERGEOFONICA ≤ DI 2,5 M	ml	€ 50,00	
IG.05.240.i.2	- PER DISTANZA INTERGEOFONICA > DI 2,5 M	ml	€ 40,00	
IG.05.240.l	PASSIVA HVRS			
	realizzata mediante posizionamento a terra di una terna di registrazione a bassa frequenza di rumore sismico ambientale; compresa l'elaborazione dei dati			
IG.05.240.l.1	- POSIZIONAMENTO ATTREZZATURE SU SITO	ml	€ 50,00	
IG.05.240.l.2	- REALIZZAZIONE MISURE DI RUMORE AMBIENTALE	ml	€ 50,00	
IG.05.245	IMPIANTO CANTIERE E TRASPORTO ATTREZZATURA PER PROSPEZIONI GEOELETTRICHE ED ELETTRICHE			
	ED ELETTRICHE	a corpo	€ 340,00	
IG.05.250	ESECUZIONE SONDAGGI ELETTRICI VERTICALI (S.E.V.)			
	secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche			
IG.05.250.a	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB FINO A 200 M	cad	€ 178,00	
IG.05.250.b	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB FINO A 400 M	cad	€ 270,00	
IG.05.250.c	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB FINO A 800 M	cad	€ 440,00	
IG.05.250.d	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB > DI 800 M	cad	€ 620,00	

Codice	Elenco prezzi Prove - Indagini - Monitoraggio (Prezzi ANAS 2019)	U.M.	Prezzo	% manodopera
IG.05.252	MISURE DI POLARIZZAZIONE INDOTTA - SOVRAPPREZZO ALLE VOCI IG.05.250			
	secondo le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche allegate			
IG.05.252.a	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB FINO A 200 M	cad	€ 99,94	80,45%
IG.05.252.b	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB FINO A 400 M	cad	€ 149,99	80,45%
IG.05.252.c	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB FINO A 800 M	cad	€ 350,03	80,45%
IG.05.252.d	- PER OGNI SONDAGGIO ELETTRICO CON AB > DI 800 M	cad	€ 399,77	80,45%
IG.05.255	PROFILO DI RESISTIVITÀ (S.E.O.)			
	compresa l'elaborazione dei dati ed il rilievo topografico dei centri di misura. Per ogni stendimento, comprese le misure di polarizzazione indotta	cad	€ 19,00	
IG.05.260	TOMOGRFIA ELETTRICA 2D			
IG.05.260.1	INTERPRETAZIONE E RILIEVO TOPOGRAFICO			
IG.05.260.1.a	- CON DISTANZA INTERELETTRODICA ≤ DI 3 M	ml	€ 8,00	80,40%
IG.05.260.1.b	- CON DISTANZA INTERELETTRODICA > DI 3 M	ml	€ 5,00	80,40%
IG.05.260.2	SOVRAPPREZZO PER MISURE DI POLARIZZAZIONE INDOTTA (IP)			
IG.05.260.2.a	- CON DISTANZA INTERELETTRODICA ≤ DI 3 M	ml	€ 11,19	80,48%
IG.05.260.2.b	- CON DISTANZA INTERELETTRODICA > DI 3 M	ml	€ 7,00	80,40%
IG.05.262	PROSPEZIONI GRAVIMETRICHE			
IG.05.262.a	IMPIANTO CANTIERE PER PROSPEZIONI GRAVIMETRICHE E MICROGRAVIMETRICHE	cad	€ 700,00	
IG.05.262.b	RILIEVO GRAVIMETRICO PER OGNI STAZIONE DI MISURA	cad	€ 100,01	80,45%
	Varie			
IG.05.272	Ricerca sottoservizi, nei punti indicati, con idonea strumentazione, per ciascun punto	cad	€ 69,49	58,87%