



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

commissario straordinario
BRESCIA CAFFARO

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Interventi di decommissioning, bonifica e MISP presso lo stabilimento Caffaro Brescia (BS) Stralcio di Prima Fase

SITO: *Stabilimento Caffaro Brescia*

CIG 9916350EE1
CUP F84D2000014001

STAZIONE APPALTANTE:

Commissario Straordinario Sito
Interesse Nazionale "Brescia Caffaro"

via G. Marconi, 12 25128 Brescia
Tel. 030.2978064

APPALTATORE

Raggruppamento Temporaneo di
Imprese (R.T.I.)



GREENTHESIS MANDATARIA



Società del Gruppo Herambiente MANDANTE



INDUSTRIAL SERVICE S.R.L. MANDANTE

PROGETTISTI INCARICATI DALL'RTI

Raggruppamento Temporaneo di
Progettisti (R.T.P.)



MANDATARIA



environmental engineering MANDANTE

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Jean Pierre Davit, WSP Italia S.r.l.
RESPONSABILE CANTIERIZZAZIONE ED ATTIVITA' PROPEDEUTICHE: Ing. Gianbattista Attinasi, NCE S.r.l.
RESPONSABILE DECOMMISSIONING E DEMOLIZIONI: Ing. Massimiliano Alfio Bazzichi, WSP Italia S.r.l.
RESPONSABILE INTERVENTI DI BONIFICA/MISP: Ing. Marco Gianluigi Morando, NCE S.r.l.

GRUPPO PROGETTAZIONE INTERNO:

WSP Italia S.r.l.

ing. Silvia Cestaro (Project Manager)

ing. Luna Maldì

ing. Marianna Trevisan

NCE S.r.l.

ing. Marta Mariani

Test e Prove Pilota Libretto Misure

Codice elaborato

B-065-23634793-WP.P3-EN-LM-2

				Informazioni qualità	
2	Apr. 2025	Revisione	NCE-WSP	Preparato da	G.A.
1	Feb. 2025	Revisione	NCE-WSP	Controllato da	M.M.
0	Dic. 2024	Prima emissione	NCE-WSP	Verificato da	L.M.
Rev.	Data	Rif. Revisione	Redatto	Approvato da	J.D.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica							
	3.4 Altre Attività Test Pilota							
1 / 79 1U.04.110.01 50	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. Compresa qualsiasi fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. Soil Washing - Rinterro trincea per prelievo campione 30 m3					30,000		
	SOMMANO m³					30,000		
2 / 80 NP043	FORNITURA E POSA DI GEOTESSILI NON TESSUTI Fornitura e posa di geotessili non tessuti anticontaminanti e di protezione in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità, interamente agugliato Il geotessile dovrà essere resistente ai raggi UV e riportare sui documenti di accompagnamento CE la dicitura "da coprire entro 1 mese dopo l'installazione. Vita minima prevista: > 50 anni in suoli naturali con 4<ph<9 e temperatura < 25°C" (ENV 12224) certificata da test esterni di laboratorio accreditato; per quanto riguarda la resistenza all'ossidazione (prEN ISO 13438), la resistenza chimica (EN 14030) e la resistenza microbiologica (EN 12225), la resistenza residua dovrà essere superiore al 90% . Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e/o le procedure fornite dal produttore. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche dovranno essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni (EN 45001). La ditta fornitrice del geotessile dovrà avere la certificazione EN ISO 9001:2000 e la marchiatura CE, rilasciata da un ente notificato autorizzato. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320. GEOTESSILE - GEOGRIGLIE E GEOCOMPOSITI GEOTESSILE NON TESSUTO in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità grammatura 150 gr./mq. - p Soil Washing - Separazione terreno in posto da materiale di fornitura esterna (30 m3)					50,000		
	SOMMANO m²					50,000		
3 / 86 S1.04.5.8	Motogeneratore elettrico di emergenza trasportabile, oneri per il funzionamento, carburante e materiale di consumo. Potenza fino a 30 kw. Costo di esercizio. Alimentazione elettrica test pilota					1'350,000		
	SOMMANO h					1'350,000		
	Parziale 3.4 Altre Attività Test Pilota euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica							
	3.5 Altre Attività BOB							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
4 / 91 1U.04.010.00 50	Disfacimento di manto in asfalto colato, in sede stradale, eseguito a macchina, compreso movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Disfacimento asfalto BOB					1'260,000		
	SOMMANO m²					1'260,000		
5 / 92 1C.02.550.00 40	Scavo a sezione aperta con mezzi meccanici e connesso uso di apparati di ricerca, tali scavi sono da effettuarsi, a profondità superiore a cm. 100, in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza, sono eseguiti mediante impiego di idonei mezzi meccanici dotati di opportuni sistemi di protezione e muniti di benna liscia, che devono procedere a strati successivi, di spessore non superiore all'accertata capacità di rilevazione degli apparati di ricerca e previa verifica del terreno da scavare. Essi sono, normalmente, finalizzati: - all'avvicinamento ed allo scoprimento di ordigni esplosivi o di masse metalliche di qualsiasi genere segnalate dagli apparati di ricerca; - scavi di sbancamento in terreni caratterizzati da un alto livello di contaminazione ferromagnetica.					0,000		
6 / 93 1C.02.550.00 50	Scavo a sezione obbligata con mezzi meccanici e connesso uso di apparati di ricerca, tali scavi sono da effettuarsi, a profondità maggiore di cm. 100, in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza, sono eseguiti mediante impiego di idonei mezzi meccanici dotati di opportuni sistemi di protezione e muniti di benna liscia, che devono procedere a strati successivi, di spessore non superiore all'accertata capacità di rilevazione degli apparati di ricerca e previa verifica del terreno da escavare, fino alla profondità interessata, con verifica del fondo scavo. Essi sono, normalmente, finalizzati: - all'avvicinamento ed allo scoprimento di ordigni esplosivi o di masse metalliche di qualsiasi genere segnalate dagli apparati di ricerca in ambienti ristretti che non consentono l'esecuzione di scavi a sezione aperta; - alla posa in opera di cablaggi, condutture di vario genere, impianti di scarico, o reti, da eseguire con una sezione ristretta in terreni caratterizzati da un alto livello di contaminazione ferromagnetica.					0,000		
7 / 94 1C.02.550.00 60	Scavo a mano e connesso uso dell'apparato di ricerca effettuato per consentire lo scoprimento di ordigni esplosivi interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna, laddove, per problemi operativi o mancanza di sufficiente spazio, non sia possibile l'uso di mezzi meccanici. Nello scavo a mano occorre sempre procedere a strati successivi di spessore non superiore a 30 cm. procedendo alla verifica del fondo scavo prima di passare allo strato successivo. Inoltre, si precisa che tale modalità operativa si applica quando si è in prossimità di una un'interferenza ferromagnetica tale da fare presumere la presenza di un ordigno bellico a distanza pari a circa un metro.					0,000		
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	Parziale 3.5 Altre Attività BOB euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica 3.6 Assistenza archeologica							
8 / 30 NPRTI001	Assistenza Archeologica da parte di tecnico abilitato, nell'ambito delle attività di scavo e perforazione Remedial Investigation (Anticipazione) Bonifica Ordigni Bellici (Anticipazione) Installazione campi prova (perforazioni, scavi, ecc.)					20,000 30,000 30,000		
	SOMMANO giorni					80,000		
	Parziale 3.6 Assistenza archeologica euro							
	4 Bonifica terreni profondi 4.4 Bonifica in situ 4.4.2 Soil Flushing							
9 / 1 1C.00.300.00 40	Perforazione a rotazione a distruzione di nucleo, diametro da 85 a 145 mm, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate.							
	Punti di monitoraggio campo prova - MWSF03 e MWSF04	2,00	35,00			70,000		
	Punto di iniezione SF01 (28 m)	1,00	28,00			28,000		
	SOMMANO m					98,000		
10 / 2 NP039	Installazione di piezometro, con fornitura e posa della tubazione in pvc diam. 4", della strumentazione compresa la formazione di zona drenante, i tappi impermeabili, il pozzetto di protezione e di tutti i materiali comunque occorrenti: - tubazione in pvc diam. 4"							
	Punto di monitoraggio campo prova - MWSF03 e MWSF04 (35 m)	2,00	35,00			70,000		
	Pozzo di iniezione SF01 (28 m)	1,00	28,00			28,000		
	SOMMANO m					98,000		
	Parziale 4.4.2 Soil Flushing euro							
	6 Smaltimenti 6.1 Oneri di conferimento a discarica							
11 / 96 1C.27.100.00 10.c	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti speciali pericolosi:- terre e rocce contenenti sostanze pericolose (CER 170503*), presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti pericolosi carotaggi e big bags				600,000	600,000		
	SOMMANO 100 kg					600,000		
12 / 97	Oneri per conferimento di asfalto fresato (CER 17 03 02),							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1C.27.050.01 50.b	presso:- impianti di recupero di rifiuti autorizzati				2500,000	2'500,000		
	SOMMANO 100 kg					2'500,000		
13 / 98 NPRTI002	Oneri per il conferimeto di soluzione acquose con EER 161002, prodotte dal monitoraggio della rete piezometrica					100,000		
	SOMMANO 100 kg					100,000		
	Parziale 6.1 Oneri di conferimento a discarica euro							
	6 Smaltimenti							
	6.2 Trasporto							
14 / 99 NC.80.150.0 010.a	Solo trasporto generico, escluso il tempo di carico e scarico, per ogni km e per le seguenti condizioni di carico: - carico oltre 6.000 kg stimati siti di conferimento distanti 100km *(par.ug.=+295*100)	29500,00				29'500,000		
	SOMMANO t/km					29'500,000		
	Parziale 6.2 Trasporto euro							
	Parziale LAVORI A MISURA euro							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica							
	3.1 Test pilota							
	3.1.1 Test pilota Soil Washing							
15 / 73 1C.02.050.00 10.a	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m³. Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpe; le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisorie di segnalazione e protezione. - con carico, trasporto ed accatastamento del materiale nell'ambito del cantiere.					30,000		
	SOMMANO m³					30,000		
16 / 74 1C.02.350.00 10.a	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con terre depositate nell'ambito del cantiere					0,000		
	SOMMANO m³					0,000		
17 / 75 NC.10.050.0 010.e	Nolo automezzo compreso autista, carburante e lubrificanti, anche ribaltabile: - portata utile da 13,5 a 21 t Trasporto di 50 ton ad impianto di soil washing a Caorso (1h a viaggio)					3,000		
	SOMMANO ora					3,000		
18 / 76 NP058	Test pilota di soil washing					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
19 / 77 MIGLIORIA 2	Esecuzione test Soil Washing a scala di laboratorio su circa 50 kg di materiale - vedi paragrafo 3.4.1 del Disciplinare Tecnico					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
20 / 78 MIGLIORIA 1	Copertura periodica di cumulo con telo impermeabile					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
21 / 81 CONGUAG LIO	Delta per congruaggio importo voce a corpo del Progetto Definitivo					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
	Parziale 3.1.1 Test pilota Soil Washing euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica							
	3.1 Test pilota							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	3.1.2 Test pilota Soil Stabilization							
22 / 32 NP037	SCAVO A VUOTO PER COLONNE DI TERRENO CONSOLIDATO Perforazione a vuoto per colonne di terreno consolidato eseguita sia con procedimento monofluido che bifluido SCAVO A VUOTO PER COLONNE DI TERRENO CONSOLIDATO	3,00	10,00			30,000		
	SOMMANO m					30,000		
23 / 33 MIGLIORIA 3	Test Pilota di Inertizzazione Esecuzione di test di laboratorio finalizzati a definire la migliore ricetta di additivi da miscelare su n. 5 campioni					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
24 / 34 1C.03.300.00 10.e	Formazione di colonne di terreno consolidato con metodo iet-grouting verticali o subverticali, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza di acqua o trovanti rocciosi, eseguite mediante introduzione a rotazione di aste di diametro opportuno che vengono ritirate e ruotate a velocità prefissata iniettando attraverso appositi ugelli ad altissima pressione le miscele disgreganti e cementizie in ragione di 600 kg per metro cubo di terreno trattato di cemento tipo 32,5 R, additivi e bentonite, con procedimento monofluido, bifluido o trifluido. Compresa la preparazione del piano di appoggio delle attrezzature di perforazione, tutto l'impianto di cantiere composto da attrezzature speciali quali impianti di miscelazione, pompe ad alta pressione, gruppi elettrogeni, compressori, attrezzatura per perforazione ed iniezione, ecc. ecc.; oneri per realizzazione di campo prove colonne (con esclusione della formazione delle colonne e della messa a nudo delle stesse mediante scavo), oneri per tarature principali parametri di realizzazione (e relativi oneri per la verifica dei risultati ottenuti), oneri particolari per diversi posizionamenti delle attrezzature per l'esecuzione di colonne intersecanti. L'attrezzatura di esecuzione del Jet-grouting dovrà essere dotata di apparecchiature per la registrazione, la restituzione in forma grafica e il controllo dei parametri di perforazione durante i lavori principali. Il prezzo comprende la fornitura e la confezione delle miscele iniettate, tutte le attrezzature speciali, il trattamento e l'allontanamento dei fanghi di spurgo, la documentazione di ogni trattamento, il carico ed il trasporto a discarica dei materiali di risulta, la mano d'opera ed ogni altra prestazione occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. Esclusi gli oneri di smaltimento:- diametro reso Ø 1200 mm con procedimento bifluido	3,00	19,00			57,000		
	SOMMANO m					57,000		
	Parziale 3.1.2 Test pilota Soil Stabilization euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica							
	3.1 Test pilota							
	3.1.3 Test pilota Chemical Oxidation							
25 / 35 1C.00.300.00 30	Sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e la conservazione del carotaggio entro apposite cassette							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
26 / 36 NP040	catalogatrici, la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm.							
	3 punti di iniezione ISCO1.A, ISCO2.A e ISCO3.A (26 m)	3,00	26,00			78,000		
	3 punti di monitoraggio MWISCO 1, MWISCO 2 e MWISCO 3 (32 m)	3,00	32,00			96,000		
	SOMMANO m					174,000		
26 / 36 NP040	Installazione di piezometro, con fornitura e posa della tubazione in acciaio diam. 2", della strumentazione compresa la formazione di zona drenante, i tappi impermeabili, il pozzetto di protezione e di tutti i materiali comunque occorrenti: - tubazione in acciaio diam. 2"							
	3 punti di iniezione ISCO1.A, ISCO2.A e ISCO3.A (26 m)	3,00	26,00			78,000		
	SOMMANO m					78,000		
27 / 37 1C.02.500.00 50.a	Fornitura, posa in opera di tubo piezometrico in PVC del diametro di 4' entro foro di sondaggio compreso la formazione del dreno e del tratto cementato compresa la fornitura e posa dei tappi terminali in pvc:- tubo cieco							
	3 punti di monitoraggio MWISCO 1, MWISCO 2 e MWISCO 3	3,00	20,00			60,000		
	SOMMANO m					60,000		
28 / 38 1C.02.500.00 50.b	Fornitura, posa in opera di tubo piezometrico in PVC del diametro di 4' entro foro di sondaggio compreso la formazione del dreno e del tratto cementato compresa la fornitura e posa dei tappi terminali in pvc:- tubo fessurato							
	3 punti di monitoraggio MWISCO 1, MWISCO 2, MWISCO 3	3,00	12,00			36,000		
	SOMMANO m					36,000		
29 / 39 MIGLIORIA 5	Pozzo ISCO integrativo in PVC da 2", comprensivo di: sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e la conservazione del carotaggio entro apposite cassette catalogatrici, la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm.							
	Installazione di piezometro, con fornitura e posa della tubazione in PVC da 2" all'interno di foro di sondaggio, comprensivo di dreno e tappi impermeabili, pozzetto di protezione e materiali comunque occorrenti - tubazione in PVC							
	1 punto di iniezione integrativo ISCO4.A (26 m), da attrezzare con tubazione in PVC - MIGLIORIA	1,00	26,00			26,000		
	SOMMANO m					26,000		
30 / 40 1U.04.110.01 50	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. Compresa							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	qualsiasi fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. azzerata come da Disciplinare Tecnico							
	SOMMANO m³					0,000		
31 / 41 NP059	Fornitura ai fini del noleggio di un impianto pilota per la produzione di ozono e l'iniezione di una corrente d'aria arricchita d'ozono					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
32 / 42 1C.00.065.00 30.a	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- set metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) N. 10 monitoraggi in corrispondenza di n. 3 pozzi * (par.ug.=3*10)	30,00				30,000		
	SOMMANO cad					30,000		
33 / 43 1C.00.065.00 30.f	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni (par.ug.=3*10)	30,00				30,000		
	SOMMANO cad					30,000		
34 / 44 NP054	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee: - Fitofarmaci (Clordano, DDD+DDT+DDE (Somma), Atrazina, Alaclor, Gamma-esaclorocicloesano (Lindano), Endrin, Aldrin, Dieldrin, Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH), Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH), 2,4'-DDT + 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, 2,4'-DDD, 2,4'-DDE, Sommatoria fitofarmaci					30,000		
	SOMMANO cadauno					30,000		
35 / 45 1C.00.065.00 30.e	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- policlorobifenili (PCB) (par.ug.=3*10)	30,00				30,000		
	SOMMANO cad					30,000		
36 / 46 NP055	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee: - PCDD/PCDF (2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PECDD, 1,2,3,4,7,8-HXCDD, 1,2,3,6,7,8-HXCDD, 1,2,3,7,8,9-HXCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HPCDD, OCDD, OCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HPCDF, 1,2,3,7,8-PECDF, 2,3,4,7,8-PECDF, 1,2,3,4,7,8-HXCDF, 1,2,3,6,7,8-HXCDF, 2,3,4,6,7,8-HXCDF, 1,2,3,7,8,9-HXCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HPCDF, Equivalente di tossicità I-TEQ (NATO CCMS 1988), 2,3,7,8-TCDF					30,000		
	SOMMANO cadauno					30,000		
37 / 47 1C.00.300.00 30	Sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e la conservazione del carotaggio entro apposite cassette catalogatrici, la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm. Sondaggio di verifica dopo n. 3 mesi dall'iniezione	1,00	29,00			29,000		
	SOMMANO m					29,000		
38 / 48 1C.00.300.00 50.a	Prelievo di campioni nei sondaggi a rotazione con idonei campionatori, compresa la conservazione in appositi contenitori o fustelle a rendere - campioni rimaneggiati e spezzoni di carote					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
39 / 49 1C.00.065.00 10.b	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- set metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
40 / 50 1C.00.065.00 10.h	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni - VOC composti alifatici clorurati					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
41 / 51 NP051	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - Fitofarmaci (2,4'-DDT + 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, 2,4'-DDD, 2,4'-DDE, Alaclor, Aldrin, Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH), Atrazina, Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH), Clordano, DDD+DDT+DDE (Somma), Dieldrin, Endrin, Gamma-HCH (Lindano))					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000		
42 / 52 1C.00.065.00 10.g	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- policlorobifenili (PCB)					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
43 / 53 NP053	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - PCDD/F (1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,6,7,8-HxCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 2,3,7,8-TCDD, 2,3,7,8-TCDF, Equivalente di tossicità I-TEQ (NATO CCMS 1988), OCDD, OCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000		
44 / 54 CONGUAG LIO	Delta per conguaglio importo voce a corpo del Progetto Definitivo Conguaglio					1,000		
	SOMMANO					1,000		
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	Parziale 3.1.3 Test pilota Chemical Oxidation euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica							
	3.1 Test pilota							
	3.1.4 Test pilota Soil Flushing							
45 / 55 1C.00.300.00 30	Sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e la conservazione del carotaggio entro apposite cassette catalogatrici, la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm. Punto di monitoraggio MWSF01 (25 m) Punto di monitoraggio MWSF02 (35 m)	1,00 1,00	25,00 35,00			25,000 35,000		
	SOMMANO m					60,000		
46 / 56 NP039	Installazione di piezometro, con fornitura e posa della tubazione in pvc diam. 4", della strumentazione compresa la formazione di zona drenante, i tappi impermeabili, il pozzetto di protezione e di tutti i materiali comunque occorrenti: - tubazione in pvc diam. 4" Punto di monitoraggio MWSF01 (25 m) Punto di monitoraggio MWSF02 (35 m)	1,00 1,00	25,00 35,00			25,000 35,000		
	SOMMANO m					60,000		
47 / 57 NP060	Impianto pilota di Soil Flushing					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
48 / 58 1C.00.065.00 30.a	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- set metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) N. 4 monitoraggi in corrispondenza di n. 4 punti *(par.ug.=4*4)	16,00				16,000		
	SOMMANO cad					16,000		
49 / 59 1C.00.065.00 30.f	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni (par.ug.=4*4)	16,00				16,000		
	SOMMANO cad					16,000		
50 / 60 NP054	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee: - Fitofarmaci (Clordano, DDD+DDT+DDE (Somma), Atrazina, Alaclor, Gamma-esaclorocicloesano (Lindano), Endrin, Aldrin, Dieldrin, Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH), Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH), 2,4'-DDT + 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, 2,4'-DDD, 2,4'-DDE, Sommatoria fitofarmaci (par.ug.=4*4)	16,00				16,000		
	SOMMANO cadauno					16,000		
51 / 61 1C.00.065.00	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- policlorobifenili (PCB)							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
30.e	(par.ug.=4*4)	16,00				16,000		
	SOMMANO cad					16,000		
52 / 62 NP055	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee: - PCDD/PCDF (2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PECDD, 1,2,3,4,7,8-HXCDD, 1,2,3,6,7,8-HXCDD, 1,2,3,7,8,9-HXCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HPCDD, OCDD, OCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HPCDF, 1,2,3,7,8-PECDF, 2,3,4,7,8-PECDF, 1,2,3,4,7,8-HXCDF, 1,2,3,6,7,8-HXCDF, 2,3,4,6,7,8-HXCDF, 1,2,3,7,8,9-HXCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HPCDF, Equivalente di tossicità I-TEQ (NATO CCMS 1988), 2,3,7,8-TCDF (par.ug.=4*4)	16,00				16,000		
	SOMMANO cadauno					16,000		
53 / 63 1C.00.300.00 30	Sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e la conservazione del carotaggio entro apposite cassette catalogatrici, la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm. Sondaggio di verifica	1,00	30,00			30,000		
	SOMMANO m					30,000		
54 / 64 1C.00.300.00 50.a	Prelievo di campioni nei sondaggi a rotazione con idonei campionatori, compresa la conservazione in appositi contenitori o fustelle a rendere - campioni rimaneggiati e spezzoni di carote					3,000		
	SOMMANO cad					3,000		
55 / 65 1C.00.065.00 10.b	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- set metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)					3,000		
	SOMMANO cad					3,000		
56 / 66 1C.00.065.00 10.h	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni - VOC composti alifatici clorurati					3,000		
	SOMMANO cad					3,000		
57 / 67 NP051	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - Fitofarmaci (2,4'-DDT + 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, 2,4'-DDD, 2,4'-DDE, Alaclor, Aldrin, Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH), Atrazina, Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH), Clordano, DDD+DDT+DDE (Somma), Dieldrin, Endrin, Gamma-HCH (Lindano))					3,000		
	SOMMANO cadauno					3,000		
58 / 68 1C.00.065.00	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- policlorobifenili (PCB)							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
10.g						3,000		
	SOMMANO cad					3,000		
59 / 69 NP053	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - PCDD/F (1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,6,7,8-HxCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 2,3,7,8-TCDD, 2,3,7,8-TCDF, Equivalente di tossicità I-TEQ (NATO CCMS 1988), OCDD, OCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF					3,000		
	SOMMANO cadauno					3,000		
60 / 70 CONGUAG LIO	Delta per congruaglio importo voce a corpo del Progetto Definitivo					1,000		
	SOMMANO					1,000		
	Parziale 3.1.4 Test pilota Soil Flushing euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica 3.1 Test pilota 3.1.5 Test pilota Trap&Treat							
61 / 82 NP061	Test pilota Trap&Treat					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
	Parziale 3.1.5 Test pilota Trap&Treat euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica 3.1 Test pilota 3.1.6 Test pilota Soil Vapour Extraction							
62 / 71 1C.00.300.00 30	Sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e la conservazione del carotaggio entro apposite cassette catalogatrici, la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm. N.1 punto di estrazione a 30 m N.3 punti di monitoraggio a 29 m	1,00 3,00	30,00 29,00			30,000 87,000		
	SOMMANO m					117,000		
63 / 72 NP039	Installazione di piezometro, con fornitura e posa della tubazione in pvc diam. 4", della strumentazione compresa la formazione di zona drenante, i tappi impermeabili, il pozzetto di protezione e di tutti i materiali comunque occorrenti: - tubazione in pvc diam. 4" N.1 punto di estrazione a 30 m N.3 punti di monitoraggio a 29 m (MIGLIORIA -	1,00	30,00			30,000		
	A R I P O R T A R E					30,000		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					30,000		
	installazione n. 3 sonde da 1" per punto di monitoraggio)	3,00	29,00			87,000		
	SOMMANO m					117,000		
64 / 83 NP062	Impianto SVE - campo prova					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
65 / 84 NP057	Determinazioni analitiche su soil gas: Canister EPA TO-15 (lista estesa compresi mercaptani) Analisi IN&OUT gas impianto 1 volta a settimana * (par.ug.=2*2)	4,00				4,000		
	SOMMANO cadauno					4,000		
66 / 85 MIGLIORIA 4	Esecuzione di misure preventive dei vapori di mercurio tramite sonde SGS per valutare la necessità di installare eventuali filtri a carboni attivi impregnati (es. zolfo, iodio, bromo, ecc.)					1,000		
	SOMMANO a corpo					1,000		
67 / 87 CONGUAG LIO	Delta per congruaglio importo voce a corpo del Progetto Definitivo					1,000		
	SOMMANO					1,000		
	Parziale 3.1.6 Test pilota Soil Vapour Extraction euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica 3.2 Bonifica residui bellici 3.2.1 Bonifica superficiale							
68 / 88 1C.02.550.00 10	Taglio preliminare di vegetazione su aree da sottoporre a bonifica bellica, l'attività deve essere eseguita in maniera preventiva, allo scopo di eliminare tutta la vegetazione presente sul terreno da bonificare che sia di intralcio ad un corretto impiego degli apparati di ricerca. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "campo" e "striscia" di bonifica, come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato di ricerca. Tale operazione deve essere svolta da personale qualificato (Rastrellatori B.C.M.) sotto la supervisione di un Assistente Tecnico B.C.M., nel rispetto della costituzione della squadra tipo, prevedendo l'assistenza di tutte le figure previste dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. per garantire la sicurezza (addetti al primo soccorso, emergenze, etc.). Nel tagliare la vegetazione dovranno essere poste in essere tutte le possibili cautele atte a evitare il fortuito contatto - sia del personale che dei mezzi di lavoro - con eventuali ordigni affioranti. Nel caso di terreni che si possano ritenere infestati da ordigni particolarmente pericolosi (mine anti uomo, bombe a mano inesplose, ecc.), il taglio della vegetazione deve procedere di pari passo con la bonifica superficiale. Durante le operazioni di taglio - nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale - dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti. Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente e opportunamente eliminato fuori dai "campi" di lavoro. Nel prezzo sono							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	compresi e remunerati tutti gli oneri suddetti, quale che sia la densità ed il tipo della vegetazione. Compreso trasporto alle discariche del materiale rimosso.							
	SOMMANO m²					0,000		
69 / 89 1C.02.550.00 20	Bonifica bellica superficiale consistente nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residui bellici di ogni genere e tipo nonché di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano campagna e nella loro successiva eliminazione, secondo le previste procedure. La bonifica superficiale si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in "campi" delle dimensioni di m. 50x50 e successivamente in "strisce" della larghezza massima di m. 0,80; - esplorazione mediante impiego di apposito apparato di ricerca, per "strisce" successive, di tutta la superficie interessata passando lentamente al di sopra di essa, a non più di cm. 5 ÷ 6 di altezza; - scoprimento degli ordigni e dei corpi metallici segnalati dall'apparato fino alla profondità di cm. 100 dal piano campagna, procedendo negli scavi di avvicinamento secondo le modalità indicate al punto "F" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre" del Ministero della Difesa. La presente fase del servizio include le seguenti operazioni: - localizzazione degli ordigni e corpi metallici; - scavo e scoprimento degli stessi entro la profondità di cm. 100 dal piano esplorato; - allontanamento eventuale del materiale scavato; - esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca; - riempimento sommario degli scavi stessi; - smaltimento dei materiali metallici rinvenuti (qualora non di interesse per l'A.D.); - operazioni da porre in essere in caso di rinvenimento di ordigni bellici, secondo quanto indicato al punto "G" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre" del Ministero della Difesa Aree sondaggi 15,00 3,00 3,000 135,000 Aree Test Pilota 5,00 15,00 15,000 1'125,000 SOMMANO m² 1'260,000 Parziale 3.2.1 Bonifica superficiale euro 3 Attività propedeutiche alla bonifica 3.2 Bonifica residui bellici 3.2.2 Bonifica profonda 3m							
70 / 90 1C.02.550.00 30.a	Bonifica bellica di profondità mediante trivellazione svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica superficiale. La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema indicato nel "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre" del Ministero della Difesa; - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita; - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione:- fino alla profondità di ml. 3,00 dal piano di campagna							
	SOMMANO m²					0,000		
	Parziale 3.2.2 Bonifica profonda 3m euro							
	3 Attività propedeutiche alla bonifica 3.2 Bonifica residui bellici 3.2.3 Bonifica profonda 7m							
71 / 95 NP044	Bonifica bellica di profondità mediante trivellazione svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica superficiale. La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema indicato nel "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa; - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita; - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego di trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione:- fino alla profondità di ml. 7,00 dal piano di campagna Aree sondaggi 15,00 3,00 3,000 135,000 Aree Test Pilota 5,00 15,00 15,000 1'125,000 SOMMANO m² 1'260,000 Parziale 3.2.3 Bonifica profonda 7m euro 3 Attività propedeutiche alla bonifica 3.3 Indagini propedeutiche alla bonifica 3.3.1 Esecuzione indagini propedeutiche							
72 / 3 NP046	Esecuzione prescavi a risucchio Prescavi a risucchio in corrispondenza di n. 124 sondaggi e n. 2 nesty probes (anticipazione 15 sondaggi) SOMMANO a corpo					0,120		
						0,120		
73 / 4 1C.00.300.00 30	Sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e la conservazione del carotaggio entro apposite cassette catalogatrici, la fornitura di energia e materiali, le prestazioni di manodopera, nonché il trasporto attrezzatura sul sito in andata e ritorno, il montaggio dell'attrezzatura in corrispondenza di ogni punto di carotaggio e l'eventuale fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm. 15 sondaggi a 30 m 15,00 30,00 450,000 approfondimento MW9-40 1,00 10,00 10,000 SOMMANO m 460,000							
74 / 5 1C.00.300.00 50.a	Prelievo di campioni nei sondaggi a rotazione con idonei campionatori, compresa la conservazione in appositi contenitori o fustelle a rendere - campioni rimaneggiati e spezzoni di carote SOMMANO cad					60,000		
						60,000		
75 / 6 1C.00.065.00 10.b	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- set metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) SOMMANO cad					60,000		
						60,000		
76 / 7 NP047	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - Sb SOMMANO cadauno					60,000		
						60,000		
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
77 / 8 NP048	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - Co					60,000		
	SOMMANO cadauno					60,000		
78 / 9 NP049	Determinazione dei parametri chimico-fisici dei terreni: - Se					60,000		
	SOMMANO cadauno					60,000		
79 / 10 NP050	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - TI					60,000		
	SOMMANO cadauno					60,000		
80 / 11 1C.00.065.00 10.d	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- idrocarburi pesanti C>12					60,000		
	SOMMANO cad					60,000		
81 / 12 1C.00.065.00 10.g	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- policlorobifenili (PCB)					60,000		
	SOMMANO cad					60,000		
82 / 13 NP051	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - Fitofarmaci (2,4'-DDT + 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, 2,4'-DDD, 2,4'-DDE, Alaclor, Aldrin, Alfa- esaclorocicloesano (Alfa-HCH), Atrazina, Beta- esaclorocicloesano (Beta-HCH), Clordano, DDD+DDT+DDE (Somma), Dieldrin, Endrin, Gamma-HCH (Lindano)) ù					60,000		
	SOMMANO cadauno					60,000		
83 / 14 1C.00.065.00 10.f	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)					60,000		
	SOMMANO cad					60,000		
84 / 15 1C.00.065.00 10.h	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni - VOC composti alifatici clorurati					60,000		
	SOMMANO cad					60,000		
85 / 16 NP052	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: - Clorobenzene (1,4-Diclorobenzene, Clorobenzene, 1,2- Diclorobenzene, 1,2,4,5-Tetraclorobenzene, 1,2,4- Triclorobenzene, Esaclorobenzene, Pentaclorobenzene)					60,000		
	SOMMANO cadauno					60,000		
86 / 17	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni: -							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
NP053	PCDD/F (1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,6,7,8-HxCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 2,3,7,8-TCDD, 2,3,7,8-TCDF, Equivalente di tossicità I-TEQ (NATO CCMS 1988), OCDD, OCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF					60,000		
	SOMMANO cadauno					60,000		
87 / 18 1C.00.065.00 40.b	Test di cessione:- ex DM 05/02/98 (art. 9 - All. 3) - DM 186/06 Allegato 3					15,000		
	SOMMANO cad					15,000		
88 / 19 1C.02.500.00 50.a	Fornitura, posa in opera di tubo piezometrico in PVC del diametro di 4' entro foro di sondaggio compreso la formazione del dreno e del tratto cementato compresa la fornitura e posa dei tappi terminali in pvc:- tubo cieco MW9-40	1,00	20,00			20,000		
	SOMMANO m					20,000		
89 / 20 1C.02.500.00 50.b	Fornitura, posa in opera di tubo piezometrico in PVC del diametro di 4' entro foro di sondaggio compreso la formazione del dreno e del tratto cementato compresa la fornitura e posa dei tappi terminali in pvc:- tubo fessurato MW9-40	1,00	20,00			20,000		
	SOMMANO m					20,000		
90 / 21 1C.12.620.01 10.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 30x30, completo di chiusino o soletina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più un anello di prolunga e chiusino, altezza cm 73 circa MW9-40, MW10-40					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
91 / 22 NC.10.250.0 080.a	Nolo di elettropompa, completa di tubazioni ed accessori, compreso consumo di f.e.m. ed operatore addetto saltuariamente alla conduzione: - con bocca aspirante d= 50 mm Sviluppo piezometri MW9-40(4 h a piezometro)					4,000		
	SOMMANO ora					4,000		
92 / 23 1C.00.065.00 30.a	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- set metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) Monitoraggio Baseline					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
93 / 24 1C.00.065.00 30.g	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, compreso 1,2,3-tricloropropano Monitoraggio Baseline					1,000		
	A R I P O R T A R E					1,000		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
94 / 25 NP054	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee: - Fitofarmaci (Clordano, DDD+DDT+DDE (Somma), Atrazina, Alaclor, Gamma-esaclorocicloesano (Lindano), Endrin, Aldrin, Dieldrin, Alfa-esaclorocicloesano (Alfa- HCH), Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH), 2,4'-DDT + 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, 2,4'-DDD, 2,4'-DDE, Sommatoria fitofarmaci Monitoraggio Baseline					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000		
95 / 26 1C.00.065.00 30.e	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee:- policlorobifenili (PCB) Monitoraggio Baseline					1,000		
	SOMMANO cad					1,000		
96 / 27 NP055	Determinazione dei parametri delle acque sotterranee: - PCDD/PCDF (2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PECDD, 1,2,3,4,7,8- HXCDD, 1,2,3,6,7,8-HXCDD, 1,2,3,7,8,9-HXCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HPCDD, OCDD, OCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HPCDF, 1,2,3,7,8-PECDF, 2,3,4,7,8-PECDF, 1,2,3,4,7,8-HXCDF, 1,2,3,6,7,8-HXCDF, 2,3,4,6,7,8-HXCDF, 1,2,3,7,8,9- HXCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HPCDF, Equivalente di tossicità I- TEQ (NATO CCMS 1988), 2,3,7,8-TCDF Monitoraggio Baseline					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000		
97 / 28 NP056	Installazione sonde nesty probes SG11					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000		
98 / 29 NP057	Determinazioni analitiche su soil gas: Canister EPA TO-15 (lista estesa compresi mercaptani)					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000		
99 / 31 1C.00.280.00 10.b	Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali o con acquisizioni a maglia prestabilita, con assetto prestabilito di investigazione di tipo monostatico , con l'utilizzo di frequenze e tempi di campionamento idonei a raggiungere la migliore definizione e profondità in relazione agli obiettivi da indagare. Elaborazione dei dati mediante software adeguati, compreso il trasferimento, l'interpretazione e la restituzione degli stessi su apposite planimetrie su supporto cartaceo e digitale. Per ogni metro lineare:- frequenza (900Mhz) per applicazioni entro 5m dal p.c.							
	SOMMANO m					0,000		
	Parziale 3.3.1 Esecuzione indagini propedeutiche euro							
	Parziale LAVORI A CORPO euro							
	A R I P O R T A R E							

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
	TOTALE
	RIPORTO
<u>Riepilogo WBS</u> (...) 3 Attività propedeutiche alla bonifica euro 3.1 Test pilota euro 3.1.1 Test pilota Soil Washing euro 3.1.2 Test pilota Soil Stabilization euro 3.1.3 Test pilota Chemical Oxidation euro 3.1.4 Test pilota Soil Flushing euro 3.1.5 Test pilota Trap&Treat euro 3.1.6 Test pilota Soil Vapour Extraction euro 3.2 Bonifica residui bellici euro 3.2.1 Bonifica superficiale euro 3.2.2 Bonifica profonda 3m euro 3.2.3 Bonifica profonda 7m euro 3.3 Indagini propedeutiche alla bonifica euro 3.3.1 Esecuzione indagini propedeutiche euro 3.4 Altre Attività Test Pilota euro 3.5 Altre Attività BOB euro 3.6 Assistenza archeologica euro 4 Bonifica terreni profondi euro (...) 4.4 Bonifica in situ euro (...) 4.4.2 Soil Flushing euro (...) 6 Smaltimenti euro 6.1 Oneri di conferimento a discarica euro 6.2 Trasporto euro Totale euro	
	A RIPORTARE

Indice delle WBS	PAGINA
<u>Indice delle WBS</u>	
LAVORI A MISURA	
3.4 Altre Attività Test Pilota	1
3.5 Altre Attività BOB	1
3.6 Assistenza archeologica	3
4.4.2 Soil Flushing	3
6.1 Oneri di conferimento a discarica	3
6.2 Trasporto	4
LAVORI A CORPO	
3.1.1 Test pilota Soil Washing	5
3.1.2 Test pilota Soil Stabilization	5
3.1.3 Test pilota Chemical Oxidation	6
3.1.4 Test pilota Soil Flushing	10
3.1.5 Test pilota Trap&Treat	12
3.1.6 Test pilota Soil Vapour Extraction	12
3.2.1 Bonifica superficiale	13
3.2.2 Bonifica profonda 3m	14
3.2.3 Bonifica profonda 7m	15
3.3.1 Esecuzione indagini propedeutiche	16

DESIGNAZIONE DEI LAVORI		IMPORTI
		TOTALE
RIPORTO		
Brescia, 09/04/2025 Il Tecnico		
A RIPORTARE		