

PREFAZIONE

La pubblicazione del Prezzario di riferimento per lavori pubblici nella Regione Piemonte è il risultato di un ambizioso progetto, che si basa sulla cooperazione tra soggetti diversi, di rilevanza territoriale sia pubblica, sia privata.

La fase preparatoria, che ha visto convergere l'interesse da più ambiti, è servita per concentrare l'impegno in particolare su alcuni punti salienti: semplificazione, interazione, efficacia, massima diffusione e innovazione.

La condivisione di tali obiettivi ha portato i soggetti interessati ad accettare la formalizzazione della loro collaborazione al progetto attraverso un Protocollo di intesa, momento di sintesi e di confronto delle rispettive esperienze e metodologie.

La convergenza di tutti questi soggetti verso la creazione di un prodotto comune è un positivo risultato da ascrivere alla volontà di enti, organismi e associazioni con strutture e interessi diversi, che sono riusciti, con uno sforzo coordinato da un tavolo tecnico appositamente costituito, a dare vita a un progetto di ampio respiro, base di partenza per successivi sviluppi.

La Regione Piemonte, come capofila di questo gruppo di lavoro, ha poi coordinato i soggetti durante la fase esecutiva, dimostrando che è possibile porsi obiettivi e centrarli nei tempi prestabiliti. E questo non è che uno dei possibili interventi migliorativi di un patrimonio collettivo fatto di uomini, risorse e risultati.

ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

PREMESSA

La natura del progetto

La Regione Piemonte aveva provveduto, nel 1994, a pubblicare un prezzario di riferimento per lavori pubblici di interesse regionale. Era un testo diviso in due volumi: il primo, più ampio, riguardava opere agricole e forestali, opere di pronto intervento, opere edili, impianti termici e gas, impianti elettrici e segnaletica; il secondo gli acquedotti, l'illuminazione pubblica, gli impianti semaforici.

Esistono successive pubblicazioni, a cura dell'Assessorato per l'Ambiente e i Lavori Pubblici, che periodicamente andavano ad aggiornare la prima versione dell'elenco prezzi, per ambiti particolari: per opere di bonifica di terreni contaminati, per interventi a seguito di danni alluvionali e di sistemazione idrogeologica, per attività di recupero ambientale e di ingegneria naturalistica. A disposizione dell'utente vi era quindi un prezzario di riferimento regionale, alcuni aggiornamenti e gli altri prezzari più largamente impiegati, come quello della Città di Torino.

La Regione Piemonte e il Provveditorato per le Opere Pubbliche del Piemonte e della Valle d'Aosta hanno individuato un nucleo di soggetti interessati a condurre a termine il progetto di unificazione dei prezzari esistenti, in modo da proporre a tutti gli operatori un unico prezzario di riferimento regionale per le opere e i lavori pubblici. È stato in seguito sottoscritto da tali soggetti un protocollo d'intesa, documento che testimonia una volontà comune e una disponibilità nel tempo. Non solo per la sempre crescente richiesta degli operatori, ma soprattutto in vista di una possibile omogeneizzazione dei prezzi, i promotori hanno concordato sulla necessità di migliorare e implementare il prezzario esistente.

Diversi sono stati i livelli di partecipazione. Tra i rappresentanti degli enti sottoscrittori del protocollo di intesa, evidenziati nel frontespizio di questa pubblicazione, è stato selezionato un gruppo ristretto di lavoro, il quale si è assunto l'onere di lavorare direttamente nel merito della materia: produrre il documento, revisionarlo, darlo alle stampe, diffonderlo, formulare intenzioni future. A un altro livello hanno invece partecipato i soggetti, pubblici e privati, che hanno fornito al comitato tecnico gli elenchi prezzi veri e propri: il Comune di Torino, la Camera di Commercio, il Politecnico, l'associazione Anisig, oltre alle numerose aziende di servizi pubblici associate alla Cispel. Essi hanno lavorato direttamente sulle fonti: l'operazione individuale si è indirizzata verso un primo tentativo di aggiornare i prezzi ritenuti superati, la scrematura di voci ripetute e l'evidenziazione di problematiche complesse, contribuendo in tal modo, con un apporto vivace e interattivo, a creare uno strumento il

più possibile esauriente e corretto.

La presente versione dell'elenco prezzi, riveduta, corretta e ampliata, si propone come il nuovo supporto per la valutazione dei costi di un intervento in sede di progettazione, di appalto o di finanziamento.

Questo anche al fine di soddisfare le esigenze di settorializzazione e specificazione dei contenuti, di individuazione di sezioni tematiche, di trattazione di nuovi prodotti e tecnologie, che dominano ormai il mercato.

Questioni metodologiche

L'assemblaggio del prezzario proposto per il 2000 è avvenuto tenendo conto dell'esperienza già lungamente acquisita dal Comune di Torino, il cui prezzario è sempre stato uno dei più completi e attendibili. Ma per coprire l'intero repertorio di opere, materiali e attrezzature è stato fondamentale il ricorso, oltre alla Città di Torino e all'esperienza di alcuni settori regionali, ai più validi prezzari esistenti e a prezzari per opere speciali (impianti, reti, verde).

Il prezzario si divide in cinque volumi, caratterizzati da una veste grafica che li distingue per i diversi colori; ciascun volume è diviso in sezioni. Di ogni sezione viene specificata la provenienza, ovvero viene evidenziato, nel frontespizio di ogni testo, qual è il soggetto che ha curato il prezzario originario.

Il primo volume contiene i prezzi per opere edili, comprese quelle di restauro; il secondo impianti elettrici e termici; il terzo riguarda le infrastrutture igienico-sanitarie, come fognature, depuratori, discariche; il quarto volume raccoglie dati su alcune infrastrutture "a rete", ovvero reti elettriche, reti dei trasporti; il quinto e ultimo volume riguarda la salvaguardia e il controllo del territorio, la creazione del verde pubblico, l'agricoltura.

Un cenno in particolare merita il primo volume, il quale si pone come una porta di accesso per la lettura dei successivi, in quanto contiene dati e informazioni su argomenti di interesse generale: manodopera, noleggi, trasporti, materiali. Esso è composto quasi interamente dalle voci di prezzo del prezzario della città di Torino, tranne che per le opere di restauro, consegnate dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato, Agricoltura di Torino. La stessa Città di Torino ha procurato i prezzari sugli impianti elettrici e termici, che vanno a comporre interamente il secondo volume.

Pare importante segnalare che, comunque, il prezzario di Torino è stato elaborato a partire da un ambito specifico, ovvero di carattere prevalentemente urbano, sia di nuova costruzione, sia, soprattutto, di ordinaria e straordinaria manutenzione. Si è creduto opportuno e adeguato utilizzare comunque i prezzi esistenti come prezzi di

riferimento anche per opere non propriamente rientranti tra quelle urbane, ma che rivestono un interesse territoriale.

Ove necessario, in merito alle sezioni, vengono aggiunte specifiche adeguate, riguardanti gli argomenti in esame, per completare il quadro della sezione stessa con le voci più strettamente pertinenti. In generale ogni sezione riporta una propria introduzione: questo per consentire agli estensori di esprimersi in base alle modalità specifiche e proprie di ogni ente nell'individuazione delle voci di prezzo.

Può presentarsi il problema di alcune voci ripetute, con prezzi differenti o con unità di misura diverse. In tali casi si tratta di una scelta volontaria, poiché esistono alcune voci di prezzo che differiscono a seconda del tipo di opera sviluppata o di lavorazione. Il progettista deve scegliere e utilizzare la descrizione e il relativo prezzo che risponda alle esigenze progettuali specifiche delle sezioni corrispondenti.

I prezzi relativi alla manodopera, a cui fare riferimento per ciò che concerne le opere edili, sono quelli determinati dalla Commissione Unica per il rilevamento dei costi mensili del Ministero dei Lavori Pubblici - Provveditorato Regionale alle Opere Pubbliche per il Piemonte e la Valle d'Aosta, che valuta, in maniera analitica, i valori relativi alla manodopera specializzata, qualificata, comune, con rilevamento per realtà provinciale.

Per ciò che concerne altre opere e lavori pubblici non rientranti nel comparto contrattuale edile, va fatto riferimento ai valori espressi dagli specifici contratti di lavoro.

Si ribadisce che noli, trasporti, attrezzature e forniture di materiali sono contenuti esclusivamente in apertura al primo volume, e sono individuati dal Comune di Torino, con l'eccezione di prezzi che nelle sezioni sono state mantenuti perché originariamente non compresi nel prezzo della città di Torino.

I prezzi delle opere compiute, annoverati nelle varie sezioni, sono comprensivi del 24,30 %, percentuale stabilita per spese generali utili di impresa.

Tutti i prezzi, inoltre, si intendono approvati in lire. La relativa cifra in Euro deriva dalla moltiplicazione del prezzo in lire con il cambio attuale della moneta unica.

Il prezzo è approvato con Delibera della Giunta Regionale.

La diffusione

Il prezzo del 2000 è una validazione dei prezzi già sperimentati dagli organismi che sono stati raccolti attorno al tavolo di lavoro attraverso protocolli di intesa atti a testimoniare la loro volontà di partecipazione. L'obiettivo comune è di organizzare uno strumento unitario, leggibile, di facile consultazione, di immediato recepimento.

Per evidenziare queste caratteristiche, i promotori hanno pensato di amplificare gli effetti della diffusione con due altre modalità di consultazione. Le copie sono state prodotte in numero limitato per distribuirle gratuitamente a tutti gli enti pubblici territoriali e alle altre stazioni appaltanti operanti nella Regione Piemonte. Per divulgare a un numero illimitato di potenziali utenti la risorsa del prezzario sono stati proposti altri supporti, che hanno potenziato enormemente le capacità di diffusione.

A ogni copia dei cinque volumi è allegato un disco cd rom, che facilita le operazioni di compilazione di computi metrici, capitolati, elenchi prezzi in sede di progettazione. Un pari numero di copie su disco è inoltre disponibile presso il Settore Opere Pubbliche della Regione, a Torino, e potrà essere richiesto e ricevuto gratuitamente.

In più sarà messa a disposizione tramite Internet la versione del prezzario in formato Word e in formato Ascii. Quest'ultimo formato garantisce l'opzione di aggiornamento diretto del prezzario, in seguito alle eventuali riedizioni migliorative. Direttamente collegandosi al sito web della Regione Piemonte, all'interno delle pagine dedicate all'Osservatorio regionale dei lavori pubblici, si potrà quindi scaricare *on line* il prezzario, o solo parti di esso, per soddisfare le eventuali richieste di chi non è riuscito a ottenere la copia cartacea, o di chi preferisce lavorare con una versione digitalizzata.

Gli obiettivi futuri

Il prezzario proposto per l'anno 2000 è la matrice per successivi interventi.

Il progetto si vanta soprattutto della certezza di aver creato un punto di partenza per interventi a venire, che sono stati sin da ora previsti da una commissione tecnica permanente, composta da alcuni rappresentanti della Regione, del Cispel, dell'Assistal, dell'Unione Edilizia del Piemonte e della Valle d'Aosta, della Camera di Commercio di Torino, del Comune di Torino. Gli obiettivi che si sono posti sono modernizzazione, snellimento, organizzazione di un indice tematico organizzato intorno a codici intelligenti, conversione ragionata in Euro.

Annualmente tale prezzario sarà aggiornato e revisionato da una commissione tecnica permanente appositamente creata.

Come già evidenziato i prezzi si intendono approvati in lire. Sarà cura della commissione tecnica permanente provvedere, nelle future edizioni, a modificare correttamente, con gli arrotondamenti decimali necessari, la rispettiva cifra in Euro. Nella presente edizione, dati i fattori di conversione prestabiliti, i prezzi sotto le duecento lire risultano pari a zero.

Bonifica di siti contaminati

Sezione : 20

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

20.C01A

INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

20.C01A.P01A

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 indagine impiegata.

20.C01A.P01A.V001A

Indagini geofisiche di superficie

20.C01A.P01A.V001A.V001A

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

20.C01A.P01A.V001A.V001A.V001A Copertura 400%, per ogni metro di stendimento

L. 21.000
Euro:10.84

20.C01A.P01A.V001A.V001A.V002A Copertura 600%, per ogni metro di stendimento

L. 23.000
Euro:11.88

20.C01A.P01A.V001A.V001A.V003A Copertura 900%, per ogni metro di stendimento

L. 25.000
Euro:12.91

20.C01A.P01A.V001A.V001A.V004A Copertura 1.200%, per ogni metro di stendimento

L. 27.000
Euro:13.94

20.C01A.P01A.V001A.V001A.V005A Copertura 2.400%, per ogni metro di stendimento

L. 30.000
Euro:15.49

20.C01A.P01A.V001A.V002A

Rilievo sismico a riflessione con distanza tra i canali pari a 10 m, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti

Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.

20.C01A.P01A.V001A.V002A.V001A Copertura 400%, per ogni metro di stendimento

L. 19.000
Euro:9.81

20.C01A.P01A.V001A.V002A.V002A Copertura 600%, per ogni metro di stendimento

L. 21.000
Euro:10.84

20.C01A.P01A.V001A.V002A.V003A Copertura 900%, per ogni metro di stendimento

L. 23.000
Euro:11.88

20.C01A.P01A.V001A.V002A.V004A Copertura 1.200%, per ogni metro di stendimento

L. 25.000
Euro:12.91

20.C01A.P01A.V001A.V002A.V005A Copertura 2.400%, per ogni metro di stendimento

L. 27.000
Euro:13.94

20.C01A.P01A.V001A.V003A

Rilievo sismico a riflessione con distanza tra i canali pari a 12 m, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti

Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.

20.C01A.P01A.V001A.V003A.V001A Copertura 400%, per ogni metro di stendimento

L. 18.000

		<i>Euro:9.29</i>
20.C01A.P01A.V001A.V003A.V002A	Copertura 600%, per ogni metro di stendimento	
		L. 20.000
		<i>Euro:10.33</i>
20.C01A.P01A.V001A.V003A.V003A	Copertura 900%, per ogni metro di stendimento	
		L. 22.000
		<i>Euro:11.36</i>
20.C01A.P01A.V001A.V003A.V004A	Copertura 1.200%, per ogni metro di stendimento	
		L. 24.000
		<i>Euro:12.39</i>
20.C01A.P01A.V001A.V003A.V005A	Copertura 2.400%, per ogni metro di stendimento	
		L. 26.000
		<i>Euro:13.43</i>
20.C01A.P01A.V001A.V004A	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 Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.	
20.C01A.P01A.V001A.V004A.V001A	Copertura 900%, per ogni metro di stendimento	
		L. 40.000
		<i>Euro:20.66</i>
20.C01A.P01A.V001A.V004A.V002A	Copertura 1.200%, per ogni metro di stendimento	
		L. 45.000
		<i>Euro:23.24</i>
20.C01A.P01A.V001A.V004A.V003A	Copertura 2.400%, per ogni metro di stendimento	
		L. 50.000
		<i>Euro:25.82</i>
20.C01A.P01A.V001A.V005A	Riduzione dei costi di cui ai riferimenti per lavori con stendimenti superiori ai 2.000 m. Rispetto all'importo totale Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V00,.	
20.C01A.P01A.V001A.V006A	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 Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.	
20.C01A.P01A.V001A.V006A.V001A	Per ogni metro di stendimento	
		L. 15.000
		<i>Euro:7.75</i>
20.C01A.P01A.V001A.V007A	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 Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.	
20.C01A.P01A.V001A.V007A.V001A	Per ogni metro di stendimento	
		L. 13.000
		<i>Euro:6.71</i>
20.C01A.P01A.V001A.V008A	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	
20.C01A.P01A.V001A.V008A.V001A	Per ogni metro di stendimento	
		L. 11.000
		<i>Euro:5.68</i>
20.C01A.P01A.V001A.V009A	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	
20.C01A.P01A.V001A.V009A.V001A	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 100 m	
		L. 250.000

		<i>Euro:129.11</i>
20.C01A.P01A.V001A.V009A.V002A	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 200 m	
		L. 300.000
		<i>Euro:154.94</i>
20.C01A.P01A.V001A.V009A.V003A	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 500 m	
		L. 400.000
		<i>Euro:206.58</i>
20.C01A.P01A.V001A.V009A.V004A	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 1.000 m	
		L. 550.000
		<i>Euro:284.05</i>
20.C01A.P01A.V001A.V009A.V005A	Per ogni sondaggio, con apertura AB fino a 2.000 m	
		L. 750.000
		<i>Euro:387.34</i>
20.C01A.P01A.V001A.V010A	Profilo di resistività, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti	
	Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.	
20.C01A.P01A.V001A.V010A.V001A	Per ogni lettura, con spostamento fino a 10 m	
		L. 20.000
		<i>Euro:10.33</i>
20.C01A.P01A.V001A.V010A.V002A	Per ogni lettura, con spostamento oltre i 10 m	
		L. 25.000
		<i>Euro:12.91</i>
20.C01A.P01A.V001A.V011A	Profilo tripotenziale, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti	
	Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.	
		m L. 15.000
		<i>Euro:7.75</i>
20.C01A.P01A.V001A.V012A	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	
	Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.	
20.C01A.P01A.V001A.V012A.V001A	Per ogni metro di stendimento, con lunghezza dei dipoli fino a 5 m	
		L. 13.000
		<i>Euro:6.71</i>
20.C01A.P01A.V001A.V012A.V002A	Per ogni metro di stendimento, con lunghezza dei dipoli da 5 a 10 m	
		L. 11.000
		<i>Euro:5.68</i>
20.C01A.P01A.V001A.V012A.V003A	Per ogni metro di stendimento, con lunghezza dei dipoli 10 a 20 m	
		L. 9.000
		<i>Euro:4.65</i>
20.C01A.P01A.V001A.V013A	Sovrapprezzo alle voci di cui ai riferimenti per pseudosezione elettrica di resistività e caricabilità	
	Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.	
20.C01A.P01A.V001A.V014A	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	
20.C01A.P01A.V001A.V014A.V001A	Per ogni punto di misura, con maglia 2x2 m	
		L. 3.000
		<i>Euro:1.55</i>
20.C01A.P01A.V001A.V014A.V002A	Per ogni punto di misura, con maglia 5x5 m	
		L. 5.000
		<i>Euro:2.58</i>

20.C01A.P01A.V001A.V015A	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	
20.C01A.P01A.V001A.V015A.V001A	Per ogni metro lineare di profilo	L. 4.000 Euro:2.06
20.C01A.P01A.V001A.V016A	Riduzione dei costi di cui ai riferimenti per profili superiori ai 1.000 m Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,.. Rispetto all'importo totale L. -15% Euro:---	
20.C01A.P01A.V001A.V017A	Rilievo elettromagnetico, comprensivo degli oneri di cui ai riferimenti, in funzione della maglia di acquisizione dati e della frequenza utilizzata Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P01A.V001A.V0,..	
20.C01A.P01A.V001A.V017A.V001A	Per ogni punto di misura, con maglia 4x2 m e frequenza costante	L. 3.500 Euro:1.81
20.C01A.P01A.V001A.V017A.V002A	Per ogni punto di misura, con maglia 10x10 m e frequenza variabile	L. 18.000 Euro:9.29
20.C01A.P01A.V002A	Indagini geofisiche di profondità	
20.C01A.P01A.V002A.V001A	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	
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A	Per ogni metro lineare	
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V001A	Gamma Ray, Ps, Single Point, 16", 64", Laterale, Temperatura, congiuntamente	L. 18.000 Euro:9.29
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V002A	Gamma Ray	L. 5.500 Euro:2.84
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V003A	Ps, Single Point, congiuntamente	L. 6.000 Euro:3.09
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V004A	Ps, 16", congiuntamente	L. 7.000 Euro:3.61
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V005A	Ps, 64", congiuntamente	L. 7.000 Euro:3.61
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V006A	Ps, Laterale, congiuntamente	L. 7.000 Euro:3.61
20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V007A	Temperatura	L. 4.000 Euro:2.06

20.C01A.P01A.V002A.V001A.V001A.V008A	Caliper		L. 4.000 Euro:2.06
20.C01A.P02A	Indagini idrogeologiche		
20.C01A.P02A.V001A	Esecuzione di pozzi per acqua		
20.C01A.P02A.V001A.V001A	Trasporto in andata e ritorno dell'attrezzatura, compreso il viaggio del personale di cantiere	Km	L. 4.500 Euro:2.32
20.C01A.P02A.V001A.V002A	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	A corpo	L. 1.700.000 Euro:877.98
20.C01A.P02A.V001A.V003A	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.		
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V001A	Per ogni metro lineare, per f = 400 mm		L. 260.000 Euro:134.28
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V002A	Per ogni metro lineare, per f = 500 mm		L. 280.000 Euro:144.61
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V003A	Per ogni metro lineare, per f = 600 mm		L. 300.000 Euro:154.94
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V004A	Per ogni metro lineare, per f = 700 mm		L. 340.000 Euro:175.59
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V005A	Per ogni metro lineare, per f = 800 mm		L. 380.000 Euro:196.25
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V006A	Per ogni metro lineare, per f = 900 mm		L. 420.000 Euro:216.91
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V007A	Per ogni metro lineare, per f = 1.000 mm		L. 460.000 Euro:237.57
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V008A	Per ogni metro lineare, per f = 1.200 mm		L. 490.000 Euro:253.06
20.C01A.P02A.V001A.V003A.V009A	Per ogni metro lineare, per f = 1.500 mm		L. 550.000 Euro:284.05
20.C01A.P02A.V001A.V004A	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	A corpo	L. 1.700.000 Euro:877.98

20.C01A.P02A.V001A.V005A	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.	
20.C01A.P02A.V001A.V005A.V001A	Per ogni metro lineare, per f fino a 8"1/2	L. 190.000 Euro:98.13
20.C01A.P02A.V001A.V005A.V002A	Per ogni metro lineare, per f fino a 12"1/4	L. 240.000 Euro:123.95
20.C01A.P02A.V001A.V005A.V003A	Per ogni metro lineare, per f fino a 17"1/2	L. 330.000 Euro:170.43
20.C01A.P02A.V001A.V006A	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	A corpo L. 1.250.000 Euro:645.57
20.C01A.P02A.V001A.V007A	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.	
20.C01A.P02A.V001A.V007A.V001A	Per ogni metro lineare, per f fino a 8"1/2	L. 270.000 Euro:139.44
20.C01A.P02A.V001A.V007A.V002A	Per ogni metro lineare, per f fino a 12"1/4	L. 330.000 Euro:170.43
20.C01A.P02A.V001A.V007A.V003A	Per ogni metro lineare, per f fino a 17"1/2	L. 410.000 Euro:211.75
20.C01A.P02A.V001A.V008A	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	A corpo L. 3.600.000 Euro:1859.24
20.C01A.P02A.V001A.V009A	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.	
20.C01A.P02A.V001A.V009A.V001A	Per ogni metro lineare, per f = 600 mm	L. 320.000 Euro:165.27
20.C01A.P02A.V001A.V009A.V002A	Per ogni metro lineare, per f = 800 mm	L. 360.000 Euro:185.92
20.C01A.P02A.V001A.V009A.V003A	Per ogni metro lineare, per f = 1.000 mm	L. 380.000 Euro:196.25
20.C01A.P02A.V001A.V009A.V004A	Per ogni metro lineare, per f > 1.000 mm	

		L. 450.000 <i>Euro:232.40</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A	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	
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V001A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 219.1 mm e spessore pari a 5.9 mm	L. 75.000 <i>Euro:38.73</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V002A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 273.0 mm e spessore pari a 6.3 mm	L. 95.000 <i>Euro:49.06</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V003A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 323.8 mm e spessore pari a 7.1 mm	L. 125.000 <i>Euro:64.56</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V004A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 355.6 mm e spessore pari a 8.0 mm	L. 150.000 <i>Euro:77.47</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V005A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 406.4 mm e spessore pari a 8.8 mm	L. 190.000 <i>Euro:98.13</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V006A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 457.2 mm e spessore pari a 10.0 mm	L. 240.000 <i>Euro:123.95</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V007A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 508.0 mm e spessore pari a 11.0 mm	L. 290.000 <i>Euro:149.77</i>
20.C01A.P02A.V001A.V010A.V008A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 609.6 mm e spessore pari a 12.5 mm	L. 400.000 <i>Euro:206.58</i>
20.C01A.P02A.V001A.V011A	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	
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V001A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 114.0 mm e spessore pari a 4.0 mm	L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V002A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 168.0 mm e spessore pari a 4.0 mm	L. 80.000 <i>Euro:41.32</i>
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V003A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 219.1 mm e spessore pari a 5.0 mm	L. 90.000 <i>Euro:46.48</i>
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V004A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 273.0 mm e spessore pari a 5.0 mm	L. 125.000 <i>Euro:64.56</i>
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V005A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 323.9 mm e spessore pari a 6.0 mm	

		L. 155.000 Euro:80.05
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V006A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 355.6 mm e spessore pari a 6.0 mm	
		L. 175.000 Euro:90.38
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V007A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 406.4 mm e spessore pari a 6.0 mm	
		L. 200.000 Euro:103.29
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V008A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 457.0 mm e spessore pari a 6.0 mm	
		L. 225.000 Euro:116.20
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V009A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 508.0 mm e spessore pari a 6.0 mm	
		L. 245.000 Euro:126.53
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V010A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 610.0 mm e spessore pari a 7.0 mm	
		L. 335.000 Euro:173.01
20.C01A.P02A.V001A.V011A.V011A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 711.0 mm e spessore pari a 7.0 mm	
		L. 390.000 Euro:201.42
20.C01A.P02A.V001A.V012A	Sovrapprezzo per fornitura e posa di rivestimento con tubazione senza saldatura Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P02A.V001A.V0, 20.C01A.P02A.V001A.V0,.	
20.C01A.P02A.V001A.V013A	Sovrapprezzo per esecuzione di finestratura semplice	
20.C01A.P02A.V001A.V014A	Sovrapprezzo per esecuzione di finestre a ponte	
20.C01A.P02A.V001A.V015A	Sovrapprezzo per esecuzione di finestre a ponte con rete esterna in acciaio inox aderente alla tubazione	
20.C01A.P02A.V001A.V016A	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 6m in acciaio zincato	
20.C01A.P02A.V001A.V016A.V001A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 219 mm e fint = 202 mm	L. 265.000 Euro:136.86
20.C01A.P02A.V001A.V016A.V002A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 273 mm e fint = 257 mm	
		L. 340.000 Euro:175.59
20.C01A.P02A.V001A.V016A.V003A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 324 mm e fint = 310 mm	
		L. 390.000 Euro:201.42
20.C01A.P02A.V001A.V016A.V004A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 352 mm e fint = 338 mm	
		L. 430.000 Euro:222.08
20.C01A.P02A.V001A.V016A.V005A	Per ogni metro lineare, per tubi con fest = 412 mm e fint = 392 mm	
		L. 480.000 Euro:247.89

20.C01A.P02A.V001A.V017A	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	m ³ L. 260.000 <i>Euro:134.28</i>
20.C01A.P02A.V001A.V018A	Esecuzione di tamponamento in opera dell'intercapedine con ghiaia non selezionata	m ³ L. 110.000 <i>Euro:56.81</i>
20.C01A.P02A.V001A.V019A	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%)	Kg L. 2.000 <i>Euro:1.03</i>
20.C01A.P02A.V001A.V020A	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita con boiaccia pura di cemento, escluso il nolo per allestimento sistema di iniezione	Kg L. 500 <i>Euro:0.26</i>
20.C01A.P02A.V001A.V021A	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita con argilla di cava posta in opera per gravità	m ³ L. 250.000 <i>Euro:129.11</i>
20.C01A.P02A.V001A.V022A	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita con calcestruzzo posto in opera per gravità	m ³ L. 250.000 <i>Euro:129.11</i>
20.C01A.P02A.V001A.V023A	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	
20.C01A.P02A.V001A.V023A.V001A	Per ogni allestimento	L. 2.000.000 <i>Euro:1032.91</i>
20.C01A.P02A.V001A.V023A.V002A	Per ogni ora	L. 150.000 <i>Euro:77.47</i>
20.C01A.P02A.V001A.V024A	Allontanamento dei detriti solidi (impalabili)	m ³ L. 50.000 <i>Euro:25.82</i>
20.C01A.P02A.V002A	Installazione piezometri	
20.C01A.P02A.V002A.V001A	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.	
20.C01A.P02A.V002A.V001A.V001A	Per ogni installazione	L. 173.000 <i>Euro:89.35</i>
20.C01A.P02A.V002A.V001A.V002A	Per ogni metro lineare di tubo installato	L. 36.000 <i>Euro:18.59</i>
20.C01A.P02A.V002A.V002A	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.

20.C01A.P02A.V002A.V002A.V001A	Per ogni installazione	L. 462.000 Euro:238.60
20.C01A.P02A.V002A.V002A.V002A	Per ogni metro lineare di tubo installato	L. 32.800 Euro:16.94
20.C01A.P02A.V002A.V003A	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.	
20.C01A.P02A.V002A.V003A.V001A	Per ogni installazione	L. 380.000 Euro:196.25
20.C01A.P02A.V002A.V003A.V002A	Per ogni metro lineare di tubo installato	L. 22.000 Euro:11.36
20.C01A.P02A.V002A.V004A	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.	
20.C01A.P02A.V002A.V004A.V001A	Per ogni metro lineare	L. 12.000 Euro:6.19
20.C01A.P02A.V002A.V005A	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.	
20.C01A.P02A.V002A.V005A.V001A	Per ogni metro lineare	L. 7.000 Euro:3.61
20.C01A.P02A.V002A.V006A	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.	
20.C01A.P02A.V002A.V006A.V001A	Per ogni cella	L. 65.000 Euro:33.57
20.C01A.P02A.V002A.V007A	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.	
20.C01A.P02A.V002A.V007A.V001A	Per ogni pozzetto installato	L. 252.500 Euro:130.40
20.C01A.P02A.V003A	Indagini idrochimiche	
20.C01A.P02A.V003A.V001A	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

L. 1.500.000
Euro:774.68

20.C01A.P02A.V003A.V002A 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

20.C01A.P02A.V003A.V002A.V001A Per ogni prova

L. 4.000.000
Euro:2065.83

20.C01A.P02A.V003A.V002A.V002A Per ogni ulteriore esecuzione, da 2 a 4 prove

20.C01A.P02A.V003A.V002A.V003A Per ogni ulteriore esecuzione, oltre 4 prove

20.C01A.P02A.V003A.V003A 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

20.C01A.P02A.V003A.V003A.V001A Per ogni prova

L. 6.000.000
Euro:3098.74

20.C01A.P02A.V003A.V003A.V002A Per ogni ulteriore esecuzione

20.C01A.P02A.V004A Prove idrauliche

20.C01A.P02A.V004A.V001A Allestimento del sistema di pompaggio e degli strumenti di misura per esecuzione prova di portata

A corpo L. 1.700.000
Euro:877.98

20.C01A.P02A.V004A.V002A 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

20.C01A.P02A.V004A.V002A.V001A Per ogni ora, con pompa da 25 KW

L. 100.000
Euro:51.64

20.C01A.P02A.V004A.V002A.V002A Per ogni ora, con pompa da 60 KW

L. 125.000
Euro:64.56

20.C01A.P02A.V004A.V002A.V003A Per ogni ora, con pompa da 120 KW

L. 150.000
Euro:77.47

20.C01A.P02A.V004A.V003A	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	A corpo L. 400.000 Euro:206.58
20.C01A.P02A.V004A.V004A	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	
20.C01A.P02A.V004A.V004A.V001A	Per ogni allestimento	L. 330.500 Euro:170.69
20.C01A.P02A.V004A.V004A.V002A	Per ogni ora di prova	L. 223.000 Euro:115.17
20.C01A.P02A.V005A	Rilievo della falda	
20.C01A.P02A.V005A.V001A	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.	
20.C01A.P02A.V005A.V001A.V001A	Per ogni rilievo	L. 13.000 Euro:6.71
20.C01A.P02A.V006A	Prelievo campioni d'acqua	
20.C01A.P02A.V006A.V001A	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	A corpo L. 5.000.000 Euro:2582.28
20.C01A.P03A	Indagini geotecniche di laboratorio	
20.C01A.P03A.V001A	Apertura dei campioni ed esame preliminare	
20.C01A.P03A.V001A.V001A	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.	
20.C01A.P03A.V001A.V001A.V001A	Per ogni campione oppure per ogni metro o frazione di metro di campionatura	L. 23.000 Euro:11.88
20.C01A.P03A.V001A.V002A	Apertura di campione rimaneggiato (contenuto in sacchetto di plastica o altro contenitore).	
20.C01A.P03A.V001A.V002A.V001A	Per ogni campione	L. 18.000 Euro:9.29
20.C01A.P03A.V001A.V003A	Apertura di campione indisturbato "cubico"	
20.C01A.P03A.V001A.V003A.V001A	Per ogni campione	L. 40.000 Euro:20.66
20.C01A.P03A.V001A.V004A	Determinazione dell'indice RQD, comprensivo di misurazione degli spezzoni di carota di sondaggio e di fotografia	
20.C01A.P03A.V001A.V004A.V001A	Per ogni determinazione	

		L. 60.000 <i>Euro:30.99</i>
20.C01A.P03A.V002A	Caratteristiche fisiche dei terreni	
20.C01A.P03A.V002A.V001A	Determinazione del contenuto d'acqua allo stato naturale	
20.C01A.P03A.V002A.V001A.V001A	Per ogni determinazione	L. 15.000 <i>Euro:7.75</i>
20.C01A.P03A.V002A.V002A	Determinazione del grado di saturazione con il metodo della saturazione completa.	
20.C01A.P03A.V002A.V002A.V001A	Per ogni determinazione	L. 35.000 <i>Euro:18.07</i>
20.C01A.P03A.V002A.V003A	Determinazione del peso di volume allo stato naturale (peso specifico apparente) su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm	
20.C01A.P03A.V002A.V003A.V001A	Per ogni determinazione	L. 18.000 <i>Euro:9.29</i>
20.C01A.P03A.V002A.V004A	Determinazione del peso di volume allo stato naturale (peso specifico apparente) su provino avente diametro superiore o uguale a 40 mm	
20.C01A.P03A.V002A.V004A.V001A	Per ogni determinazione	L. 45.000 <i>Euro:23.24</i>
20.C01A.P03A.V002A.V005A	Determinazione del peso specifico assoluto dei grani (media di 2 determinazioni)	
20.C01A.P03A.V002A.V005A.V001A	Per ogni determinazione	L. 70.000 <i>Euro:36.15</i>
20.C01A.P03A.V002A.V006A	Determinazione della porosità (indice dei vuoti) per confronto di masse volumiche (oltre all'importo delle relative determinazioni)	
20.C01A.P03A.V002A.V006A.V001A	Per ogni determinazione	L. 24.000 <i>Euro:12.39</i>
20.C01A.P03A.V002A.V007A	Determinazione del limite di liquidità e plasticità, congiuntamente	
20.C01A.P03A.V002A.V007A.V001A	Per ogni determinazione	L. 91.000 <i>Euro:46.99</i>
20.C01A.P03A.V002A.V008A	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	
20.C01A.P03A.V002A.V008A.V001A	Per ogni analisi	L. 80.000 <i>Euro:41.32</i>
20.C01A.P03A.V002A.V009A	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	
20.C01A.P03A.V002A.V009A.V001A	Per ogni analisi	L. 80.000 <i>Euro:41.32</i>
20.C01A.P03A.V002A.V010A	Sovrapprezzo per quantità superiori a 5 kg Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P03A.V002A.V0, 20.C01A.P03A.V002A.V0,.	
20.C01A.P03A.V002A.V010A.V001A	Per ogni kg in più	

		L. 12.000 Euro:6.19
20.C01A.P03A.V002A.V011A	Sovrapprezzo per analisi condotte con un numero di setacci superiore ad 8. Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P03A.V002A.V0, 20.C01A.P03A.V002A.V0,.	
20.C01A.P03A.V002A.V011A.V001A	Per ogni setaccio in più	L. 8.000 Euro:4.13
20.C01A.P03A.V002A.V012A	Determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie pari a 0.075 mm)	
20.C01A.P03A.V002A.V012A.V001A	Per ogni determinazione	L. 40.000 Euro:20.66
20.C01A.P03A.V002A.V013A	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.	
20.C01A.P03A.V002A.V013A.V001A	Per ogni analisi	L. 85.000 Euro:43.89
20.C01A.P03A.V002A.V014A	Analisi granulometrica per sedimentazione con pipetta di Andreasen.	
20.C01A.P03A.V002A.V014A.V001A	Per la prima determinazione	L. 48.000 Euro:24.79
20.C01A.P03A.V002A.V014A.V002A	Per ogni determinazione successiva	L. 30.000 Euro:15.49
20.C01A.P03A.V002A.V015A	Prova di permeabilità diretta eseguita con permeametro a carico variabile per terreni aventi permeabilità superiore a 10-5cm/s, esclusa la eventuale ricostruzione del provino.	
20.C01A.P03A.V002A.V015A.V001A	Per ogni determinazione	L. 250.000 Euro:129.11
20.C01A.P03A.V002A.V016A	Prova di permeabilità diretta eseguita con permeametro a carico costante per terreni aventi permeabilità superiore a 10-5cm/s, esclusa la eventuale ricostruzione del provino.	
20.C01A.P03A.V002A.V016A.V001A	Per ogni determinazione	L. 220.000 Euro:113.62
20.C01A.P03A.V002A.V017A	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità superiore a 10-5cm/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.	
20.C01A.P03A.V002A.V017A.V001A	Per ogni determinazione	L. 95.000 Euro:49.06
20.C01A.P03A.V002A.V018A	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità superiore a 10-5cm/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.	
20.C01A.P03A.V002A.V018A.V001A	Per ogni determinazione	L. 70.000

		<i>Euro:36.15</i>
20.C01A.P03A.V002A.V019A	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità superiore a 10-5cm/s, in cella triassiale, su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale ad 80 mm.	
20.C01A.P03A.V002A.V019A.V001A	Per ogni determinazione	L. 145.000 <i>Euro:74.89</i>
20.C01A.P03A.V002A.V020A	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10-5cm/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.	
20.C01A.P03A.V002A.V020A.V001A	Per ogni determinazione	L. 150.000 <i>Euro:77.47</i>
20.C01A.P03A.V002A.V021A	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10-5cm/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.	
20.C01A.P03A.V002A.V021A.V001A	Per ogni determinazione	L. 80.000 <i>Euro:41.32</i>
20.C01A.P03A.V002A.V022A	Prova di permeabilità diretta per terreni aventi permeabilità inferiore a 10-5cm/s, eseguita in cella triassiale su provino avente diametro inferiore o uguale a 40 mm ed altezza inferiore o uguale ad 80 mm.	
20.C01A.P03A.V002A.V022A.V001A	Per ogni determinazione	L. 160.000 <i>Euro:82.63</i>
20.C01A.P03A.V002A.V023A	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.	
20.C01A.P03A.V002A.V023A.V001A	Per ogni determinazione	L. 115.000 <i>Euro:59.39</i>
20.C01A.P03A.V002A.V024A	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.	
20.C01A.P03A.V002A.V024A.V001A	Per ogni determinazione	L. 90.000 <i>Euro:46.48</i>
20.C01A.P03A.V002A.V025A	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.	
20.C01A.P03A.V002A.V025A.V001A	Per ogni determinazione	L. 115.000 <i>Euro:59.39</i>
20.C01A.P03A.V002A.V026A	Prova della permeabilità ai gas, escluso il costo di confezione del provino	
20.C01A.P03A.V002A.V026A.V001A	Per ogni determinazione	L. 120.000 <i>Euro:61.97</i>
20.C01A.P03A.V003A	Caratteristiche meccaniche dei terreni	

20.C01A.P03A.V003A.V001A	Prove di Compressione - Prove Edometriche		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V001A	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		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V001A.V001A	Per ogni provino		L. 58.000 <i>Euro:29.95</i>
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V002A	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.		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V002A.V001A	Per ogni determinazione		L. 20.000 <i>Euro:10.33</i>
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V003A	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		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V003A.V001A	Per ogni prova		L. 350.000 <i>Euro:180.76</i>
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V004A	Sovrapprezzo per ogni ciclo supplementare di scarico e ricarica Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P03A.V003A.V0,.		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V004A.V001A	Per ogni ciclo supplementare		L. 120.000 <i>Euro:61.97</i>
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V005A	Sovrapprezzo per il calcolo e la preparazione del diagramma log Eed - log av Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P03A.V003A.V0,.		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V005A.V001A	Per ogni prova edometrica		L. 15.000 <i>Euro:7.75</i>
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V006A	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		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V006A.V001A	Per ogni determinazione		L. 200.000 <i>Euro:103.29</i>
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V007A	Determinazione della deformazione di rigonfiamento libero ad una definita pressione applicata a secco, in seguito alla inondazione del provino.		
20.C01A.P03A.V003A.V001A.V007A.V001A	Per ogni determinazione		L. 240.000 <i>Euro:123.95</i>
20.C01A.P03A.V003A.V002A	Prove di compattazione		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V001A	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)		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V001A.V001A	Per ogni prova		L. 400.000 Euro:206.58
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V002A	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)		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V002A.V001A	Per ogni prova		L. 450.000 Euro:232.40
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V003A	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)		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V003A.V001A	Per ogni prova		L. 460.000 Euro:237.57
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V004A	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)		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V004A.V001A	Per ogni prova		L. 520.000 Euro:268.56
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V005A	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		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V005A.V001A	Per ogni determinazione		L. 90.000 Euro:46.48
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V006A	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		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V006A.V001A	Per ogni determinazione		L. 180.000 Euro:92.96
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V007A	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		
20.C01A.P03A.V003A.V002A.V007A.V001A	Per ogni determinazione		L. 180.000 Euro:92.96
20.C01A.P03A.V003A.V003A	Prove di Taglio		
20.C01A.P03A.V003A.V003A.V001A	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		

20.C01A.P03A.V003A.V003A.V001A.V001A	Per ogni provino	L. 120.000 <i>Euro:61.97</i>
20.C01A.P03A.V003A.V003A.V002A	Determinazione della resistenza al taglio "residua", su provini indisturbati o rimaneggiati e ricostruiti, con almeno 6 rotture dopo la prima	
20.C01A.P03A.V003A.V003A.V002A.V001A	Per ogni provino	L. 140.000 <i>Euro:72.30</i>
20.C01A.P03A.V003A.V003A.V003A	Sovrapprezzo per il calcolo e la preparazione del diagramma cedimento-tempo relativo alla fase di consolidazione preliminare	
	Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P03A.V003A.V003A.V, 20.C01A.P03A.V003A.V003A.V,.	
20.C01A.P03A.V003A.V003A.V003A.V001A	Per ogni provino	L. 15.000 <i>Euro:7.75</i>
20.C01A.P03A.V003A.V003A.V004A	Sovrapprezzo per il calcolo e la preparazione del diagramma cedimento-deformazione orizzontale relativo alla fase di rottura	
	Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P03A.V003A.V003A.V, 20.C01A.P03A.V003A.V003A.V,.	
20.C01A.P03A.V003A.V003A.V004A.V001A	Per ogni provino	L. 70.000 <i>Euro:36.15</i>
20.C01A.P03A.V003A.V004A	Prove Triassiali	
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V001A	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	
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V001A.V001A	Per ogni provino	L. 90.000 <i>Euro:46.48</i>
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V002A	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	
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V002A.V001A	Per ogni provino	L. 155.000 <i>Euro:80.05</i>
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V003A	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	
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V003A.V001A	Per ogni provino	L. 195.000 <i>Euro:100.71</i>
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V004A	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

20.C01A.P03A.V003A.V004A.V001A	Per ogni provino	L. 300.000 Euro:154.94
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V005A	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"	
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V005A.V001A	Per ogni provino	L. 350.000 Euro:180.76
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V006A	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"	
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V006A.V001A	Per ogni provino	L. 410.000 Euro:211.75
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V007A	Sovrapprezzo per prove su provini aventi diametro compreso tra 40 e 100 mm Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P03A.V003A.V004A.V, 20.C01A.P03A.V003A.V004A.V001A., 20.C01A.P03A.V003A.V004A.V, 20.C01A.P03A.V003A.V004A.V002A., 20.C01A.P03A.V003A.V004A.V, 20.C01A.P03A.V003A.V004A.V003A.,	
20.C01A.P03A.V003A.V004A.V007A.V001A	Per ogni provino	L. 80.000 Euro:41.32

20.C02A INDAGINI SULLE FONTI DI CONTAMINAZIONE

20.C02A.P01A Campionamento

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 attrezzature necessarie, viste le particolari condizioni ambientali, spesso non sono inquadrabili in schemi convenzionali. Si richiede dunque di fornire, per le attività relative al campionamento delle fonti di contaminazione, una adeguata analisi dei prezzi completa di computo metrico estimativo.

20.C02A.P01A.V001A	Terreni
20.C02A.P01A.V001A.V001A	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 trascinamento 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 inseriti in foro prima e dopo l'inserimento, pulizia dei contenitori e dell'impianto di circolazione per l'acqua di perforazione prima dell'inizio del lavoro, utilizzo di rivestimenti e corone non verniciate; la pulizia andrà inoltre eseguita mediante vapore

20.C02A.P01A.V001A.V001A.V001A	Per ogni metro lineare di sondaggio	% L. 35 Euro:---
20.C02A.P01A.V001A.V001A.V002A	Per ogni prelievo	% L. 35 Euro:---
20.C02A.P01A.V002A	Gas interstiziali	
20.C02A.P01A.V002A.V001A	Approntamento dell'attrezzatura, compreso il carico e scarico, più la revisione a fine lavori	A corpo L. 500.000 Euro:258.23
20.C02A.P01A.V002A.V002A	Trasporto in andata e ritorno dell'attrezzatura, compreso il viaggio del personale di cantiere	Km L. 3.000 Euro:1.55
20.C02A.P01A.V002A.V003A	Trasferimento delle attrezzature da un punto all'altro di una stessa area di intervento, fino ad una distanza di 300 m	
20.C02A.P01A.V002A.V003A.V001A	Per ogni trasferimento	L. 25.000 Euro:12.91
20.C02A.P01A.V002A.V004A	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	
20.C02A.P01A.V002A.V004A.V001A	Per ogni campione	L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P01A.V002A.V005A	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	
20.C02A.P01A.V002A.V005A.V001A	Per ogni installazione	L. 25.000 Euro:12.91
20.C02A.P01A.V002A.V006A	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

20.C02A.P01A.V002A.V006A.V001A	Per ogni prelievo a profondità da 0 a 5 m	L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P01A.V002A.V006A.V002A	Per ogni prelievo a profondità oltre i 5 m	L. 43.000 Euro:22.21
20.C02A.P01A.V002A.V007A	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	
20.C02A.P01A.V002A.V007A.V001A	Per ogni prelievo a profondità da 0 a 5 m	L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P01A.V002A.V007A.V002A	Per ogni prelievo a profondità oltre i 5 m	L. 43.000 Euro:22.21
20.C02A.P01A.V002A.V008A	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	
20.C02A.P01A.V002A.V008A.V001A	Per ogni campione compreso il primo	L. 500.000 Euro:258.23
20.C02A.P01A.V002A.V008A.V002A	Per ogni metro di perforazione, da 1 a 5 m	L. 28.000 Euro:14.46
20.C02A.P01A.V002A.V008A.V003A	Per ogni metro di perforazione, da 5 a 10 m	L. 38.000 Euro:19.62
20.C02A.P01A.V003A	Acque	
20.C02A.P01A.V003A.V001A	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 Questa voce fa riferimento a: 20.C01A.P02A.V002A.V0, 20.C01A.P02A.V002A.V0, 20.C01A.P02A.V002A.V0,.	
20.C02A.P01A.V003A.V001A.V001A	Per ogni allestimento	% L. 35 Euro:---
20.C02A.P01A.V003A.V001A.V002A	Per ogni metro lineare	% L. 35 Euro:---
20.C02A.P01A.V003A.V002A	Installazione del sistema di pompaggio all'interno del pozzetto di monitoraggio, indipendentemente dalla profondità	
20.C02A.P01A.V003A.V002A.V001A	Per ogni installazione	L. 1.500.000 Euro:774.68

20.C02A.P01A.V003A.V003A	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	
20.C02A.P01A.V003A.V003A.V001A	Per ogni campione, per profondità da 0 a 40 m dal p.c.	L. 300.000 Euro:154.94
20.C02A.P01A.V003A.V004A	Campionamento di acque contaminate mediante utilizzo di campionatore di Bayler (o campionatore statico)	
20.C02A.P01A.V003A.V004A.V001A	Per ogni campione, per profondità da 0 a 40 m dal p.c.	L. 60.000 Euro:30.99
20.C02A.P02A	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. 1005 - C.R. 4351 del 08.03.1994) e per le metodologie di determinazione più comunemente adottate, il costo delle singole analisi. Appare tuttavia necessario ricordare che nell'ambito degli interventi di bonifica ci si può spesso trovare di fronte ad una fonte di contaminazione estremamente eterogenea, la quale, rendendo necessarie un grande numero di analisi per la sua caratterizzazione e la conseguente scelta delle modalità di messa in sicurezza e della successiva bonifica definitiva, potrà determinare ovviamente una riduzione dei costi delle analisi di laboratorio sotto elencate.</i>		
20.C02A.P02A.V001A	Terreni	
20.C02A.P02A.V001A.V001A	Preparazione dei campioni	
20.C02A.P02A.V001A.V001A.V001A	Preparazione dei campioni mediante dissoluzione acida	L. 20.000 Euro:10.33
20.C02A.P02A.V001A.V001A.V002A	Preparazione dei campioni mediante eluizione con CO2	L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P02A.V001A.V001A.V003A	Preparazione dei campioni mediante eluizione con CH3CO2H	L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P02A.V001A.V002A	Analisi di laboratorio	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A	Parametri generali e anioni	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V001A	pH potenziometria	cad L. 15.000 Euro:7.75
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V002A	conducibilità potenziometria	cad L. 15.000 Euro:7.75
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V003A	contenuto sostanze organiche volumetria	cad L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V004A	contenuto argilla granulometria	cad L. 70.000 Euro:36.15
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V005A	mineralogia argilla diffrattometria RX	cad L. 250.000 Euro:129.11

20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V006A	capacità spettrofotom. assorb. atom.	scambio cationico	cad L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V007A	fluoruri		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V007A.V001A	a - colorimetria		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V007A.V002A	b - elettrodo ione-selettivi		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V007A.V003A	c - cromatografia ionica		cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V008A	Bromuri - cromatografia ionica		cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V009A	cianuri liberi - colorimetria	previa	
distillazione			cad L. 50.000 <i>Euro:25.82</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V010A	cianuri complessi - colorimetria	previa	
distillazione			cad L. 45.000 <i>Euro:23.24</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V011A	amianto		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V011A.V001A	a - microscopia ottica		cad L. 250.000 <i>Euro:129.11</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V001A.V011A.V002A	b - diffrattometria RX		cad L. 250.000 <i>Euro:129.11</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A	Metalli		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V001A	argento - assorbimento atomico fiamma		cad L. 30000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V002A	arsenico		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V002A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V002A.V002A	b - kit idruri		cad L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V003A	bario - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V004A	berillio - emissione al plasma		cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V005A	cadmio		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V005A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V005A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V006A	cobalto - emissione al plasma		cad L. 25.000

			<i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V007A	cromo		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V007A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		
		cad L. 30.000	
		<i>Euro:15.49</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V007A.V002A	b - emissione al plasma		
		cad L. 25.000	
		<i>Euro:12.91</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V008A	cromo VI		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V008A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		
		cad L. 40.000	
		<i>Euro:20.66</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V008A.V002A	b - spettrofotom. UV/VIS		
		cad L. 40.000	
		<i>Euro:20.66</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V009A	mercurio		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V009A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		
		cad L. 30.000	
		<i>Euro:15.49</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V009A.V002A	b - kit idruri		
		cad L. 40.000	
		<i>Euro:20.66</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V010A fiamma	molibdeno - assorbimento atomico		
		cad L. 30.000	
		<i>Euro:15.49</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V011A	nicel		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V011A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		
		cad L. 30.000	
		<i>Euro:15.49</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V011A.V002A	b - emissione al plasma		
		cad L. 25.000	
		<i>Euro:12.91</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V012A	piombo		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V012A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		
		cad L. 30.000	
		<i>Euro:15.49</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V012A.V002A	b - emissione al plasma		
		cad L. 25.000	
		<i>Euro:12.91</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V013A	rame		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V013A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		
		cad L. 30.000	
		<i>Euro:15.49</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V013A.V002A	b - emissione al plasma		
		cad L. 25.000	
		<i>Euro:12.91</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V014A	selenio		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V014A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		
		cad L. 30.000	
		<i>Euro:15.49</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V014A.V002A	b - emissione al plasma		
		cad L. 40.000	
		<i>Euro:20.66</i>	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V014A.V003A	c - kit idruri		
		cad L. 40.000	
		<i>Euro:20.66</i>	

20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V015A	stagno		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V015A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom. L./cad.		L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V015A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V015A.V003A	c - kit idruri		cad L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V016A	tallio		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V016A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V016A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V017A	vanadio - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V018A	zinco		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V018A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V018A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V002A.V019A	screening metalli - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 150.000 <i>Euro:77.47</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V003A	Composti organici		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V003A.V001A	idrocarburi totali, espressi come n- eptano - spettrofotometria IR		cad L. 100.000 <i>Euro:51.64</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V003A.V002A	composti alifatici e aliciclici non alogenati - gascromatografia		cad L. 150.000 <i>Euro:77.47</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V003A.V003A	composti alifatici alogenati (tetraclorometano, 1,2-dicloroetano, tetracloroetene, triclorometano, diclorometano, 1,1-dicloroetano, 1,1,1- tricloroetano, 1,1,2-tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano, 1,2-dicloroetene, tricloroetene, 1,2-dicloropropano, 1,2- dicloropropene) - gascromatografia		cad L. 150.000 <i>Euro:77.47</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V004A	composti aromatici non alogenati:		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V004A.V001A	benzene, toluene, etilbenzene, xileni, stirene		
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V004A.V002A	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 L. 180.000 <i>Euro:92.96</i>

20.C02A.P02A.V001A.V002A.V004A.V003A	IPA meno tossici (naftalene, antracene, fenantrene, fluorantene, pirene) - gascromatografia massa	cad L. 180.000 <i>Euro:92.96</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V005A	Microinquinanti organici policlorurati	
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V005A.V001A	PCB, PCT totali - gascromatografia	cad L. 180.000 <i>Euro:92.96</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V005A.V002A	PCN totali - gascromatografia massa	cad L. 230.000 <i>Euro:118.78</i>
20.C02A.P02A.V001A.V002A.V005A.V003A	PCDD; PCDF - gascromatografia massa	cad L. 1.200.000 <i>Euro:619.75</i>
20.C02A.P02A.V001A.V003A	Gas interstiziali	
20.C02A.P02A.V001A.V003A.V001A	Analisi gascromatografica speditiva in situ per la determinazione della concentrazione delle sostanze organiche volatili	Per ogni analisi L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V003A.V002A	Idrocarburi totali - spettrofotom. IR	cad L. 150.000 <i>Euro:77.47</i>
20.C02A.P02A.V001A.V003A.V003A	Composti alifatici alogenati - gascromatografia	cad L. 140.000 <i>Euro:72.30</i>
20.C02A.P02A.V001A.V003A.V004A	Composti aromatici non alogenati	
20.C02A.P02A.V001A.V003A.V004A.V001A	a - gascromatografia	cad L. 140.000 <i>Euro:72.30</i>
20.C02A.P02A.V001A.V003A.V004A.V002A	b - gascromatografia massa	cad L. 230.000 <i>Euro:118.78</i>
20.C02A.P02A.V001A.V003A.V005A	solventi clorurati totali - gascromatografia	cad L. 140.000 <i>Euro:72.30</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A	Acque	
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V001A	Preparazione dei campioni	
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V001A.V001A	Trattamento preliminare del campione mediante distillazione, estrazione, concentrazione, ecc...	Per ogni campione L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A	Analisi di laboratorio	
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V001A	pH - potenziometria	cad L. 15.000 <i>Euro:7.75</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V002A	fluoruri	
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V002A.V001A	a - colorimetria	cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V002A.V002A	b - elettrodo ionoselettivi	cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V002A.V003A	c - cromatografia ionica	cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>

20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V003A	cloruri - cromatografia ionica	cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V004A	cianuri - colorimetria	cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V005A	solforati - cromatografia ionica	cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V006A	nitriti - cromatografia ionica	cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V007A	nitriti - spettrofotom. UV/VIS	cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V008A	Ammoniaca - spettrofotom. UV/VIS	cad L. 25.000 <i>Euro:12.91</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V009A	fosforati totali - spettrofotom. UV/VIS	L. 50.000 <i>Euro:25.82</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V010A	azoto Kjeldahl - spettrofotom. UV/VIS	L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V011A	ossidabilità - volumetria	L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V012A	conducibilità - potenziometria	L. 15.000 <i>Euro:7.75</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V013A	COD titolazione	L. 50.000 <i>Euro:25.82</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V014A	BOD5 titolazione	L. 60.000 <i>Euro:30.99</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V015A	alluminio	
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V015A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V015A.V002A	b - emissione al plasma	cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V016A	antimonio	
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V016A.V001A	a - spettrofotom. ass.at.	cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V016A.V002A	b - kit idruri	cad L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V017A	argento - spettrofotom. assorb. atom.	cad L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V018A	arsenico	
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V018A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.	cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V018A.V002A	b - kit idruri	

			cad L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V019A	cadmio		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V019A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V019A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V020A	cromo totale		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V020A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V020A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V021A	ferro		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V021A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V021A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V022A	manganese		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V022A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V022A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V023A	mercurio		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V023A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V023A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 40.000 <i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V024A	nicel		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V024A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V024A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V025A	piombo		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V025A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V025A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V026A	rame		
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V026A.V001A	a - spettrofotom. assorb. atom.		cad L. 30.000 <i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V026A.V002A	b - emissione al plasma		cad L. 30.000

										<i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V027A		selenio								
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V027A.V001A		a - spettrofotom. assorb. atom.								cad L. 30.000
										<i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V027A.V002A		b - kit idruri								cad L. 40.000
										<i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V028A		zinco								
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V028A.V001A		a - spettrofotom. assorb. atom.								cad L. 30.000
										<i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V028A.V002A		b - emissione al plasma								cad L. 30.000
										<i>Euro:15.49</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V029A		screening metalli spettrofotom. ass.at.								
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V030A		tensioattivi anionici MBAS -								
		spettrofotometria								cad L. 40.000
										<i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V031A		fenoli totali - spettrofotom. UV/VIS								cad L. 40.000
										<i>Euro:20.66</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V032A		solventi clorurati totali -								
		gascromatografia								cad L. 150.000
										<i>Euro:77.47</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V033A		idrocarburi totali - spettrofotometria IR								cad L. 50.000
										<i>Euro:25.82</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V034A		composti alifatici alogenati -								
		gascromatografia								cad L. 140.000
										<i>Euro:72.30</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V035A		composti aromatici non alogenati								
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V035A.V001A		a - gascromatografia								cad L. 140.000
										<i>Euro:72.30</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V035A.V002A		b - gascromatografia massa								cad L. 230.000
										<i>Euro:118.78</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V036A		idrocarburi policiclici aromatici -								
		gascromatografia massa								cad L. 200.000
										<i>Euro:103.29</i>
20.C02A.P02A.V001A.V004A.V002A.V037A		PCB - gascromatografia								cad L. 180.000
										<i>Euro:92.96</i>
20.C02A.P02A.V002A		Fanghi e rifiuti solidi								
20.C02A.P02A.V002A.V001A		Preparazione dei campioni								
20.C02A.P02A.V002A.V001A.V001A		Preparazione del campione per determinazioni spettrofotometriche in assorbimento atomico								
20.C02A.P02A.V002A.V001A.V001A.V001A		Per ogni campione								L. 70.000
										<i>Euro:36.15</i>
20.C02A.P02A.V002A.V001A.V002A		Preparazione del campione finalizzata al test di cessione								
20.C02A.P02A.V002A.V001A.V002A.V001A		Per ogni campione								

		L. 50.000 Euro:25.82
20.C02A.P02A.V002A.V001A.V003A	Test di cessione: eluizione con CH ₃ COOH, CO ₂ , H ₂ SO ₄ , ecc...	
20.C02A.P02A.V002A.V001A.V003A.V001A	Per ogni campione	
		L. 50.000 Euro:25.82
20.C02A.P02A.V002A.V001A.V004A	Determinazioni sull'eluato derivante da test di cessione. Per ogni determinazione: vedere par. 2.2.3	
20.C02A.P02A.V002A.V002A	Analisi di laboratorio	
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V001A	Ceneri e sostanze volatili	cad L. 15.000 Euro:7.75
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V002A	Azoto totale spettrofotom. UV/VIS	cad L. 60.000 Euro:30.99
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V003A	Azoto nitrico cromatografia ionica	cad L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V004A	Azoto ammoniacale spettrofotom. UV/VIS	cad L. 60.000 Euro:30.99
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V005A	Fosforo totale spettrofotom. UV/VIS	cad L. 60.000 Euro:30.99
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V006A	Cianuri totali distillazione	cad L. 60.000 Euro:30.99
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V007A	Boro emissione al plasma	cad L. 40.000 Euro:20.66
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V008A	Carbonio organico volumetria	cad L. 40.000 Euro:20.66
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V009A	Metalli spettrofot. di ass. at.	cad L. 30.000 Euro:15.49
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V010A	Composti alifatici alogenati gascromatografia	cad L. 140.000 Euro:72.30
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V011A	Composti aromatici non alogenati gascromatografia	cad L. 150.000 Euro:77.47
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V012A	Fenoli totali	
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V012A.V001A	a - colorimetria	cad L. 50.000 Euro:25.82
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V012A.V002A	b - fenoli separati	cad L. 150.000 Euro:77.47
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V013A	Analisi per la classificazione del rifiuto ai fini dello smaltimento ex deliberazione Comitato Interministeriale del 27/7/84	
20.C02A.P02A.V002A.V002A.V013A.V001A	Per ogni campione	L. 600.000 Euro:309.87

20.C03A

INTERVENTI DI BONIFICA

20.C03A.P01A

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 tecniche minime. In fase di progetto queste andranno invece accuratamente descritte, unitamente all'analisi prezzi e al computo metrico estimativo.

20.C03A.P01A.V001A

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 10-9cm/s) interposta ad un sottostrato e ad un soprastrato di geotessile

m² L. 21.000

Euro:10.84

20.C03A.P01A.V002A

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 10-7cm/s

m³ L. 33000

Euro:17.04

20.C03A.P01A.V003A

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

m² L. 7500

Euro:3.87

20.C03A.P01A.V004A

Posa in opera di uno strato di ghiaietto selezionato di qualsiasi spessore, compresa la fornitura e lo spandimento, finalizzato al drenaggio delle acque superficiali

m² L. 30000

Euro:15.49

20.C03A.P01A.V005A

Posa in opera di uno strato di sabbia di qualsiasi spessore, compresa la fornitura e lo spandimento

20.C03A.P01A.V005A.V001A

Al metro cubo

L. 40.000

Euro:20.66

20.C03A.P01A.V006A

Fornitura e posa in opera di georete tridimensionale ad alto indice dei vuoti, finalizzata al drenaggio e alla protezione meccanica dei teli impermeabili

20.C03A.P01A.V006A.V001A

Al metro quadrato

L. 16.000

Euro:8.26

20.C03A.P01A.V006A.V002A

Al metro quadrato, con un geotessile di separazione

L. 18.000

Euro:9.29

20.C03A.P01A.V006A.V003A

Al metro quadrato, con due geotessili di separazione

L. 23.000

Euro:11.88

20.C03A.P02A

Messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione laterale

20.C03A.P02A.V001A

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	
20.C03A.P02A.V001A.V001A	Per ogni kg, senza trattamento anticorrosivo	L. 2.000 Euro:1.03
20.C03A.P02A.V001A.V002A	Per ogni kg, con trattamento anticorrosivo (zincatura, ecc...)	L. 2.500 Euro:1.29
20.C03A.P02A.V002A	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	
20.C03A.P02A.V002A.V001A	Al metro lineare, per diametro reso tra 50 e 60 cm	L. 155.000 Euro:80.05
20.C03A.P02A.V002A.V002A	Al metro lineare, per diametro reso tra 70 e 80 cm	L. 165.000 Euro:85.21
20.C03A.P02A.V002A.V003A	Al metro lineare, per diametro reso pari a 120 cm	L. 192.000 Euro:99.16
20.C03A.P02A.V003A	Sovrapprezzo per consumo di cemento oltre 600 kg per metro cubo di terreno consolidato, compresa la fornitura del cemento	
	Questa voce fa riferimento a: 20.C03A.P02A.V00,.	
20.C03A.P02A.V003A.V001A	Per ogni 100 kg	L. 26.500 Euro:13.69
20.C03A.P02A.V004A	Impianto e ripiegamento del cantiere e delle attrezzature per l'esecuzione di diaframmi	
20.C03A.P02A.V004A.V001A	A corpo	L. 28.000.000 Euro:14460.79
20.C03A.P02A.V005A	Esecuzione di diaframma a parete continua in conglomerato cementizio semplice o armato, avente una R'bk > 250 kg/cm ^q , 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	

20.C03A.P02A.V005A.V001A	Al metro quadrato, per uno spessore di 40 cm	L. 109.500 Euro:56.55
20.C03A.P02A.V005A.V002A	Al metro quadrato, per uno spessore di 50 cm	L. 134.500 Euro:69.46
20.C03A.P02A.V005A.V003A	Al metro quadrato, per uno spessore di 60 cm	L. 151.000 Euro:77.98
20.C03A.P02A.V005A.V004A	Al metro quadrato, per uno spessore di 80 cm	L. 185.000 Euro:95.54
20.C03A.P02A.V005A.V005A	Al metro quadrato, per uno spessore di 100 cm	L. 218.500 Euro:112.84
20.C03A.P02A.V006A	Sovrapprezzo per l'esecuzione di giunti ad incastro per la realizzazione di diaframmi continui impermeabili Questa voce fa riferimento a: 20.C03A.P02A.V00,.	
20.C03A.P02A.V006A.V001A	A corpo	
20.C03A.P02A.V007A	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 6m, 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	
20.C03A.P02A.V007A.V001A	Al metro quadrato	L. 80.000 Euro:41.32

20.C03A.P03A

Smaltimento rifiuti

Nell'affrontare 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'esecutore venga fornita, unitamente al progetto, una dettagliata analisi prezzi in base ai costi di mercato, per consentire agli uffici regionali competenti la creazione di un apposito archivio dati finalizzato alla successiva valutazione della congruità dei prezzi proposti.

20.C03A.P04A

Nuove tecnologie

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 possibilità di utilizzare nuove metodologie di intervento. Per quanto riguarda i terreni e le acque, si allegano alcuni dati relativi all'esperienza italiana. Si puntualizza che, viste le innumerevoli variabili che possono influire sulle modalità di trattamento, il prezzo potrà essere definito solo sulla base di una accurata analisi.

20.C03A.P04A.V001A	Terreni	
20.C03A.P04A.V001A.V001A	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)	
20.C03A.P04A.V001A.V002A	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)	
20.C03A.P04A.V001A.V003A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V004A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V005A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V006A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V007A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V008A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V009A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V010A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V011A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V012A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V013A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V014A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V015A	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)

20.C03A.P04A.V001A.V016A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V017A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V018A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V019A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V020A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V021A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V022A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V023A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V024A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V025A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V026A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V027A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V028A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V029A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V030A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V031A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V032A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V033A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V034A	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di solidificazione/stabilizzazione in situ secondo tempi di risanamento brevi (< 1 anno)
20.C03A.P04A.V001A.V035A	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)
20.C03A.P04A.V001A.V036A	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di solidificazione/stabilizzazione ex situ secondo tempi di risanamento brevi (< 6 mesi)
20.C03A.P04A.V001A.V037A	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di vetrificazione secondo tempi di risanamento medi (6 mesi - 1 anno)
20.C03A.P04A.V001A.V038A	Terreni inquinati da composti inorganici sottoposti ad intervento di ossido-riduzione secondo tempi di risanamento brevi (<6 mesi)
20.C03A.P04A.V001A.V039A	Trattamenti Chimico-Fisici On Site/Off Site
20.C03A.P04A.V001A.V039A.V001A	- estrazione con acqua
20.C03A.P04A.V001A.V039A.V002A	- estrazione con solventi
20.C03A.P04A.V001A.V039A.V003A	- inertizzazione
20.C03A.P04A.V001A.V040A	Trattamenti Biologici On site
20.C03A.P04A.V001A.V040A.V001A	- bioreattori
20.C03A.P04A.V001A.V041A	Trattamenti Termici In Situ
20.C03A.P04A.V001A.V041A.V001A	- desorbimento (estrazione o strippaggio con vapore)
20.C03A.P04A.V001A.V041A.V002A	- termodistruzione (vetrificazione)
20.C03A.P04A.V001A.V042A	Trattamenti Biologici In Situ
20.C03A.P04A.V001A.V042A.V001A	- bioventilazione
20.C03A.P04A.V002A	Acque
20.C03A.P04A.V002A.V001A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V002A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V003A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V004A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V005A	Acque inquinate da composti organici semivolatili alogenati sottoposti a intervento di adsorbimento su carboni ex situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (<5 µg/l)
20.C03A.P04A.V002A.V006A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V007A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V008A	Acque inquinate da composti organici volatili sottoposti a intervento di biodegradazione con H2O2 in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (<5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3-10 anni)
20.C03A.P04A.V002A.V009A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V010A	Acque inquinate da composti organici semivolatili sottoposti a intervento di biodegradazione con H2O2 in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (<5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3-10 anni)
20.C03A.P04A.V002A.V011A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V012A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V013A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V014A	Acque inquinate da combustibili sottoposti a intervento di biodegradazione con H2O2 in situ con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (<5 µg/l) secondo tempi di risanamento medi (3-10 anni)

20.C03A.P04A.V002A.V015A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V016A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V017A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V018A	Acque inquinate da pesticidi sottoposti a intervento di ossidazione UV con l'ottenimento di una concentrazione minima raggiungibile bassa (<5 µg/l)
20.C03A.P04A.V002A.V019A	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)
20.C03A.P04A.V002A.V020A	Acque inquinate da composti inorganici sottoposti a intervento di barriere fisiche in situ secondo tempi di risanamento brevi (< 3 anni)

Sommario

PREFAZIONE	1
PREMESSA	2
20.C01A INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	8
20.C01A.P01A <i>Indagini geofisiche</i>	8
20.C01A.P02A <i>Indagini idrogeologiche</i>	12
20.C01A.P03A <i>Indagini geotecniche di laboratorio</i>	19
20.C02A INDAGINI SULLE FONTI DI CONTAMINAZIONE	26
20.C02A.P01A <i>Campionamento</i>	26
20.C02A.P02A <i>Analisi chimiche</i>	29
20.C03A INTERVENTI DI BONIFICA	38
20.C03A.P01A <i>Messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione superficiale</i>	38
20.C03A.P02A <i>Messa in sicurezza mediante impermeabilizzazione laterale</i>	38
20.C03A.P03A <i>Smaltimento rifiuti</i>	40
20.C03A.P04A <i>Nuove tecnologie</i>	40
SOMMARIO	46