

A – Sondaggi, campionamenti, piezometri

	VOCI	U.M.	N°	Prezzo unitario (€)	Prezzo parziale (€)
1	Impianto di cantiere per perforazioni a rotazione, posa in opera di piezometri, esecuzione prove di portata, compreso l'onere della eventuale formazione di piste e piazzole	Cad.	1	1.800,00	1.800,00
2	Installazione delle attrezzature di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine, compreso il primo, su aree pianeggianti, per distanze fino a 300 mt l'uno dal successivo, compreso l'onere dello spostamento e del lavaggio di carotieri e aste onde evitare l'eventuale trasporto di contaminanti da un foro all'altro.	Cad.	153	120,00	18.360,00
3	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo di diametro 100 mm., in terreni a granulometria medio-fine quali sabbie, sabbie limose, limi, limi sabbiosi, argille con presenza di eventuali livelli calcarenitici, per profondità da m. 0,00 a m. 20,00 dal p.c., incluso l'onere di eventuali rivestimenti metallici provvisori, incluso l'onere del riempimento dei perfori con miscela cementizia a fine	m.	1.224	56,00	68.544,00
4	Prelievo di campioni rimaneggiati per analisi chimiche nel corso dei sondaggi a rotazione, compresi gli oneri per la quartatura, il confezionamento, la fornitura dei contenitori e le operazioni di identificazione e loro conservazione entro contenitori trasparenti chiusi ermeticamente e trasporto al laboratorio chimico. Per profondità comprese tra 0,00 e 40,00 m. dal p.c.	Cad.	459	8,00	3.672,00
5	Prelievo di campioni rimaneggiati come al precedente punto 4, ma destinati alle controanalisi di verifica ARPA o a successivi controlli (n. 2 sul 10% dei campioni)	Cad.	92	8,00	736,00
6	Prelievo di campioni di terreno top-soil per analisi chimiche a mezzo paletta meccanica compresi gli oneri per la quartatura, il confezionamento, la fornitura dei contenitori e le operazioni di identificazione e loro conservazione entro contenitori trasparenti chiusi ermeticamente e trasporto al laboratorio chimico	Cad.	16	10,00	160,00
7	Prelievo di campioni di terreno top-soil per analisi chimiche come al precedente punto 6, ma destinati alle controanalisi di verifica ARPA o a successivi controlli (n. 2 sul 10% dei campioni)	Cad.	4	10,00	40,00
8	Prelievo di campioni di terreno per composti organici volatili con metodo ASTM4547-91 e EPA 5035 o metodiche che forniscano prestazioni equivalenti, compresa la fornitura delle vial di raccolta	Cad.	153	50,00	7.650,00
9	Prelievo di campioni di terreno per composti organici volatili, idem come al precedente punto 8, ma destinati alle controanalisi di verifica ARPA o a successivi controlli (n. 2 sul 10% dei campioni)	Cad.	4	40,00	160,00

	VOCI	U.M.	N°	Prezzo unitario (€)	Prezzo parziale (€)
10	Campionamento di acque sotterranee per analisi chimiche mediante l'utilizzo di campionatore di Bayler, comprese le operazioni di spurgo di almeno tre volumi d'acqua, gli oneri per il confezionamento, la fornitura dei contenitori, le operazioni di identificazione, conservazione e trasporto al laboratorio chimico. Per campioni prelevati a profondità tra m. 0,00 e 40,00 dal p.c.	Cad.	32	25,00	800,00
11	Campionamento di acque sotterranee per analisi chimiche idem come al precedente punto 10, ma destinati alle controanalisi di verifica ARPA o a successivi controlli (n. 2 sul 10% dei campioni)	Cad.	8	25,00	200,00
12	Fornitura di cassetta catalogatrice di dimensioni 1,00x0,5x0,1 m. idonea alla conservazione di m. 5 di carotaggio, compresa la documentazione fotografica in duplice copia. Per ciascuna cassetta	Cad.	245	28,00	6.860,00
13	Alesaggio di perforazioni preeseguite fino al diametro finito di mm. 130 idoneo alla successiva messa in opera di piezometri del diametro di 4"	m.	256	15,00	3.840,00
14	Installazione entro fori di sondaggio o di alesaggio di piezometro a tubo aperto in PVC di diametro 4", finestrato mediante microfessurazione in corrispondenza dell'acquifero, compresa la formazione del dreno e dei tappi impermeabili, la fornitura dei tubi di collegamento, la cementazione dell'intercapedine tra perforo e tubo piezometrico. I piezometri dovranno fuoriuscire cm. 30 sulk p.c. ed essere infissi per almeno cm. 20 nello strato impermeabile sottostante il primo acquifero incontrato.	m.	272	45,00	12.240,00
15	Operazione di spurgo dei piezometri con uso di air lift	Cad.	32	120,00	3.840,00
16	Pozzetti di protezione delle dimensioni minime interne di cm. 40x40x40, realizzati in modo da isolare perfettamente eventuale strumentazione da acque piovane o di scorrimento superficiale, completi di coperchio pesante, chiusura a lucchetto, compreso il fissaggio a calcestruzzo.	Cad.	32	120,00	3.840,00
17	Georeferenzazione ed etichettatura dei punti di sondaggio e piezometri previsti	Cad.	153	15,00	2.295,00
18	Rilievo del livello di falda nei piezometri con l'uso di scandagli limitatamente al periodo di durata dei lavori	Cad.	64	10,00	640,00
19	Esecuzione di prove di permeabilità tipo "Lefranc", con individuazione dei parametri relativi a permeabilità (K, m/s) e Trasmissività (T, m ² /s)	Cad.	32	300,00	9.600,00
20	Prestazioni in cantiere di un tecnico chimico o geologo specializzato che curi i campionamenti, la redazione dei verbali di campionamento, l'etichettatura dei campioni etc.	Giorno	50	372,00	18.600,00
	TOTALE				163.877,00

B - Analisi campioni di terreno

	VOCI	U.M.	N°	Prezzo parziale (€)	Prezzo parziale (€)
	Parametri				
1	Ph, conducibilità elettrica	Cad.	153	15,00	2.295,00
	Metalli				
2	Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Sb, Tallio, Vanadio, Zinco	Cad.	459	50,00	22.950,00
	Composti organici				
3	Idrocarburi leggeri (C<12) e pesanti (C>12)	Cad.	459	20,00	9.180,00
4	Idrocarburi aromatici (BTEX)	Cad.	459	20,00	9.180,00
5	Idrocarburi Policiclici Aromatici IPA (vedi relazione di Piano)	Cad.	459	100,00	45.900,00
6	Fenoli e fenoli clorurati (sostanze da 69 a 72 della Tab. 1, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	459	30,00	13.770,00
8	Clorobenzeni (sostanze da 59 a 65 della Tab. 1, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	459	80,00	36.720,00
10	Alifatici clorurati cancerogeni e non (sostanze da 36 a 54 della Tab. 1, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	459	80,00	36.720,00
11	Fitofarmaci (sostanze da 79 a 88 della Tab. 1, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	459	160,00	73.440,00
	Totale				250.155,00

C – Analisi campioni di terreno (top-soil)

	VOCI	U.M.	N°	Prezzo unitario (€)	Prezzo parziale (€)
1	Policlorobifenili (PCB)	Cad.	16	80,00	1.280,00
2	Diossine e furani	Cad.	16	1.300,00	20.800,00
3	Amianto (analisi eseguita mediante diffrattometria a raggi X opp. I.R. trasformata di Fourier FTIR)	Cad.	16	100,00	1.600,00
	Totale				23.680,00

D – Analisi dei campioni di acqua sotterranea

	VOCI	U.M.	N°	Prezzo unitario (€)	Prezzo parziale (€)
	Parametri				
1	Ph, conducibilità elettrica, temperatura, ossigeno disciolto, potenziale redox	Cad.	32	50,00	1.600,00
	Metalli				
2	Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Sb, Tallio, Vanadio, Zinco	Cad.	32	50,00	1.600,00

	VOCI	U.M.	N°	Prezzo unitario (€)	Prezzo parziale (€)
3	Cianuri	Cad.	32	20,00	640
4	Fluoruri	Cad.	32	20,00	640
5	Cloruri	Cad.	32	20,00	640
6	Solfati	Cad.	32	20,00	640
	Composti organici				
7	Idrocarburi totali (limitata agli idrocarburi a catena lineare di origine petrolifera)	Cad.	32	20,00	640
8	Idrocarburi aromatici (BTEX)	Cad.	32	20,00	640
9	Idrocarburi Policiclici Aromatici IPA (vedi relazione di Piano)	Cad.	32	125,00	4.000,00
10	Fenoli e fenoli clorurati (sostanze da 69 a 72 della Tab. 2, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	32	30,00	960
11	Clorobenzeni (sostanze da 62 a 68 della Tab. 2, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	32	80,00	2.560,00
12	Alifatici clorurati cancerogeni e non (sostanze da 39 a 53 della Tab. 2, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	32	80,00	2.560,00
13	Fitofarmaci (sostanze da 76 a 86 della Tab. 2, All. 2 del D.M. 471/99)	Cad.	32	160,00	5.120,00
	Totale				22.240,00

E – Restituzione cartografica e realizzazione del Sistema Informativo Territoriale (GIS)

	VOCI	U.M.	N°	Prezzo unitario (€)	Prezzo parziale (€)
1	Trasferimento di tutti i dati su supporto informatico (Sistema Informativo territoriale Geografico - SIT/GIS) che permetta l'interrogazione, interpretazione e lettura dei dati e restituzione cartografica, il tutto sviluppato in ambiente software compatibile con quello utilizzato dal Ministero dell'Ambiente	Cad.	1	10.000,00	10.000,00

TOTALE CAROTAGGI, PIEZOMETRI ETC.	163.877,00
TOTALE ANALISI DI LABORATORIO	296.075,00
RESTITUZIONE CARTOGRAFICA	10.000,00
TOTALE	469.952,00