

SEZIONE 22: BONIFICA DI SITI CONTAMINATI

Premessa	2
Indagini per la caratterizzazione del sito - indagini geofisiche	2
• Indagini geofisiche di superficie	2
• Indagini geofisiche di profondità	5
Indagini per la caratterizzazione del sito - indagini idrogeologiche	6
• Esecuzione di pozzi per acqua	6
• Installazione piezometri	11
• Indagini idrochimiche	12
• Prove idrauliche	13
• Rilievo della falda	14
• Prelievo campioni d'acqua	14
Indagini per la caratterizzazione del sito - indagini geotecniche di laboratorio	14
• Apertura dei campioni ed esame preliminare	15
• Caratteristiche fisiche dei terreni	15
• Caratteristiche meccaniche dei terreni	18
Indagini sulle fonti di contaminazione - campionamento	22
• Terreni	22
• Gas interstiziali	23
• Acque	25
Indagini sulle fonti di contaminazione - analisi chimiche	26
• Terreni - Preparazione dei campioni	26
• Terreni - Analisi di laboratorio	26
• Terreni - Gas interstiziali	29
• Terreni - Acque	29
• Fanghi e rifiuti solidi - Preparazione dei campioni	30
• Fanghi e rifiuti solidi - Analisi di laboratorio	31
Interventi di bonifica	31
• Messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione superficiale	32
• Messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione laterale	33
• Smaltimento rifiuti	36
• Nuove tecnologie	37

ALG	GRES	CODICE	DESCRIZIONE	UNITA	EURO	NCIDENZA	NOTE	
			<p>PREMESSA SEZIONE 22</p> <p>La presente sezione, redatta dal Settore Programmazione di Interventi di Risanamento e Bonifiche dell'Assessorato Ambiente della Regione Piemonte, nasce come strumento per la quantificazione della spesa ammissibile nell'ambito della procedura di concessione dei contributi per gli interventi di bonifica di siti contaminati, andando così a soddisfare un'esigenza ritenuta ormai improrogabile.</p> <p>In aggiunta ai suoi contenuti prettamente economici, questo prezzario ha anche l'ambizione di volere costituire, ribadendo quanto già espresso sulle Linee Guida per Interventi di Bonifica di Terreni Contaminati (D.C.R. n. 1005 - C.R. 4351 del 08.03.1995), un utile compendio delle numerose metodologie applicabili alla vasta materia delle bonifiche di siti contaminati, e di rappresentare dunque per gli operatori del settore uno strumento di valutazione tecnico-economica di immediata consultazione.</p> <p>La difficoltà e la complessità degli interventi di bonifica di siti contaminati appaiono infatti dovute essenzialmente alla interdisciplinarietà delle problematiche da affrontare, per cui è necessario che allo studio per la caratterizzazione geologico-idrogeologica del sito si accompagni anche uno studio per la caratterizzazione delle fonti della contaminazione, in modo che il progettista possa, una volta acquisiti i dati sulla probabilità e sulle possibili modalità di interazione tra sito e fonte inquinante, scegliere la tipologia di intervento più adeguata.</p> <p>Sulla base di quanto appena affermato si è dunque deciso di suddividere l'elenco prezzi in tre capitoli fondamentali - caratterizzazione del sito, caratterizzazione delle fonti di contaminazione, interventi di bonifica - che riflettano le tappe principali di ogni progetto esecutivo di bonifica.</p> <p>Per quanto riguarda in particolare l'ultimo capitolo, la consapevolezza della difficoltà di una quantificazione teorica dei costi in grado di prescindere da fattori peculiari quali ad esempio tipologia e quantità dell'agente inquinante, modalità di contaminazione, tipo di suolo interessato, tipologia e profondità della falda, presenza di infrastrutture od attività antropiche, ecc..., ha determinato la decisione di limitarsi a fornire soltanto i costi dell'intervento più comune quale la messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione superficiale laterale; i costi per lo smaltimento tramite conferimento in discarica o presso termodistruttore, unitamente a quelli di trasporto hanno invece evidenziato ampie oscillazioni che ne rendono inopportuno il loro inserimento nel prezzario regionale.</p> <p>L'ultimo paragrafo "Nuove tecnologie", contenente una rapida analisi del rapporto costi/efficacia dell'intervento e tempi di risanamento, in funzione della tipologia di inquinante, è stato inserito con lo scopo di stimolare i progettisti a prendere in considerazione anche tecniche di decontaminazione alternative al conferimento in discarica o in altri impianti di smaltimento.</p> <p>Si sottolinea come sussista la possibilità di utilizzare, se non qui presenti, le voci di prezzario annoverate nelle altre parti dell'elenco prezzi regionale, con particolare riferimento a quelle relative ai sondaggi, rilievi ed indagini geognostiche considerato che non sono presenti in questa sezione.</p>					
22	1	22.P01	INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO - INDAGINI GEOFISICHE				La caratterizzazione areale del sito, riguardo sia alla sua struttura geologica, sia alla eventuale presenza di una fonte inquinante, viene normalmente eseguita mediante prospezioni indirette di tipo geofisico. Si offre di seguito una breve schematizzazione degli obiettivi raggiungibili a seconda della tipologia di	
22	2	22.P01.A	Indagini geofisiche di superficie					

22	3	22.P01.A 01	Rilievo sismico a riflessione con distanza tra i canali pari a 6 m, comprensivo di sopralluogo nella zona di intervento, progetto di copertura, trasporto strumentazione, acquisizione dati sul rumore di fondo, operazioni topografiche alla scala utile, stendimento, energizzazione, registrazione, elaborazione ed interpretazione dei dati, indipendentemente dalle caratteristiche degli strumenti				
22	4	22.P01.A 01 005	Copertura 400%, per ogni metro di stendimento	m	12,22		
22	5	22.P01.A 01 010	Copertura 600%, per ogni metro di stendimento	m	13,38		
22	6	22.P01.A 01 015	Copertura 900%, per ogni metro di stendimento	m	14,54		
22	7	22.P01.A 01 020	Copertura 1. 200%, per ogni metro di stendimento	m	15,72		
22	8	22.P01.A 01 025	Copertura 2. 400%, per ogni metro di stendimento	m	17,45		
22	9	22.P01.A 02	Rilievo sismico a riflessione con distanza tra i canali pari a 10 m, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti				
22	10	22.P01.A 02 005	Copertura 400%, per ogni metro di stendimento	m	11,05		
22	11	22.P01.A 02 010	Copertura 600%, per ogni metro di stendimento	m	12,22		
22	12	22.P01.A 02 015	Copertura 900%, per ogni metro di stendimento	m	13,38		
22	13	22.P01.A 02 020	Copertura 1. 200%, per ogni metro di stendimento	m	14,54		
22	14	22.P01.A 02 025	Copertura 2. 400%, per ogni metro di stendimento	m	15,72		
22	15	22.P01.A 03	Rilievo sismico a riflessione con distanza tra i canali pari a 12 m, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti				
22	16	22.P01.A 03 005	Copertura 400%, per ogni metro di stendimento	m	10,48		
22	17	22.P01.A 03 010	Copertura 600%, per ogni metro di stendimento	m	11,65		
22	18	22.P01.A 03 015	Copertura 900%, per ogni metro di stendimento	m	12,79		
22	19	22.P01.A 03 020	Copertura 1. 200%, per ogni metro di stendimento	m	13,97		
22	20	22.P01.A 03 025	Copertura 2. 400%, per ogni metro di stendimento	m	15,13		
22	21	22.P01.A 04	Rilievo sismico a riflessione ad alta risoluzione, cioè con distanza tra i canali pari a 2 m, comprensivo di tutti gli oneri di cui ai riferimenti				
22	22	22.P01.A 04 005	Copertura 900%, per ogni metro di stendimento	m	23,27		

22	23	22.P01.A 04 010	Copertura 1. 200%, per ogni metro di stendimento	m	26,19		
22	24	22.P01.A 04 015	Copertura 2. 400%, per ogni metro di stendimento	m	29,10		
22	25	22.P01.A 05	Riduzione dei costi di cui ai riferimenti per lavori con stendimenti superiori ai 2. 000 m. Rispetto all'importo totale				
22	26	22.P01.A 06	Rilievo sismico a rifrazione con distanza tra i canali fino a 5 m, comprensiva di tutti gli oneri di cui ai riferimenti, con un minimo di 5 punti di energizzazione				
22	27	22.P01.A 06 005	Per ogni metro di stendimento	m	8,73		
22	28	22.P01.A 07	Rilievo sismico a rifrazione con distanza tra i canali da 5 a 10 m, comprensiva di tutti gli oneri di cui ai riferimenti, con un minimo di 5 punti di energizzazione				
22	29	22.P01.A 07 005	Per ogni metro di stendimento	m	7,56		
22	30	22.P01.A 08	Rilievo sismico a rifrazione con distanza tra i canali da 10 a 20 m, comprensiva di tutti gli oneri di cui ai riferimenti, con un minimo di 5 punti di energizzazione				
22	31	22.P01.A 08 005	Per ogni metro di stendimento	m	6,40		
22	32	22.P01.A 09	Sondaggio elettrico verticale di tipo Schlumberger comprensivo di sopralluogo nella zona di intervento, progetto di copertura, trasporto strumentazione, operazioni topografiche alla scala utile, acquisizione, elaborazione, analisi ed interpretazione delle misure, in funzione dell'apertura tra gli elettrodi di corrente				
22	33	22.P01.A 09 005	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 100 m	cad	145,48		
22	34	22.P01.A 09 010	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 200 m	cad	174,57		
22	35	22.P01.A 09 015	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 500 m	cad	232,76		
22	36	22.P01.A 09 020	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 1.000 m	cad	320,05		
22	37	22.P01.A 09 025	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 2.000 m	cad	436,43		
22	38	22.P01.A 10	Profilo di resistività, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti				
22	39	22.P01.A 10 005	Per ogni lettura, con spostamento fino a 10 m	cad	11,65		
22	40	22.P01.A 10 010	Per ogni lettura, con spostamento oltre i 10 m	cad	14,54		
22	41	22.P01.A 11	Profilo tripotenziale, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti				
22	42	22.P01.A 11 005	...	m	8,73		

22	43		Pseudosezione elettrica di resistività mediante dispositivo dipolo - dipolo, con un massimo di 6 posizioni MN/AB e 20 posizioni AB, compresi gli oneri di cui ai riferimenti				
		22.P01.A 12					
22	44	22.P01.A 12 005	Per ogni metro di stendimento, con lunghezza dei dipoli fino a 5 m	m	7,56		
22	45	22.P01.A 12 010	Per ogni metro di stendimento, con lunghezza dei dipoli da 5 a 10 m	m	6,40		
22	46	22.P01.A 12 015	Per ogni metro di stendimento, con lunghezza dei dipoli 10 a 20 m	m	5,24		
22	47	22.P01.A 13	Sovraprezzo alle voci di cui ai riferimenti per pseudosezione elettrica di resistività e caricabilità				
22	48	22.P01.A 14	Rilievo magnetometrico, comprensivo di sopralluogo nella zona di intervento, trasporto strumentazione, progettazione ed esecuzione delle misure (anche topografiche), elaborazione, analisi ed interpretazione dei dati, in funzione della maglia di acquisizione dati				
22	49	22.P01.A 14 005	Per ogni punto di misura, con maglia 2x2 m	cad	1,74		
22	50	22.P01.A 14 010	Per ogni punto di misura, con maglia 5x5 m	cad	2,91		
22	51	22.P01.A 15	Rilievo georadar, comprensivo di trasporto strumentazione, rilievo topografico, esecuzione, elaborazione, analisi ed interpretazione dei dati, indipendentemente dalla frequenza delle antenne utilizzate e dalla percorribilità della superficie indagata				
22	52	22.P01.A 15 005	Per ogni metro lineare di profilo	m	2,34		
22	53	22.P01.A 16	Riduzione dei costi di cui ai riferimenti per profili superiori ai 1.000 m. Rispetto all'importo totale				
22	54	22.P01.A 16 005	...	%	15,00		
22	55	22.P01.A 17	Rilievo elettromagnetico, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti, in funzione della maglia di acquisizione dati e della frequenza utilizzata				
22	56	22.P01.A 17 005	Per ogni punto di misura, con maglia 4x2 m e frequenza costante	cad	2,04		
22	57	22.P01.A 17 010	Per ogni punto di misura, con maglia 10x10 m e frequenza variabile	cad	10,48		
22	58	22.P01.B	Indagini geofisiche di profondità				

22	59		Esecuzione di carotaggi geofisici (logs) in pozzo (Gamma Ray, Potenziale spontaneo (Ps), Single Point, carotaggio elettrico normale da 16", carotaggio elettrico normale da 64", carotaggio elettrico laterale, Temperatura, Caliper), compreso il trasporto e l'installazione della strumentazione, l'acquisizione dei dati e la successiva interpretazione, indicante in particolare la ricostruzione litostratigrafica e le profondità di cambio litologico. Per ogni metro lineare				
		22.P01.B 01					
22	60		Gamma Ray, Ps, Single Point, 16", 64", Laterale, Temperatura, congiuntamente	cad	10,48		
		22.P01.B 01 005					
22	61	22.P01.B 01 010	Gamma Ray	cad	3,20		
22	62	22.P01.B 01 015	Ps, Single Point, congiuntamente	cad	3,49		
22	63	22.P01.B 01 020	Ps, 16", congiuntamente	cad	4,08		
22	64	22.P01.B 01 025	Ps, 64", congiuntamente	cad	4,08		
22	65	22.P01.B 01 030	Ps, Laterale, congiuntamente	cad	4,08		
22	66	22.P01.B 01 035	Temperatura	cad	2,34		
22	67	22.P01.B 01 040	Caliper	cad	2,34		
22	68		INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO - INDAGINI IDROGEOLOGICHE				
		22.P02					
22	69	22.P02.A	Esecuzione di pozzi per acqua				
22	70		Trasporto in andata e ritorno dell'attrezzatura, compreso il viaggio del personale di cantiere				
		22.P02.A 01					
22	71	22.P02.A 01 005	...	km	2,62		
22	72		Impianto di cantiere comprensivo di approntamento, carico e scarico, revisione a fine lavori e installazione, in ciascun punto di perforazione compreso il primo, di attrezzature per esecuzione di pozzo per acqua a percussione su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto				
		22.P02.A 02					
22	73	22.P02.A 02 005	...	cad	989,27		
22	74		Perforazione in terreno di qualsiasi granulometria durante l'esecuzione di un pozzo con metodo a percussione, compreso l'eventuale attraversamento di trovanti e manufatti, per ogni diametro impiegato fino a 100 m dal p. c.				
		22.P02.A 03					
22	75		Per ogni metro lineare, per f = 400 mm	m	151,30		
		22.P02.A 03 005					
22	76		Per ogni metro lineare, per f = 500 mm	m	162,95		
		22.P02.A 03 010					
22	77		Per ogni metro lineare, per f = 600 mm	m	174,57		
		22.P02.A 03 015					

22	78	22.P02.A 03 020	Per ogni metro lineare, per f = 700 mm	m	197,86		
22	79	22.P02.A 03 025	Per ogni metro lineare, per f = 800 mm	m	221,13		
22	80	22.P02.A 03 030	Per ogni metro lineare, per f = 900 mm	m	244,41		
22	81	22.P02.A 03 035	Per ogni metro lineare, per f = 1. 000 mm	m	267,69		
22	82	22.P02.A 03 040	Per ogni metro lineare, per f = 1. 200 mm	m	285,13		
22	83	22.P02.A 03 045	Per ogni metro lineare, per f = 1. 500 mm	m	320,05		
22	84	22.P02.A 04	Impianto di cantiere comprensivo di approntamento, carico e scarico, revisione a fine lavori e installazione, in ciascun punto di perforazione compreso il primo, di attrezzature per esecuzione di pozzo per acqua a rotazione a circolazione diretta dei fluidi su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto				
22	85	22.P02.A 04 005	...	cad	989,27		
22	86	22.P02.A 05	Perforazione in terreno di qualsiasi granulometria durante l'esecuzione di un pozzo per acqua con metodo a rotazione a circolazione diretta dei fluidi, compreso l'eventuale attraversamento di trovanti e manufatti, per ogni diametro impiegato fino a 100 m dal p. c.				
22	87	22.P02.A 05 005	Per ogni metro lineare, per f fino a 8"1/2	m	110,58		
22	88	22.P02.A 05 010	Per ogni metro lineare, per f fino a 12"1/4	m	139,66		
22	89	22.P02.A 05 015	Per ogni metro lineare, per f fino a 17"1/2	m	192,04		
22	90	22.P02.A 06	Impianto di cantiere comprensivo di approntamento, carico e scarico, revisione a fine lavori e installazione, in ciascun punto di perforazione compreso il primo, di attrezzature per esecuzione di pozzo per acqua a rotazione a circolazione diretta di aria su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto				
22	91	22.P02.A 06 005	...	cad	727,40		
22	92	22.P02.A 07	Perforazione in terreno di qualsiasi granulometria durante l'esecuzione di un pozzo per acqua con metodo a rotazione a circolazione diretta di aria, compreso l'eventuale attraversamento di trovanti e manufatti, per ogni diametro impiegato fino a 100 m dal p. c.				

22	93	22.P02.A 07 005	Per ogni metro lineare, per f fino a 8"1/2	m	157,12		
22	94	22.P02.A 07 010	Per ogni metro lineare, per f fino a 12"1/4	m	192,04		
22	95	22.P02.A 07 015	Per ogni metro lineare, per f fino a 17"1/2	m	238,58		
22	96	22.P02.A 08	Impianto di cantiere comprensivo di approntamento, carico e scarico, revisione a fine lavori e installazione, in ciascun punto di perforazione compreso il primo, di attrezzature per esecuzione di pozzo per acqua a rotazione a circolazione inversa su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto				
22	97	22.P02.A 08 005	...	cad	2.094,91		
22	98	22.P02.A 09	Perforazione in terreno di qualsiasi granulometria durante l'esecuzione di un pozzo per acqua con metodo a rotazione a circolazione inversa, compreso l'eventuale attraversamento di trovanti e manufatti, per ogni diametro impiegato fino a 100 m dal p. c.				
22	99	22.P02.A 09 005	Per ogni metro lineare, per f = 600 mm	m	186,22		
22	100	22.P02.A 09 010	Per ogni metro lineare, per f = 800 mm	m	209,49		
22	101	22.P02.A 09 015	Per ogni metro lineare, per f = 1. 000 mm	m	221,13		
22	102	22.P02.A 09 020	Per ogni metro lineare, per f > 1. 000 mm	m	261,88		
22	103	22.P02.A 10	Fornitura e posa di rivestimento costituito da tubi in lamiera saldata bitumati a caldo sia esternamente che internamente, con giunti saldati in testa su bordi preparati a bisello o con manicotti saldati				
22	104	22.P02.A 10 005	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 219. 1 mm e spessore pari a 5. 9 mm	m	43,64		
22	105	22.P02.A 10 010	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 273. 0 mm e spessore pari a 6. 3 mm	m	55,27		
22	106	22.P02.A 10 015	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 323. 8 mm e spessore pari a 7. 1 mm	m	72,74		
22	107	22.P02.A 10 020	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 355. 6 mm e spessore pari a 8. 0 mm	m	87,29		
22	108	22.P02.A 10 025	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 406. 4 mm e spessore pari a 8. 8 mm	m	110,58		

22	109	22.P02.A 10 030	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 457. 2 mm e spessore pari a 10. 0 mm	m	139,66		
22	110	22.P02.A 10 035	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 508. 0 mm e spessore pari a 11. 0 mm	m	168,76		
22	111	22.P02.A 10 040	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 609. 6 mm e spessore pari a 12. 5 mm	m	232,76		
22	112	22.P02.A 11	Fornitura e posa di rivestimento costituito da tubi in lamiera saldata e zincata a bagno, con giunti saldati in testa su bordi preparati a bisello o con manicotti saldati				
22	113	22.P02.A 11 005	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 114. 0 mm e spessore pari a 4. 0 mm	m	23,27		
22	114	22.P02.A 11 010	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 168. 0 mm e spessore pari a 4. 0 mm	m	46,56		
22	115	22.P02.A 11 015	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 219. 1 mm e spessore pari a 5. 0 mm	m	52,38		
22	116	22.P02.A 11 020	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 273. 0 mm e spessore pari a 5. 0 mm	m	72,74		
22	117	22.P02.A 11 025	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 323. 9 mm e spessore pari a 6. 0 mm	m	90,20		
22	118	22.P02.A 11 030	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 355. 6 mm e spessore pari a 6. 0 mm	m	101,85		
22	119	22.P02.A 11 035	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 406. 4 mm e spessore pari a 6. 0 mm	m	116,39		
22	120	22.P02.A 11 040	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 457. 0 mm e spessore pari a 6. 0 mm	m	130,92		
22	121	22.P02.A 11 045	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 508. 0 mm e spessore pari a 6. 0 mm	m	142,56		
22	122	22.P02.A 11 050	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 610. 0 mm e spessore pari a 7. 0 mm	m	194,94		
22	123	22.P02.A 11 055	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 711. 0 mm e spessore pari a 7. 0 mm	m	226,95		
22	124	22.P02.A 12	Sovrapprezzo per fornitura e posa di rivestimento con tubazione senza saldatura				
22	125	22.P02.A 13	Sovrapprezzo per esecuzione di finestratura semplice				
22	126	22.P02.A 14	Sovrapprezzo per esecuzione di finestrature a ponte				

22	127	22.P02.A 15	Sovrapprezzo per esecuzione di finestre a ponte con rete esterna in acciaio inox aderente alla tubazione				
22	128	22.P02.A 16	Fornitura e posa di tubazioni già finestrate in maniera continua con sistema tipo Johnson, con finestre variabili da 0.25 a 2 mm, complete di manicotti d'attacco a saldare in barre da 3 o 6 m in acciaio zincato				
22	129	22.P02.A 16 005	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 219 mm e fint = 202 mm	m	154,22		
22	130	22.P02.A 16 010	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 273 mm e fint = 257 mm	m	197,86		
22	131	22.P02.A 16 015	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 324 mm e fint = 310 mm	m	226,95		
22	132	22.P02.A 16 020	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 352 mm e fint = 338 mm	m	250,23		
22	133	22.P02.A 16 025	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 412 mm e fint = 392 mm	m	279,33		
22	134	22.P02.A 17	Esecuzione di drenaggio in opera con ghiaietto siliceo calibrato e selezionato posto all'esterno dei tratti fenestrati anche in due o tre strati concentrici, compresa anche la fornitura e posa dell'eventuale reticella di contenimento dello strato interno				
22	135	22.P02.A 17 005	...	m ²	151,30		
22	136	22.P02.A 18	Esecuzione di tamponamento in opera dell'intercapedine con ghiaia non selezionata				
22	137	22.P02.A 18 005	...	m ²	64,01		
22	138	22.P02.A 19	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita per gravità con cilindretti di argilla altamente rigonfianti a base di montmorillonite sodica (k < 10 - 10 m/s e aumento di volume minimo pari al 40%)				
22	139	22.P02.A 19 005	...	kg	1,15		
22	140	22.P02.A 20	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita con boiaccia pura di cemento, escluso il nolo per allestimento sistema di iniezione				
22	141	22.P02.A 20 005	...	kg	0,29		
22	142	22.P02.A 21	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita con argilla di cava posta in opera per gravità				
22	143	22.P02.A 21 005	...	m ²	145,48		

22	144		Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita con calcestruzzo posto in opera per gravità				
		22.P02.A 22					
22	145	22.P02.A 22 005	...	m²	145,48		
22	146		Allestimento del sistema di spurgo ed esecuzione dello sviluppo del pozzo mediante motocompressore d'aria a doppia colonna o pistone e sonda, per un minimo di 15 ore effettive di spurgo				
		22.P02.A 23					
22	147	22.P02.A 23 005	Per ogni allestimento	cad	1.163,85		
22	148	22.P02.A 23 010	Per ogni ora	ora	87,29		
22	149		Allontanamento dei detriti solidi (impalabili)				
		22.P02.A 24					
22	150	22.P02.A 24 005	...	m²	29,10		
22	151	22.P02.B	Installazione piezometri				
22	152		Installazione di piezometri a tubo aperto, compresa la fornitura dei materiali occorrenti, l'eventuale rivestimento con geotessile, l'esecuzione dei tappi permeabili in fori già predisposti, ma esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
		22.P02.B 01					
22	153	22.P02.B 01 005	Per ogni installazione	cad	100,68		
22	154		Per ogni metro lineare di tubo installato	m	20,95		
		22.P02.B 01 010					
22	155		Installazione di piezometri tipo Casagrande a doppio tubo, compresa la fornitura dei materiali occorrenti, l'eventuale formazione del manto drenante, l'esecuzione dei tappi permeabili in fori già predisposti, ma esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
		22.P02.B 02					
22	156	22.P02.B 02 005	Per ogni installazione	cad	268,85		
22	157		Per ogni metro lineare di tubo installato	m	19,09		
		22.P02.B 02 010					
22	158		Installazione di piezometri 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 "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
		22.P02.B 03					
22	159	22.P02.B 03 005	Per ogni installazione	cad	221,13		

22	160	22.P02.B 03 010	Per ogni metro lineare di tubo installato	m	12,79		
22	161	22.P02.B 04	Fornitura di piezometri in PVC di diametro 30 mm, opportunamente fenestrellati e confezionati, forniti a pie' d'opera, con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
22	162	22.P02.B 04 005	Per ogni metro lineare	m	6,99		
22	163	22.P02.B 05	Fornitura di doppio tubo PVC per piezometri tipo Casagrande compreso il relativo confezionamento, fornito a pie' d'opera, con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
22	164	22.P02.B 05 005	Per ogni metro lineare	m	4,08		
22	165	22.P02.B 06	Fornitura di cella per piezometro a doppio tubo tipo Casagrande compreso il relativo confezionamento, fornita a pie' d'opera, con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
22	166	22.P02.B 06 005	Per ogni cella	cad	37,82		
22	167	22.P02.B 07	Fornitura di pozzetti di protezione strumentazione, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
22	168	22.P02.B 07 005	Per ogni pozzetto installato	cad	146,95		
22	169	22.P02.C	Indagini idrochimiche				
22	170	22.P02.C 01	Esecuzione di una prova di tracciamento con il metodo di Stanudin per la determinazione di velocità e direzione del flusso idrico sotterraneo, mediante l'immissione in pozzo di 25 kg di sale e la misura, mediante un quadripolo, delle variazioni di resistività indotte nel terreno dal passaggio dell'onda salina, comprese la misura della resistività iniziale della falda e tutte le successive misure necessarie per determinare lo spostamento nel tempo delle linee equipotenziali, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati				
22	171	22.P02.C 01 005	...	cad	872,89		

22	172		Esecuzione di una prova single - well per la determinazione di velocità di filtrazione, permeabilità, trasmissività e portata dell'acquifero, mediante immissione in falda e successivo monitoraggio su un solo pozzo/piezometro della concentrazione di un tracciante radioisotopico, comprensiva di misura della radiazione di fondo, introduzione nel tratto filtrato del pozzo del tracciante e posizionamento della sonda nella stessa posizione, registrazione ed interpretazione dei dati, congiuntamente ad una misura della direzione principale del deflusso idrico sotterraneo mediante misurazione dell'intensità della radiazione in corrispondenza di posizioni aventi tra loro un angolo di 45°, per un minimo di almeno due rotazioni complete				
		22.P02.C 02					
22	173	22.P02.C 02 005	Per ogni prova	cad	2.327,68		
22	174	22.P02.C 02 010	Per ogni ulteriore esecuzione, da 2 a 4 prove				
22	175	22.P02.C 02 015	Per ogni ulteriore esecuzione, oltre 4 prove				
22	176		Esecuzione di una prova multi - well per la determinazione di velocità effettiva, porosità efficace, coefficienti di dispersione longitudinale e trasversale, dispersività longitudinale e trasversale, mediante immissione di un tracciante radioisotopico in un pozzo/piezometro e monitoraggio della sua concentrazione in uno o più punti di misura posti a valle dello stesso, comprensiva, per ciascun pozzo e/o piezometro, degli oneri di cui al punto 1. 3. 3. 2				
		22.P02.C 03					
22	177	22.P02.C 03 005	Per ogni prova	cad	3.491,52		
22	178	22.P02.C 03 010	Per ogni ulteriore esecuzione				
22	179	22.P02.D	Prove idrauliche				
22	180		Allestimento del sistema di pompaggio e degli strumenti di misura per esecuzione prova di portata				
		22.P02.D 01					
22	181	22.P02.D 01 005	...	cad	989,27		

22	182	22.P02.D 02	Esecuzione di prova di portata per la determinazione dei parametri idrodinamici dell'acquifero, compresa la fornitura dell'energia elettrica, la registrazione, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati				
22	183	22.P02.D 02 005	Per ogni ora, con pompa da 25 kW	ora	58,21		
22	184	22.P02.D 02 010	Per ogni ora, con pompa da 60 kW	ora	72,74		
22	185	22.P02.D 02 015	Per ogni ora, con pompa da 120 kW	ora	87,29		
22	186	22.P02.D 03	Esecuzione di slug test per la determinazione della trasmissività dell'acquifero, compresi l'allestimento della strumentazione in corso di perforazione, la registrazione, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati, indipendentemente dalla durata della prova				
22	187	22.P02.D 03 005	...	cad	232,76		
22	188	22.P02.D 04	Esecuzione di prova di permeabilità eseguita nel corso di sondaggi a rotazione (prova Lefranc), realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG				
22	189	22.P02.D 04 005	Per ogni allestimento	cad	192,32		
22	190	22.P02.D 04 010	Per ogni ora di prova	ora	129,77		
22	191	22.P02.E	Rilievo della falda				
22	192	22.P02.E 01	Rilievo della falda acquifera in tubi opportunamente predisposti, eseguito a mezzo di scandagli elettrici, durante tutto il periodo relativo alla durata dei lavori di sondaggio, nonché la fornitura dei grafici relativi alla eventuale escursione di falda, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG.				
22	193	22.P02.E 01 005	Per ogni rilievo	cad	7,56		
22	194	22.P02.F	Prelievo campioni d'acqua				
22	195	22.P02.F 01	Campionamento di acqua finalizzato alla analisi chimica della stessa, realizzato durante l'esecuzione di un pozzo, compreso l'allestimento del sistema di pompaggio, indipendentemente dalla durata del pompaggio				
22	196	22.P02.F 01 005	...	cad	2.909,61		
22	197	22.P03	INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO - INDAGINI GEOTECNICHE DI LABORATORIO				

22	198	22.P03.A	Apertura dei campioni ed esame preliminare				
22	199	22.P03.A 01	Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica (PVC, ferro, inox, ecc...) mediante estrusione, con esecuzione di prove di consistenza speditive mediante Pocket Penetrometer e/o Torvane.				
22	200	22.P03.A 01 005	Per ogni campione oppure per ogni metro o frazione di metro di campionatura	cad	13,38		
22	201	22.P03.A 02	Apertura di campione rimaneggiato (contenuto in sacchetto di plastica o altro contenitore).				
22	202	22.P03.A 02 005	Per ogni campione	cad	10,48		
22	203	22.P03.A 03	Apertura di campione indisturbato "cubico"				
22	204	22.P03.A 03 005	Per ogni campione	cad	23,27		
22	205	22.P03.A 04	Determinazione dell'indice RQD, comprensivo di misurazione degli spezzoni di carota di sondaggio e di fotografia				
22	206	22.P03.A 04 005	Per ogni determinazione	cad	34,92		
22	207	22.P03.B	Caratteristiche fisiche dei terreni				
22	208	22.P03.B 01	Determinazione del contenuto d'acqua allo stato naturale				
22	209	22.P03.B 01 005	Per ogni determinazione	cad	8,73		
22	210	22.P03.B 02	Determinazione del grado di saturazione con il metodo della saturazione completa.				
22	211	22.P03.B 02 005	Per ogni determinazione	cad	20,38		
22	212	22.P03.B 03	Determinazione del peso di volume allo stato naturale (peso specifico apparente) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm				
22	213	22.P03.B 03 005	Per ogni determinazione	cad	10,48		
22	214	22.P03.B 04	Determinazione del peso di volume allo stato naturale (peso specifico apparente) su provino avente diametro superiore o uguale a 40 mm				
22	215	22.P03.B 04 005	Per ogni determinazione	cad	26,19		
22	216	22.P03.B 05	Determinazione del peso specifico assoluto dei grani (media di 2 determinazioni)				
22	217	22.P03.B 05 005	Per ogni determinazione	cad	40,73		
22	218	22.P03.B 06	Determinazione della porosità (indice dei vuoti) per confronto di masse volumiche (oltre all'importo delle relative determinazioni)				
22	219	22.P03.B 06 005	Per ogni determinazione	cad	13,97		
22	220	22.P03.B 07	Determinazione del limite di liquidità e plasticità, congiuntamente				
22	221	22.P03.B 07 005	Per ogni determinazione	cad	52,96		

22	222	22.P03.B 08	Analisi granulometrica mediante vagliatura, per via secca, per quantità inferiori o uguali a 5 kg, con un massimo di 8 setacci, compresa la determinazione degli indici granulometrici caratteristici				
22	223	22.P03.B 08 005	Per ogni analisi	cad	46,56		
22	224	22.P03.B 09	Analisi granulometrica mediante vagliatura, per via umida, con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori o uguali a 5 kg, con un massimo di 8 setacci, compresa la determinazione degli indici granulometrici caratteristici				
22	225	22.P03.B 09 005	Per ogni analisi	cad	46,56		
22	226	22.P03.B 10	Sovrapprezzo per quantità superiori a 5 kg				
22	227	22.P03.B 10 005	Per ogni kg in più	kg	6,99		
22	228	22.P03.B 11	Sovrapprezzo per analisi condotte con un numero di setacci superiore ad 8.				
22	229	22.P03.B 11 005	Per ogni setaccio in più	cad	4,66		
22	230	22.P03.B 12	Determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie pari a 0. 075 mm)				
22	231	22.P03.B 12 005	Per ogni determinazione	cad	23,27		
22	232	22.P03.B 13	Analisi granulometrica per sedimentazione con aerometro sulla frazione passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie pari a 0. 075 mm), esclusa la determinazione del peso specifico assoluto dei grani.				
22	233	22.P03.B 13 005	Per ogni analisi	cad	49,47		
22	234	22.P03.B 14	Analisi granulometrica per sedimentazione con pipetta di Andreasen.				
22	235	22.P03.B 14 005	Per la prima determinazione	cad	27,92		
22	236	22.P03.B 14 010	Per ogni determinazione successiva	cad	17,45		
22	237	22.P03.B 15	Prova di permeabilità diretta eseguita con permeametro a carico variabile per terreni aventi permeabilità superiore a 10 - 5 cm/s, esclusa la eventuale ricostruzione del provino.				
22	238	22.P03.B 15 005	Per ogni determinazione	cad	145,48		
22	239	22.P03.B 16	Prova di permeabilità diretta eseguita con permeametro a carico costante per terreni aventi permeabilità superiore a 10 - 5 cm/s, esclusa la eventuale ricostruzione del provino.				
22	240	22.P03.B 16 005	Per ogni determinazione	cad	128,03		

22	241	22.P03.B 17	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità superiore a 10 - 5 cm/s, eseguita a carico variabile, in cella edometrica, su provino avente diametro da 40 a 100 mm, quando non avvenga nel corso di una prova edometrica.				
22	242	22.P03.B 17 005	Per ogni determinazione	cad	55,27		
22	243	22.P03.B 18	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità superiore a 10 - 5 cm/s, eseguita a carico variabile, in cella edometrica, su provino avente diametro da 40 a 100 mm, quando avvenga nel corso di una prova edometrica.				
22	244	22.P03.B 18 005	Per ogni determinazione	cad	40,73		
22	245	22.P03.B 19	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità superiore a 10 - 5 cm/s, in cella triassiale, su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale ad 80 mm.				
22	246	22.P03.B 19 005	Per ogni determinazione	cad	84,39		
22	247	22.P03.B 20	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10 - 5 cm/s, eseguita a carico variabile, in cella edometrica, su provino avente diametro da 40 a 100 mm, quando non avvenga nel corso di una prova edometrica.				
22	248	22.P03.B 20 005	Per ogni determinazione	cad	87,29		
22	249	22.P03.B 21	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10 - 5 cm/s, eseguita a carico variabile, in cella edometrica, su provino avente diametro da 40 a 100 mm, quando avvenga nel corso di una prova edometrica.				
22	250	22.P03.B 21 005	Per ogni determinazione	cad	46,56		
22	251	22.P03.B 22	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10 - 5 cm/s, eseguita in cella triassiale su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale ad 80 mm.				
22	252	22.P03.B 22 005	Per ogni determinazione	cad	93,10		
22	253	22.P03.B 23	Prova di permeabilità indiretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10 - 6 cm/s, eseguita in cella edometrica su provino avente diametro da 40 a 100 mm, quando non avvenga nel corso di una prova edometrica.				
22	254	22.P03.B 23 005	Per ogni determinazione	cad	66,92		

22	255	22.P03.B 24	Prova di permeabilità indiretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10 - 6 cm/s, eseguita in cella edometrica su provino avente diametro da 40 a 100 mm nel corso di una prova edometrica.				
22	256	22.P03.B 24 005	Per ogni determinazione	cad	52,38		
22	257	22.P03.B 25	Prova di permeabilità indiretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10 - 6 cm/s, eseguita in cella triassiale su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale a 80 mm.				
22	258	22.P03.B 25 005	Per ogni determinazione	cad	66,92		
22	259	22.P03.B 26	Prova della permeabilità ai gas, escluso il costo di confezione del provino				
22	260	22.P03.B 26 005	Per ogni determinazione	cad	69,82		
22	261	22.P03.C	Caratteristiche meccaniche dei terreni				
22	262	22.P03.C 01	Prove di Compressione - Prove Edometriche				
22	263	22.P03.C 01 005	Prova di compressione semplice non confinata (CNC), con carico di rottura inferiore a 10 kg/cm ² , su provino avente diametro inferiore o uguale a 10 cm, compreso il calcolo e la preparazione del diagramma s - e. Per ogni provino	cad	33,75		
22	264	22.P03.C 01 010	Prova di taglio con scissometro da laboratorio (Vane Test), su terreni coesivi aventi carico di rottura inferiore a 2 kg/cm ² con misura della resistenza massima e residua. Per ogni determinazione	cad	11,65		
22	265	22.P03.C 01 015	Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati (IL) su provini aventi diametro da 40 a 100 mm, con il mantenimento di ogni gradino di carico per un intervallo di tempo minore di 2 giorni, con pressione massima compresa tra 30 e 50 kg/cm ² , per un numero di 8 incrementi nella fase di carico e 4 nella fase di scarico, compresa la misura e il calcolo di almeno 5 valori del modulo edometrico, la determinazione dei coefficienti di consolidazione (cv), di permeabilità (k) e di compressibilità (av) e la preparazione dei diagrammi cedimento - tempo. Per ogni prova	cad	203,67		
22	266	22.P03.C 01 020	Sovrapprezzo per ogni ciclo supplementare di scarico e ricarica. Per ogni ciclo supplementare	cad	69,82		

22	267	22.P03.C 01 025	Sovrapprezzo per il calcolo e la preparazione del diagramma log Eed - log av. Per ogni prova edometrica	cad	8,73		
22	268	22.P03.C 01 030	Determinazione della pressione di rigonfiamento, a rigonfiamento impedito, mediante apparecchio di tipo edometrico con incrementi di carico controllati inferiori o uguali a 0.25 kg/cm ² . Per ogni determinazione	cad	116,39		
22	269	22.P03.C 01 035	Determinazione della deformazione di rigonfiamento libero ad una definita pressione applicata a secco, in seguito alla inondazione del provino. Per ogni determinazione	cad	139,66		
22	270	22.P03.C 02	Prove di compattazione				
22	271	22.P03.C 02 005	Prova di compattazione AASHTO standard (AASHTO Designation T99 - 74 e ASTM Designation D698 - 78), con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua e fustella (mold) da 4" (912 cc). Per ogni prova	cad	232,76		
22	272	22.P03.C 02 010	Prova di compattazione AASHTO standard (AASHTO Designation T99 - 74 e ASTM Designation D698 - 78), con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua e fustella (mold) da 6" (2122 cc). Per ogni prova	cad	261,88		
22	273	22.P03.C 02 015	Prova di compattazione AASHTO modificata (AASHTO Designation T180 - 74 e ASTM Designation D1557 - 78), con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua e fustella (mold) da 4" (912 cc). Per ogni prova	cad	267,69		
22	274	22.P03.C 02 020	Prova di compattazione AASHTO modificata (AASHTO Designation T180 - 74 e ASTM Designation D1557 - 78), con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua e fustella (mold) da 6" (2122 cc). Per ogni prova	cad	302,60		

22	275	22.P03.C 02 025	Prova di compattazione AASHTO modificata (AASHTO Designation T180 - 74 e ASTM Designation D1557 - 78), con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua e determinazione del peso di volume (o specifico apparente) minimo. Per ogni determinazione	cad	52,38		
22	276	22.P03.C 02 030	Prova di compattazione AASHTO modificata (AASHTO Designation T180 - 74 e ASTM Designation D1557 - 78), con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua e determinazione del peso di volume (o specifico apparente) massimo, ottenuto mediante vibrazione con tavolo vibrante. Per ogni determinazione	cad	104,73		
22	277	22.P03.C 02 035	Prova di compattazione AASHTO modificata (AASHTO Designation T180 - 74 e ASTM Designation D1557 - 78), con almeno 5 punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua e determinazione dell'indice CBR. Per ogni determinazione	cad	104,73		
22	278	22.P03.C 03	Prove di Taglio				
22	279	22.P03.C 03 005	Determinazione della resistenza al taglio "di picco" tramite prova di taglio diretto, consolidata drenata, con una velocità di prova inferiore o uguale a 2 mm/min. Per ogni provino	cad	69,82		
22	280	22.P03.C 03 010	Determinazione della resistenza al taglio "residua", su provini indisturbati o rimaneggiati e ricostruiti, con almeno 6 rotture dopo la prima. Per ogni provino	cad	81,46		
22	281	22.P03.C 03 015	Sovraprezzo per il calcolo e la preparazione del diagramma cedimento - tempo relativo alla fase di consolidazione preliminare. Per ogni provino	cad	8,73		
22	282	22.P03.C 03 020	Sovraprezzo per il calcolo e la preparazione del diagramma cedimento - deformazione orizzontale relativo alla fase di rottura. Per ogni provino	cad	40,73		
22	283	22.P03.C 04	Prove Triassiali				

22	284	22.P03.C 04 005	Prova triassiale non consolidata non drenata (UU) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale a 80 mm, senza misura delle pressioni nei pori e senza saturazione preliminare, compreso il calcolo e la preparazione del diagramma (s1 - s3) - e. Per ogni provino	cad	52,38		
22	285	22.P03.C 04 010	Prova triassiale non consolidata non drenata (UU) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale ad 80 mm, eseguita con saturazione preliminare per mezzo di "Back Pressure" e senza misura della pressione nei pori, compreso il calcolo e la preparazione del diagramma (s1 - s3) - e. Per ogni provino	cad	90,20		
22	286	22.P03.C 04 015	Prova triassiale non consolidata non drenata (UU) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale ad 80 mm, eseguita con saturazione preliminare per mezzo di "Back Pressure" e con misura della pressione nei pori, compreso il calcolo e la preparazione del diagramma (s1 - s3) - e. Per ogni provino	cad	113,46		
22	287	22.P03.C 04 020	Prova triassiale consolidata non drenata (CU) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale a 80 mm, eseguita con misura della pressione nei pori, con o senza saturazione preliminare per mezzo di "Back Pressure", compreso il calcolo e la preparazione dei diagrammi (s1 - s3) - e, DU - e, A - e. Per ogni provino	cad	174,57		
22	288	22.P03.C 04 025	Prova triassiale consolidata drenata (CD) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale a 80 mm, eseguita senza saturazione preliminare per mezzo di "Back Pressure". Per ogni provino	cad	203,67		
22	289	22.P03.C 04 030	Prova triassiale consolidata drenata (CD) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale a 80 mm, eseguita con saturazione preliminare per mezzo di "Back Pressure". Per ogni provino	cad	238,58		

22	290	22.P03.C 04 035	Sovrapprezzo per prove su provini aventi diametro compreso tra 40 e 100 mm. Per ogni provino	cad	46,56		
22	291	22.P04	INDAGINI SULLE FONTI DI CONTAMINAZIONE - CAMPIONAMENTO				<i>Il presente capitolo prende in esame il campionamento di terreni, gas interstiziali e acque compresi all'interno di un sito contaminato, omettendo volontariamente quello dei rifiuti e/o delle fonti di contaminazione s.s.; questa scelta deriva dalla constatazione che il costo di tale attività dipende fortemente dalla diversa tipologia del rifiuto e dalle sue condizioni fisiche, oltre al fatto che la mano d'opera e le</i>
22	292	22.P04.A	Terreni				

22	293		Sovrapprezzo per il campionamento di terreni contaminati le cui caratteristiche chimiche debbano rimanere inalterate durante la perforazione ed il prelievo; in particolare qualora il campionamento si realizzi nel corso di sondaggi a rotazione a carotaggio continuo, questi ultimi, al fine di impedire il trascinarsi in profondità degli inquinanti durante la perforazione, dovranno essere effettuati per quanto possibile a secco e a bassa velocità, così come l'infissione del rivestimento, ovvero con utilizzo in avanzamento di acqua chiara di chimismo ben conosciuto e di additivi biodegradabili anch'essi di chimismo definito per il rivestimento del foro, oltre all'adozione, prima e durante la perforazione, dei seguenti accorgimenti tecnici: pulizia dell'impianto di perforazione prima dell'inizio del lavoro, pulizia dell'asta di perforazione e rimozione dei lubrificanti nelle zone filettate prima e dopo ogni sondaggio, pulizia del carotiere prima dell'inizio del lavoro e dopo ogni manovra (comunque al minimo ogni metro), pulizia di ogni strumento di misura e dei campionatori				
		22.P04.A 01					
22	294	22.P04.A 01 005	Per ogni metro lineare di sondaggio	%	35		
22	295	22.P04.A 01 010	Per ogni prelievo	%	35		
22	296	22.P04.A 02	Preparazione dei campioni				
22	297	22.P04.A 02 005	Per ogni metro lineare di sondaggio	%	35		
22	298	22.P04.A 02 010	Per ogni prelievo	%	35		
22	299	22.P04.B	Gas interstiziali				
22	300	22.P04.B 01	Approntamento dell'attrezzatura, compreso il carico e scarico, più la revisione a fine lavori				
22	301	22.P04.B 01 005	...	cad	290,96		
22	302	22.P04.B 02	Trasporto in andata e ritorno dell'attrezzatura, compreso il viaggio del personale di cantiere				
22	303	22.P04.B 02 005	...	km	1,74		
22	304	22.P04.B 03	Trasferimento delle attrezzature da un punto all'altro di una stessa area di intervento, fino ad una distanza di 300 m				
22	305	22.P04.B 03 005	Per ogni trasferimento	cad	14,54		

22	306	22.P04.B 04	Prelievo di campioni di qualunque tipo di terreno, finalizzato all'analisi gascromatografica in laboratorio sulle sostanze organiche presenti, da eseguirsi mediante apparecchiatura ad infissione ad andamento verticale con campionatori a tenuta pneumatica che garantiscano contro infiltrazione e/o dispersione				
22	307	22.P04.B 04 005	Per ogni campione	cad	17,45		
22	308	22.P04.B 05	Perforazione di qualunque tipo di terreno finalizzato all'installazione, mediante infissione verticale con dispositivo spingente ad azionamento elettrico o pneumatico, di attrezzatura utile al campionamento attivo dei gas interstiziali, costituita da aste cave con setto filtrante posto in corrispondenza della profondità di misura collocate in serie fino al raggiungimento del piano campagna, le quali garantiscano lungo tutta la profondità la tenuta pneumatica della batteria di aste nei confronti del terreno, evitando infiltrazioni di aria dall'esterno				
22	309	22.P04.B 05 005	Per ogni installazione	cad	14,54		
22	310	22.P04.B 06	Prelievo di campioni di gas mediante posa in opera, in corrispondenza del setto filtrante, di sonda capillare a tenuta pneumatica coassiale alla batteria di aste, e mediante utilizzo di pompa pneumatica aspirante che consenta il passaggio della miscela gassosa attraverso fiale reagenti a lettura diretta sul campo (determinazione semiquantitativa), precedentemente collocate alla testa del tubo capillare				
22	311	22.P04.B 06 005	Per ogni prelievo a profondità da 0 a 5 m	cad	17,45		
22	312	22.P04.B 06 010	Per ogni prelievo a profondità oltre i 5 m	cad	25,04		
22	313	22.P04.B 07	Prelievo di campioni di gas mediante posa in opera, in corrispondenza del setto filtrante, di sonda capillare a tenuta pneumatica coassiale alla batteria di aste, e mediante utilizzo di pompa da vuoto che consenta di convogliare la miscela gassosa estratta in appositi contenitori o su fiale di carbone attivo				

22	314	22.P04.B 07 005	Per ogni prelievo a profondità da 0 a 5 m	cad	17,45		
22	315	22.P04.B 07 010	Per ogni prelievo a profondità oltre i 5 m	cad	25,04		
22	316	22.P04.B 08	Prelievo di campioni di gas con metodi passivi, compresa la perforazione in qualunque tipo di terreno di un foro di diametro idoneo al posizionamento del captore fino a 1 m dal p. c., l'installazione di qualunque tipo di captore e la determinazione, mediante adeguata analisi chimica di laboratorio (desorbimento, spettrometria di massa e gascromatografia), di almeno 10 composti volatili				
22	317	22.P04.B 08 005	Per ogni campione compreso il primo	cad	290,96		
22	318	22.P04.B 08 010	Per ogni metro di perforazione, da 1 a 5 m	m	16,30		
22	319	22.P04.B 08 015	Per ogni metro di perforazione, da 5 a 10 m	m	22,11		
22	320	22.P04.C	Acque				
22	321	22.P04.C 01	Sovrapprezzo alle voci di cui ai riferimenti per l'installazione di piezometri finalizzati al campionamento di acque contaminate, con utilizzo di materiali non alterabili dal punto di vista chimico e di composizione nota, oltre all'adozione di particolari accorgimenti tecnici quali la pulizia delle estremità delle tubature prima dell'assemblaggio e l'utilizzo, per la cementazione, di bentonite in pellets priva di impurità				
22	322	22.P04.C 01 005	Per ogni allestimento	%	35		
22	323	22.P04.C 01 010	Per ogni metro lineare	%	35		
22	324	22.P04.C 02	Installazione del sistema di pompaggio all'interno del pozzetto di monitoraggio, indipendentemente dalla profondità				
22	325	22.P04.C 02 005	Per ogni installazione	cad	872,89		
22	326	22.P04.C 03	Campionamento di acque contaminate mediante utilizzo di campionatore pneumatico o di elettropompa sommersa che impediscano alterazioni di natura fisica o chimica delle acque durante il campionamento stesso, compreso l'eventuale spurgo dell'acqua stagnante all'interno del pozzetto per un tempo massimo di 3 ore di spurgo				

22	327	22.P04.C 03 005	Per ogni campione, per profondità da 0 a 40 m dal p. c.	cad	174,57		
22	328	22.P04.C 04	Campionamento di acque contaminate mediante utilizzo di campionatore di Bayler (o campionatore statico)				
22	329	22.P04.C 04 005	Per ogni campione, per profondità da 0 a 40 m dal p. c.	cad	34,92		
22	330	22.P05	INDAGINI SULLE FONTI DI CONTAMINAZIONE - ANALISI CHIMICHE				<i>I capitoli riguardanti le analisi chimiche di terreni, acque, gas interstiziali, fanghi e rifiuti solidi, prendono in considerazione, per i parametri inquinanti già indicati nelle Linee Guida per Interventi di Bonifica di Terreni Contaminati (D.C.R. n. 10 05 - C.R. 4351 del 08.03.1994) e per le metodologie di determinazione più comunemente adottate, il costo delle singole analisi. Appare tuttavia</i>
22	331	22.P05.A	Terreni - Preparazione dei campioni				
22	332	22.P05.A 01	Terreni - Preparazione dei campioni				
22	333	22.P05.A 01 005	Preparazione dei campioni mediante dissoluzione acida	cad	11,65		
22	334	22.P05.A 01 010	Preparazione dei campioni mediante eluizione con CO2	cad	17,45		
22	335	22.P05.A 01 015	Preparazione dei campioni mediante eluizione con CH3CO2H	cad	17,45		
22	336	22.P05.B	Terreni - Analisi di laboratorio				
22	337	22.P05.B 01	Parametri generali e anioni - pH potenziometria				
22	338	22.P05.B 01 005	...	cad	8,73		
22	339	22.P05.B 02	Parametri generali e anioni - conducibilità potenziometria				
22	340	22.P05.B 02 005	...	cad	8,73		

22	341		Parametri generali e anioni - contenuto sostanze organiche volumetria				
		22.P05.B 03					
22	342	22.P05.B 03 005	...	cad	17,45		
22	343		Parametri generali e anioni - contenuto argilla granulometria				
		22.P05.B 04					
22	344	22.P05.B 04 005	...	cad	40,73		
22	345		Parametri generali e anioni - mineralogia argilla diffrattometria RX				
		22.P05.B 05					
22	346	22.P05.B 05 005	...	cad	145,48		
22	347		Parametri generali e anioni - capacità scambio cationico spettrofotom. assorb. atom.				
		22.P05.B 06					
22	348	22.P05.B 06 005	...	cad	23,27		
22	349	22.P05.B 07	Parametri generali e anioni - fluoruri				
22	350	22.P05.B 07 005	a - colorimetria	cad	17,45		
22	351	22.P05.B 07 010	b - elettrodo ione - selettivi	cad	17,45		
22	352	22.P05.B 07 015	c - cromatografia ionica	cad	14,54		
22	353		Parametri generali e anioni - Bromuri				
		22.P05.B 08					
22	354	22.P05.B 08 005	cromatografia ionica	cad	14,54		
22	355		Parametri generali e anioni - cianuri liberi				
		22.P05.B 09					
22	356	22.P05.B 09 005	colorimetria previa distillazione	cad	29,10		
22	357		Parametri generali e anioni - cianuri complessi				
		22.P05.B 10					
22	358	22.P05.B 10 005	colorimetria previa distillazione	cad	26,19		
22	359		Parametri generali e anioni - amianto				
		22.P05.B 11					
22	360	22.P05.B 11 005	a - microscopia ottica	cad	145,48		
22	361	22.P05.B 11 010	b - diffrattometria RX	cad	145,48		
22	362	22.P05.B 12	Metalli - argento				
22	363	22.P05.B 12 005	assorbimento atomico fiamma	cad	17,45		
22	364	22.P05.B 13	Metalli - arsenico				
22	365	22.P05.B 13 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	366	22.P05.B 13 010	b - kit idruri	cad	23,27		
22	367	22.P05.B 14	Metalli - bario				
22	368	22.P05.B 14 005	emissione al plasma	cad	17,45		
22	369	22.P05.B 15	berillio - emissione al plasma				
22	370	22.P05.B 15 005	...	cad	14,54		
22	371	22.P05.B 16	Metalli - cadmio				
22	372	22.P05.B 16 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	373	22.P05.B 16 010	b - emissione al plasma	cad	14,54		
22	374	22.P05.B 17	Metalli - cobalto				
22	375	22.P05.B 17 005	emissione al plasma	cad	14,54		
22	376	22.P05.B 18	Metalli - cromo				
22	377	22.P05.B 18 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	378	22.P05.B 18 010	b - emissione al plasma	cad	14,54		
22	379	22.P05.B 19	Metalli - cromo VI				
22	380	22.P05.B 19 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	23,27		
22	381	22.P05.B 19 010	b - spettrofotom. UV/VIS	cad	23,27		
22	382	22.P05.B 20	Metalli - mercurio				
22	383	22.P05.B 20 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	384	22.P05.B 20 010	b - kit idruri	cad	23,27		
22	385	22.P05.B 21	Metalli - molibdeno				
22	386	22.P05.B 21 005	assorbimento atomico fiamma	cad	17,45		

22	387	22.P05.B 22	Metalli - nichel				
22	388	22.P05.B 22 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	389	22.P05.B 22 010	b - emissione al plasma	cad	14,54		
22	390	22.P05.B 23	Metalli - piombo				
22	391	22.P05.B 23 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	392	22.P05.B 23 010	b - emissione al plasma	cad	14,54		
22	393	22.P05.B 24	Metalli - rame				
22	394	22.P05.B 24 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	395	22.P05.B 24 010	b - emissione al plasma	cad	14,54		
22	396	22.P05.B 25	Metalli - selenio				
22	397	22.P05.B 25 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	398	22.P05.B 25 010	b - emissione al plasma	cad	23,27		
22	399	22.P05.B 25 015	c - kit idruri	cad	23,27		
22	400	22.P05.B 26	Metalli - stagno				
22	401	22.P05.B 26 005	a - spettrofotom. assorb. atom. L. /cad.	cad	17,45		
22	402	22.P05.B 26 010	b - emissione al plasma	cad	17,45		
22	403	22.P05.B 26 015	c - kit idruri	cad	23,27		
22	404	22.P05.B 27	Metalli - tallio				
22	405	22.P05.B 27 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	406	22.P05.B 27 010	b - emissione al plasma	cad	17,45		
22	407	22.P05.B 28	Metalli - vanadio				
22	408	22.P05.B 28 005	emissione al plasma	cad	17,45		
22	409	22.P05.B 29	Metalli - zinco				
22	410	22.P05.B 29 005	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	411	22.P05.B 29 010	b - emissione al plasma	cad	14,54		
22	412	22.P05.B 30	Metalli - screening metalli				
22	413	22.P05.B 30 005	spettrofotom. assorb. atom.	cad	87,29		
22	414	22.P05.B 31	Composti organici				
22	415	22.P05.B 31 005	idrocarburi totali, espressi come n - eptano - spettrofotometria IR	cad	58,21		
22	416	22.P05.B 31 010	composti alifatici e aliciclici non alogenati - gascromatografia	cad	87,29		
22	417	22.P05.B 31 015	composti alifatici alogenati (tetraclorometano, 1,2 - dicloroetano, tetracloroetene, triclорometano, diclorometano, 1,1 - dicloroetano, 1,1,1 - triclорoetano, 1,1,2 - triclорoetano, 1,1,2,2 - tetracloroetano, 1,2 - dicloroetene, triclорoetene, 1,2 - dicloropropano, 1,2 - dicloropropene) - gascromatografia	cad	87,29		
22	418	22.P05.B 32	Composti aromatici non alogenati:				
22	419	22.P05.B 32 005	benzene, toluene, etilbenzene, xileni, stirene				
22	420	22.P05.B 32 010	IPA più tossici (benzo (a)antracene, benzo (a)pirene, benzo (b)fluorantene, benzo (j)fluorantene, benzo (k)fluorantene, dibenzo (a,h)antracene dibenzo (a)pirene, indeno (1,2,3 - c,d)pirene) - gascromatografia massa	cad	104,73		
22	421	22.P05.B 32 015	IPA meno tossici (naftalene, antracene, fenantrene, fluorantene, pirene) - gascromatografia massa	cad	104,73		

22	422	22.P05.B 33	Microinquinanti organici policlorurati				
22	423	22.P05.B 33 005	PCB, PCT totali - gascromatografia	cad	104,73		
22	424	22.P05.B 33 010	PCN totali - gascromatografia massa	cad	133,85		
22	425	22.P05.B 33 015	PCDD; PCDF - gascromatografia massa	cad	698,30		
22	426	22.P05.C	Terreni - Gas interstiziali				
22	427	22.P05.C 01	Analisi gascromatografica speditiva in sito per la determinazione della concentrazione delle sostanze organiche volatili. Per ogni analisi:				
22	428	22.P05.C 01 005	...	cad	17,45		
22	429	22.P05.C 02	Idrocarburi totali - spettrofotom. IR				
22	430	22.P05.C 02 005	...	cad	87,29		
22	431	22.P05.C 03	Composti alifatici alogenati - gascromatografia				
22	432	22.P05.C 03 005	...	cad	81,46		
22	433	22.P05.C 04	Composti aromatici non alogenati				
22	434	22.P05.C 04 005	a - gascromatografia	cad	81,46		
22	435	22.P05.C 04 010	b - gascromatografia massa	cad	133,85		
22	436	22.P05.C 05	Solventi clorurati totali - gascromatografia				
22	437	22.P05.C 05 005	...	cad	81,46		
22	438	22.P05.D	Terreni - Acque				
22	439	22.P05.D 01	Preparazione dei campioni				
22	440	22.P05.D 01 005	Trattamento preliminare del campione mediante distillazione, estrazione, concentrazione, ecc . Per ogni campione:	cad	23,27		
22	441	22.P05.D 02	Analisi di laboratorio				
22	442	22.P05.D 02 005	pH - potenziometria	cad	8,73		
22	443	22.P05.D 02 010	fluoruri - colorimetria	cad	17,45		
22	444	22.P05.D 02 015	fluoruri - elettrodo ionoselettivi	cad	17,45		
22	445	22.P05.D 02 020	fluoruri - cromatografia ionica	cad	14,54		
22	446	22.P05.D 02 025	cloruri - cromatografia ionica	cad	14,54		
22	447	22.P05.D 02 030	cianuri - colorimetria	cad	14,54		
22	448	22.P05.D 02 035	solfati - cromatografia ionica	cad	14,54		
22	449	22.P05.D 02 040	nitrati - cromatografia ionica	cad	14,54		
22	450	22.P05.D 02 045	nitriti - spettrofotom. UV/VIS	cad	14,54		
22	451	22.P05.D 02 050	Ammoniaca - spettrofotom. UV/VIS	cad	14,54		
22	452	22.P05.D 02 055	fosfati totali - spettrofotom. UV/VIS	cad	29,10		
22	453	22.P05.D 02 060	azoto Kjeldahl - spettrofotom. UV/VIS	cad	23,27		
22	454	22.P05.D 02 065	ossidabilità - volumetria	cad	17,45		
22	455	22.P05.D 02 070	conducibilità - potenziometria	cad	8,73		
22	456	22.P05.D 02 075	COD titolazione	cad	29,10		
22	457	22.P05.D 02 080	BOD5 titolazione	cad	34,92		
22	458	22.P05.D 02 085	alluminio - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	459	22.P05.D 02 090	alluminio - emissione al plasma	cad	17,45		
22	460	22.P05.D 02 095	antimonio - spettrofotom. ass. at.	cad	17,45		
22	461	22.P05.D 02 100	antimonio - kit idruri	cad	23,27		
22	462	22.P05.D 02 105	argento - spettrofotom. assorb. atom.	cad	23,27		
22	463	22.P05.D 02 110	arsenico - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		

22	464	22.P05.D 02 115	arsenico - kit idruri	cad	23,27		
22	465	22.P05.D 02 120	cadmio - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	466	22.P05.D 02 125	cadmio - emissione al plasma	cad	17,45		
22	467	22.P05.D 02 130	cromo totale - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	468	22.P05.D 02 135	cromo totale - emissione al plasma	cad	17,45		
22	469	22.P05.D 02 140	ferro - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	470	22.P05.D 02 145	ferro - emissione al plasma	cad	17,45		
22	471	22.P05.D 02 150	manganese - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	472	22.P05.D 02 155	manganese - emissione al plasma	cad	17,45		
22	473	22.P05.D 02 160	mercurio - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	474	22.P05.D 02 165	mercurio - emissione al plasma	cad	23,27		
22	475	22.P05.D 02 170	nichel - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	476	22.P05.D 02 175	nichel - emissione al plasma	cad	17,45		
22	477	22.P05.D 02 180	piombo - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	478	22.P05.D 02 185	piombo - emissione al plasma	cad	17,45		
22	479	22.P05.D 02 190	rame - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	480	22.P05.D 02 195	rame - emissione al plasma	cad	17,45		
22	481	22.P05.D 02 200	selenio - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	482	22.P05.D 02 205	selenio - kit idruri	cad	23,27		
22	483	22.P05.D 02 210	zinco - spettrofotom. assorb. atom.	cad	17,45		
22	484	22.P05.D 02 215	zinco - emissione al plasma	cad	17,45		
22	485	22.P05.D 02 220	screening metalli spettrofotom. ass. at.				
22	486	22.P05.D 02 225	tensioattivi anionici MBAS - spettrofotometria	cad	23,27		
22	487	22.P05.D 02 230	fenoli totali - spettrofotom. UV/VIS	cad	23,27		
22	488	22.P05.D 02 235	solventi clorurati totali - gascromatografia	cad	87,29		
22	489	22.P05.D 02 240	idrocarburi totali - spettrofotometria IR	cad	29,10		
22	490	22.P05.D 02 245	composti alifatici alogenati - gascromatografia	cad	81,46		
22	491	22.P05.D 02 250	composti aromatici non alogenati - gascromatografia	cad	81,46		
22	492	22.P05.D 02 255	composti aromatici non alogenati - gascromatografia massa	cad	133,85		
22	493	22.P05.D 02 260	idrocarburi policiclici aromatici - gascromatografia massa	cad	116,39		
22	494	22.P05.D 02 265	PCB - gascromatografia	cad	104,73		
22	495	22.P05.E	Fanghi e rifiuti solidi - Preparazione dei campioni				
22	496	22.P05.E 01	Preparazione del campione per determinazioni spettrofotometriche in assorbimento atomico				
22	497	22.P05.E 01 005	Per ogni campione	cad	40,73		
22	498	22.P05.E 02	Preparazione del campione finalizzata al test di cessione				
22	499	22.P05.E 02 005	Per ogni campione	cad	29,10		
22	500	22.P05.E 03	Test di cessione: eluizione con CH3COOH, CO2, H2SO4, ecc...				
22	501	22.P05.E 03 005	Per ogni campione	cad	29,10		

22	502	22.P05.E 04	Determinazioni sull'eluato derivante da test di cessione. Per ogni determinazione: vedere par. 2. 2. 3				
22	503	22.P05.F	Fanghi e rifiuti solidi - Analisi di laboratorio				
22	504	22.P05.F 01	Ceneri e sostanze volatili				
22	505	22.P05.F 01 005	...	cad	8,73		
22	506	22.P05.F 02	Azoto totale spettrofotom. UV/VIS				
22	507	22.P05.F 02 005	...	cad	34,92		
22	508	22.P05.F 03	Azoto nitrico cromatografia ionica				
22	509	22.P05.F 03 005	...	cad	17,45		
22	510	22.P05.F 04	Azoto ammoniacale spettrofotom. UV/VIS				
22	511	22.P05.F 04 005	...	cad	34,92		
22	512	22.P05.F 05	Fosforo totale spettrofotom. UV/VIS				
22	513	22.P05.F 05 005	...	cad	34,92		
22	514	22.P05.F 06	Cianuri totali distillazione				
22	515	22.P05.F 06 005	...	cad	34,92		
22	516	22.P05.F 07	Boro emissione al plasma				
22	517	22.P05.F 07 005	...	cad	23,27		
22	518	22.P05.F 08	Carbonio organico volumetria				
22	519	22.P05.F 08 005	...	cad	23,27		
22	520	22.P05.F 09	Metalli spettrofot. di ass. at.				
22	521	22.P05.F 09 005	...	cad	17,45		
22	522	22.P05.F 10	Composti alifatici alogenati gascromatografia				
22	523	22.P05.F 10 005	...	cad	81,46		
22	524	22.P05.F 11	Composti aromatici non alogenati gascromatografia				
22	525	22.P05.F 11 005	...	cad	87,29		
22	526	22.P05.F 12	Fenoli totali				
22	527	22.P05.F 12 005	a - colorimetria	cad	29,10		
22	528	22.P05.F 12 010	b - fenoli separati	cad	87,29		
22	529	22.P05.F 13	Analisi per la classificazione del rifiuto ai fini dello smaltimento ex deliberazione Comitato Interministeriale del 27/7/84				
22	530	22.P05.F 13 005	Per ogni campione	cad	349,15		
22	531	22.P06	INTERVENTI DI BONIFICA				

22	532		Messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione superficiale				- Le voci relative ai geosintetici sono state inserite previa indagine di mercato; la vastità di brevetti esistenti che caratterizza alcuni prodotti, insieme con la variabilità del mercato, ne rendono tuttavia difficile la quantificazione del costo; si sono comunque voluti indicare i prezzi relativi ad alcune caratteristiche e tecniche minime. In fase di progetto queste andranno invece accuratamen
		22.P06.A					
22	533		Fornitura e posa di geocomposito bentonitico costituito da bentonite sodica naturale di spessore non inferiore a 6 mm (tenore minimo in montmorillonite e coefficiente di permeabilità minimo pari rispettivamente a 95% e 10 - 9 cm/s) interposta ad un sottostrato e ad un soprastrato di geotessile				
		22.P06.A 01					
22	534	22.P06.A 01 005	...	m ²	12,22		
22	535		Posa in opera di uno strato di argilla, compresa la fornitura a pie' d'opera, lo spandimento di uno spessore non superiore a 25 cm e la compattazione fino al raggiungimento di un coefficiente di permeabilità non superiore a 10 - 7 cm/s				
		22.P06.A 02					
22	536	22.P06.A 02 005	...	m ²	19,20		

22	537		Fornitura e posa in opera di geomembrana in HDPE rinforzato, con resistenza a trazione e a lacerazione non inferiori rispettivamente a 17 kN/m e a 130 N in senso sia longitudinale che trasversale, stabilizzata ai raggi solari				
		22.P06.A 03					
22	538	22.P06.A 03 005	...	m ²	4,37		
22	539		Posa in opera di uno strato di ghiaietto selezionato di qualsiasi spessore, compresa la fornitura e lo spandimento, finalizzato al drenaggio delle acque superficiali				
		22.P06.A 04					
22	540	22.P06.A 04 005	...	m ²	17,45		
22	541		Posa in opera di uno strato di sabbia di qualsiasi spessore, compresa la fornitura e lo spandimento				
		22.P06.A 05					
22	542	22.P06.A 05 005	Al metro cubo	m ³	23,27		
22	543		Fornitura e posa in opera di georete tridimensionale ad alto indice dei vuoti, finalizzata al drenaggio e alla protezione meccanica dei teli impermeabili				
		22.P06.A 06					
22	544	22.P06.A 06 005	Al metro quadrato	m ²	9,31		
22	545		Al metro quadrato, con un geotessile di separazione	m ²	10,48		
		22.P06.A 06 010					
22	546		Al metro quadrato, con due geotessili di separazione	m ²	13,38		
		22.P06.A 06 015					
22	547		Messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione laterale				
		22.P06.B					
22	548		Fornitura e posa in opera di palancole metalliche in acciaio fino alla lunghezza di 13 ml, comprese l'infissione mediante vibratore idraulico ad alta frequenza (1. 800 - 2. 400 cicli/min), la fornitura e l'assemblaggio di pezzi speciali di collegamento e quant'altro occorre per la realizzazione del lavoro a regola d'arte				
		22.P06.B 01					
22	549		Per ogni kg, senza trattamento anticorrosivo	kg	1,15		
		22.P06.B 01 005					
22	550		Per ogni kg, con trattamento anticorrosivo (zincatura, ecc...)	kg	1,45		
		22.P06.B 01 010					

22	551		Formazione di colonne di terreno consolidato con procedimento jet - grouting, verticali o subverticali, tra loro compenstrate, di diametro medio in funzione della natura del terreno e del valore di energia specifica impiegata, eseguite mediante introduzione a rotazione di aste di diametro opportuno che vengono ritirate e ruotate a velocità prefissata, iniettando attraverso appositi ugelli le miscele disgreganti e cementizie ad altissima pressione (300 - 450 atm) e con procedimento monofluido (cioè mediante iniezione della sola miscela cementizia), compresa la fornitura del cemento R325 fino ad un consumo di 600 kg per metro cubo di terreno consolidato, esclusi la formazione di accessi a piani di lavoro, per profondità fino a 20 m misurata tra la quota raggiunta dall'utensile e la quota superiore del trattamento				
		22.P06.B 02					
22	552	22.P06.B 02 005	Al metro lineare, per diametro reso tra 50 e 60 cm	m	90,20		
22	553	22.P06.B 02 010	Al metro lineare, per diametro reso tra 70 e 80 cm	m	96,03		
22	554	22.P06.B 02 015	Al metro lineare, per diametro reso pari a 120 cm	m	111,73		
22	555	22.P06.B 03	Sovrapprezzo per consumo di cemento oltre 600 kg per metro cubo di terreno consolidato, compresa la fornitura del cemento				
22	556	22.P06.B 03 005	Per ogni 100 kg	cad	15,41		
22	557	22.P06.B 04	Impianto e ripiegamento del cantiere e delle attrezzature per l'esecuzione di diaframmi				
22	558	22.P06.B 04 005	A corpo	cad	16.293,77		

22	559		Esecuzione di diaframma a parete continua in conglomerato cementizio semplice o armato, avente una R'bk > 250 kg/cm ² , eseguito mediante l'impiego di benne autopenetranti in fango attivo di bentonite, compresi lo scavo in terreno di qualunque natura e consistenza anche in presenza di trovanti, il carico e il trasporto a discarica dei materiali di risulta, la fornitura e posa, ove previste, dei dispositivi di sostegno delle armature metalliche, nonché il getto in loro presenza, la formazione delle coree di guida di sezione non inferiore a cm 40 x 50 e quanto altro occorre per dare l'opera completa in ogni sua parte, con l'esclusione della sola eventuale fornitura e posa in opera dell'armatura metallica				
		22.P06.B 05					
22	560	22.P06.B 05 005	Al metro quadrato, per uno spessore di 40 cm	m ²	63,72		
22	561	22.P06.B 05 010	Al metro quadrato, per uno spessore di 50 cm	m ²	78,27		
22	562	22.P06.B 05 015	Al metro quadrato, per uno spessore di 60 cm	m ²	87,87		
22	563	22.P06.B 05 020	Al metro quadrato, per uno spessore di 80 cm	m ²	107,65		
22	564	22.P06.B 05 025	Al metro quadrato, per uno spessore di 100 cm	m ²	127,16		
22	565	22.P06.B 06	Sovraprezzo per l'esecuzione di giunti ad incastro per la realizzazione di diaframmi continui impermeabili				
22	566	22.P06.B 06 005	A corpo				
22	567	22.P06.B 07	Esecuzione di diaframma impermeabile in cemento bentonitico plastico, incluso lo scavo mediante benna mordente di una parete di larghezza non inferiore a 50 cm e profondità fino a 6 m, compreso l'onere della fornitura, della miscelazione e del riempimento dello scavo con miscela autoindurente in volume sino a 1. 3 volte il volume teorico dello scavo				
22	568	22.P06.B 07 005	Al metro quadrato	m ²	46,56		

22	569	22.P06.C	Smaltimento rifiuti			<p><i>Nell'affrontar e l'analisi dei costi della fase conclusiva di un intervento di bonifica, quella relativa al trasporto ed allo smaltimento finale dei rifiuti asportati, sono emerse variazioni dei costi di mercato che non consentivano indicazioni puntuali, ma unicamente un possibile range dei costi stessi. Si è deciso tuttavia di rimarcare il problema affinché dall'esecutor e venga fornita, unitamente</i></p>
----	-----	----------	---------------------	--	--	--

22	570		Nuove tecnologie				<i>Come già ricordato nella premessa, quest'ultimo paragrafo si propone di porre all'attenzione dei progettisti che si occupano di bonifiche di siti contaminati l'esistenza di tecnologie di decontaminazione alternative alla semplice asportazione di materiale contaminato e al suo conferimento in discarica o ad inceneritore. In questo senso esso vuole anche essere da stimolo per verificare la</i>
		22.P06.D					
22	571	22.P06.D 01	Terreni				
22	572		Terreni inquinati da composti organici volatili alogenati sottoposti a intervento di aspirazione di aria in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (1 - 3 anni)				
		22.P06.D 01 005					
22	573		Terreni inquinati da composti organici volatili alogenati sottoposti a intervento di aspirazione di aria in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (6 mesi - 1 anno)				
		22.P06.D 01 010					
22	574		Terreni inquinati da composti organici volatili alogenati sottoposti a intervento di desorbimento a bassa temperatura ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
		22.P06.D 01 015					

22	575	22.P06.D 01 020	Terreni inquinati da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di desorbimento ad alta temperatura ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	576	22.P06.D 01 025	Terreni inquinati da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di aspirazione di aria termoincrementata in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 1 anno)				
22	577	22.P06.D 01 030	Terreni inquinati da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di lavaggio del terreno ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	578	22.P06.D 01 035	Terreni inquinati da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di dealogenazione ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 1 anno)				
22	579	22.P06.D 01 040	Terreni inquinati da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di estrazione con solventi ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 1 anno)				
22	580	22.P06.D 01 045	Terreni inquinati da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di incenerimento ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				

22	581	22.P06.D 01 050	Terreni inquinati da composti organici volatili sottoposti a intervento di biodegradazione in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 3 anni)				
22	582	22.P06.D 01 055	Terreni inquinati da composti organici volatili sottoposti a intervento di bioventing in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (1 - 3 anni)				
22	583	22.P06.D 01 060	Terreni inquinati da composti organici volatili sottoposti a intervento di aspirazione di aria in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (1 - 3 anni)				
22	584	22.P06.D 01 065	Terreni inquinati da composti organici volatili sottoposti a intervento di biorisanamento ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (6 mesi - 1 anno)				
22	585	22.P06.D 01 070	Terreni inquinati da composti organici volatili sottoposti a intervento di landfarming ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 1 anno)				
22	586	22.P06.D 01 075	Terreni inquinati da composti organici volatili sottoposti a intervento di desorbimento a bassa temperatura ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	587	22.P06.D 01 080	Terreni inquinati da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di biodegradazione in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 3 anni)				

22	588	22.P06.D 01 085	Terreni inquinati da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di bioventing in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (1 - 3 anni)				
22	589	22.P06.D 01 090	Terreni inquinati da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di desorbimento ad alta temperatura ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	590	22.P06.D 01 095	Terreni inquinati da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di aspirazione di aria termoincrementata in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 1 anno)				
22	591	22.P06.D 01 100	Terreni inquinati da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di lavaggio del terreno ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	592	22.P06.D 01 105	Terreni inquinati da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di estrazione con solventi ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 1 anno)				
22	593	22.P06.D 01 110	Terreni inquinati da combustibili sottoposti a intervento di biodegradazione in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 3 anni)				
22	594	22.P06.D 01 115	Terreni inquinati da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di incenerimento ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				

22	595	22.P06.D 01 120	Terreni inquinati da combustibili sottoposti a intervento di bioventing in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (1 - 3 anni)				
22	596	22.P06.D 01 125	Terreni inquinati da combustibili sottoposti a intervento di aspirazione di aria in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (1 - 3 anni)				
22	597	22.P06.D 01 130	Terreni inquinati da combustibili sottoposti a intervento di biorisanamento ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento medi (6 mesi - 1 anno)				
22	598	22.P06.D 01 135	Terreni inquinati da combustibili sottoposti a intervento di desorbimento a bassa temperatura ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	599	22.P06.D 01 140	Terreni inquinati da combustibili sottoposti a intervento di landfarming ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 1 anno)				
22	600	22.P06.D 01 145	Terreni inquinati da combustibili sottoposti a intervento di lavaggio del terreno ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	601	22.P06.D 01 150	Terreni inquinati da pesticidi sottoposti a intervento di aspirazione di aria termoincrementata in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 1 anno)				

22	602	22.P06.D 01 155	Terreni inquinati da pesticidi sottoposti a intervento di dealogenazione ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento lunghi (> 1 anno)				
22	603	22.P06.D 01 160	Terreni inquinati da pesticidi sottoposti a intervento di incenerimento ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	604	22.P06.D 01 165	Terreni inquinati da pesticidi sottoposti a intervento di desorbimento ad alta temperatura ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	605	22.P06.D 01 170	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di solidificazione/stabilizzazione in situ secondo tempi di risanamento brevi (< 1 anno)				
22	606	22.P06.D 01 175	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di lavaggio del terreno ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 50 mg/kg) secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	607	22.P06.D 01 180	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di solidificazione/stabilizzazione ex situ secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	608	22.P06.D 01 185	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di vetrificazione secondo tempi di risanamento medi (6 mesi - 1 anno)				
22	609	22.P06.D 01 190	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di ossido - riduzione secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)				
22	610	22.P06.D 01 195	Trattamenti Chimico - Fisici On Site/Off Site - estrazione con acqua				
22	611	22.P06.D 01 200	Trattamenti Chimico - Fisici On Site/Off Site - estrazione con solventi				
22	612	22.P06.D 01 205	Trattamenti Chimico - Fisici On Site/Off Site - inertizzazione				
22	613	22.P06.D 01 210	Trattamenti Biologici On site - bioreattori				

22	614	22.P06.D 01 215	Trattamenti Termici In Situ - desorbimento (estrazione o strippaggio con vapore)				
22	615	22.P06.D 01 220	Trattamenti Termici In Situ - termodistruzione (vetrificazione)				
22	616	22.P06.D 01 225	Trattamenti Biologici In Situ - bioventilazione				
22	617	22.P06.D 02	Acque				
22	618	22.P06.D 02 005	Acque inquinate da composti organici volatili alogenati sottoposti a intervento di air spargin in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 100 µg/l) secondo tempi di risanamento brevi (< 3 anni)				
22	619	22.P06.D 02 010	Acque inquinate da composti organici volatili alogenati sottoposti a intervento di strippaggio ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				
22	620	22.P06.D 02 015	Acque inquinate da composti organici volatili alogenati sottoposti a intervento di ossidazione UV ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				
22	621	22.P06.D 02 020	Acque inquinate da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di ossidazione UV ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				
22	622	22.P06.D 02 025	Acque inquinate da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di assorbimento su carboni ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				
22	623	22.P06.D 02 030	Acque inquinate da composti organici volatili sottoposti a intervento di air spargin in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 100 µg/l) secondo tempi di risanamento brevi (< 3 anni)				
22	624	22.P06.D 02 035	Acque inquinate da composti organici volatili sottoposti a intervento di strippaggio ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				

22	625	22.P06.D 02 040	Acque inquinate da composti organici volatili sottoposti a intervento di biodegradazione con H ₂ O ₂ in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3 - 10 anni)				
22	626	22.P06.D 02 045	Acque inquinate da composti organici volatili sottoposti a intervento di ossidazione con air sparging in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3 - 10 anni)				
22	627	22.P06.D 02 050	Acque inquinate da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di biodegradazione con H ₂ O ₂ in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3 - 10 anni)				
22	628	22.P06.D 02 055	Acque inquinate da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di ossidazione con air sparging in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3 - 10 anni)				
22	629	22.P06.D 02 060	Acque inquinate da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di dual phase extraction in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 100 µg/l) secondo tempi di risanamento brevi (< 3 anni)				
22	630	22.P06.D 02 065	Acque inquinate da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di adsorbimento su carboni ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				
22	631	22.P06.D 02 070	Acque inquinate da combustibili sottoposti a intervento di biodegradazione con H ₂ O ₂ in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3 - 10 anni)				

22	632	22.P06.D 02 075	Acque inquinate da combustibili sottoposti a intervento di ossidazione con air sparging in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3 - 10 anni)				
22	633	22.P06.D 02 080	Acque inquinate da combustibili sottoposti a intervento di air spargin in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 100 µg/l) secondo tempi di risanamento brevi (< 3 anni)				
22	634	22.P06.D 02 085	Acque inquinate da combustibili sottoposti a intervento di dual phase extraction in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile media (5 - 100 µg/l) secondo tempi di risanamento brevi (< 3 anni)				
22	635	22.P06.D 02 090	Acque inquinate da pesticidi sottoposti a intervento di ossidazione UV con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				
22	636	22.P06.D 02 095	Acque inquinate da composti inorganici sottoposti a intervento di adsorbimento su carboni ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (< 5 µg/l)				
22	637	22.P06.D 02 100	Acque inquinate da composti inorganici sottoposti a intervento di barriere fisiche in situ secondo tempi di risanamento brevi (< 3 anni)				