



COMUNE DI CHIETI

(VII Settore "Gestione e Valorizzazione Risorse Ambientali e Tecnologiche Patrimoniali")

ATTUAZIONE DEL PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE
NELLE ZONE AGRICOLE ED INDUSTRIALI LIBERE INDIVIDUATE
NELL'ORDINANZA SINDACALE N° 542 DEL 29.10.2008

ATI Laser Lab s.r.l. con sede in Chieti
Sonedile s.r.l. con sede in Teramo

II PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA



Data:

Elaborato:

1

RELAZIONE TECNICA

LA DIREZIONE DEI LAVORI


sistemi
ambientali s.n.c.
Via Gramsci, 16 - 95014 Giarre (CT)
Partita IVA: 0429353 087 1

II RUP

1 PREMESSA

In data 19.01.07 il Dipartimento di Prevenzione dell'AUSL di Chieti – Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione (S.I.A.N.), comunicava al Settore Ambiente del Comune di Chieti che a seguito di accertamenti analitici condotti sulle acque sotterranee prelevate dall'ARTA di Chieti in un pozzo (attualmente inutilizzato) di proprietà privata era stata rilevata la presenza di dicloroetilene e tricloroetilene in concentrazioni superiori ai valori limite di normativa e chiedeva al Sindaco l'interdizione all'utilizzo dell'acqua, sia di pozzo che di bacini di raccolta circostanti, ad uso potabile o irriguo in un raggio di almeno 1000 metri dal sito ex conceria C.A.P..

Con Ordinanza n. 281 del 22/02/2007 il sindaco del comune di Chieti ordinava a tutti i proprietari e/o conduttori dei terreni, insistenti nella zona di rischio individuata dall'ARTA, la temporanea chiusura di eventuali pozzi e bacini ivi esistenti col divieto assoluto di uso dell'acqua sotterranea, captata e/o raccolta a scopo potabile od irriguo.

A seguito di ulteriori indagini effettuate nelle aree industriali e agricole di Chieti Scalo, con Ordinanza n. 542 del 29/10/2008, il sindaco del comune di Chieti disponeva quanto segue:

“il dirigente del VII Settore provveda con immediatezza a tutti gli atti e dispositivi previsti dalle procedure di legge ed in particolare:

per i siti individuati o che saranno individuati quali discariche di rifiuti, qualora non si attivi l'eventuale responsabile della contaminazione, ove nel frattempo individuato dalla Provincia, o a seguito della notifica della presente ordinanza non si attivino volontariamente i proprietari e/o gestori mediante invio della comunicazione di cui all'art. 245/2 del d.lgs 152/06 e l'eventuale messa in sicurezza d'emergenza, o gli stessi, successivamente alla rilevazione del superamento dei livelli di concentrazione delle sostanze contaminanti, non provvedano entro i successivi 30 gg. alla presentazione del piano di caratterizzazione del sito, proceda d'ufficio a tali adempimenti e a quant'altro ritenuto necessario nel rispetto della normativa vigente per l'eliminazione e/o riduzione dei rischi sopra evidenziati”.

Con determinazione n. 222 del 10/02/2009 il dirigente del VII settore “Ecologia-Ambiente- Energia” del comune di Chieti, a seguito di procedura aperta ai sensi degli artt. 54-55 del d.lgs. 163/06 aggiudicava l'incarico per la “redazione del piano della caratterizzazione ambientale – elaborazione dati e analisi di rischio, direzione e coordinamento indagini ai fini dell'individuazione e determinazione dell'estensione di discariche incontrollate di rifiuti e monitoraggio dello stato di qualità delle acque di falda nelle zone agricole e industriali libere individuate nell'ordinanza sindacale n° 542 del 29.10.2008” al raggruppamento temporaneo di professionisti (nel seguito R.T.P.) S.A. di Tornatore S. & C. s.n.c. (capogruppo) – dott. Ing. Gianluca Longo.

Nel corso della conferenza dei servizi del 09.09.2010, tenutasi presso la sede del Comune di Chieti – Settore Ecologia, Ambiente, Energia veniva esaminato ed approvato il Piano della Caratterizzazione delle zone agricole ed industriali libere individuate nell'ordinanza sindacale n. 542 del 29/10/2008.

Con Determina Dirigenziale n. 1519 del 05.09.2013 veniva disposta l'aggiudicazione definitiva dei lavori di cui al Piano di Caratterizzazione approvato all'ATI Laser Lab s.r.l. con sede in Chieti – Sonedile s.r.l. con sede in Teramo.

In data 09.01.2014, previa autorizzazione del Responsabile Unico del Procedimento (RUP), si procedeva con la prima consegna dei lavori e contestuale sospensione per l'impraticabilità ai mezzi delle aree oggetto di caratterizzazione a causa dell'esondazione del fiume Pescara verificatasi nel mese di dicembre 2013.

In data 05.05.2014 si dava concreto inizio ai lavori di attuazione del piano di caratterizzazione.

Con nota del 08.10.2014 questa Direzione dei Lavori inoltrava all'Ente Appaltante richiesta di autorizzazione per procedere alla redazione di perizia di variante e suppletiva ai sensi dell'art. 132, comma 3 del D.Lgs. 163/2006, al fine di apportare le seguenti modifiche derivanti da circostanze imprevedibili al momento della stipula del contratto:

- 1) realizzazione di piste d'accesso alle aree oggetto di indagine rese necessarie in conseguenza della variazione degli accessi causata dall'esondazione del fiume Pescara del dicembre 2013;
- 2) sopravvenute variazioni con interruzione e nuova ubicazione di alcuni sondaggi destinati ad essere attrezzati a piezometro a causa del rinvenimento di livelli di rifiuto nel corso della perforazione;
- 3) interruzione della perforazione e conseguente variazione dell'ubicazione di un piezometro nelle aree esterne per presenza inaspettata di sacca di gas naturale in località Via Penne;
- 4) determinazione della Frazione di Carbonio Organico (FOC) sui campioni di suolo per consentire l'utilizzo del software freeware Risk-net per l'elaborazione dell'analisi di rischio utilizzato anche da ARTA Abruzzo ed agevolare il controllo dei risultati;
- 5) conservazione a temperatura controllata dei campioni di archivio per l'approfondimento delle attività di indagine in merito al rilevamento del parametro stagno nei campioni analizzati da ARTA Abruzzo (parametro non presente nella lista degli analiti da ricercare approvata in sede di conferenza dei servizi del 09/09/2010) e con riferimento alle recenti disposizioni normative (art. 13 della legge 11 agosto 2014, n. 116) che hanno sostituito il parametro stagno con il parametro "composti organo-stannici".

Con nota del 24.10.2014, prot. n. 60446, la stazione appaltante autorizzava la redazione e presentazione della perizia di variante suppletiva. Le risorse finanziarie relative alla prima variante sono state reperite all'interno delle somme a disposizione dell'Amministrazione del quadro economico di progetto. Si è proceduto, inoltre, con la perizia, ad assestare singole categorie di lavoro in rapporto a quanto riscontrato e resosi necessario in corso d'opera per risolvere aspetti di dettaglio.

Le valutazioni dei nuovi prezzi sono state desunte dai prezzi di riferimento al momento della formulazione dell'offerta da parte dell'ATI Laser Lab s.r.l. - Sonedile:

- Prezzario Regionale Abruzzo edizione 2008;
- Tariffario ARTA Abruzzo.

I prezzi delle lavorazioni non assimilabili a lavorazioni presenti nei prezzari e non ragguagliabili a lavorazioni già presenti nel contratto in oggetto sono stati ricavati da regolari analisi prezzi con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta; in particolare, per quanto riguarda il costo della manodopera si è fatto riferimento al 3° adeguamento Ricostruzione approvato con DGR n. 58 del 08/02/2010, pubblicata sul B.U.R.A. n. 4 del 17/02/2010.

In data 28/01/2015 la perizia è stata consegnata ed è stata approvata con determinazione n. 940 del 10/07/2015 determinando un aumento dell'importo contrattuale di € 6.178,94, contenuto nel 5% dell'importo originario del contratto.

Successivamente con relazione trasmessa al comune di Chieti in data 17/03/2015 ed acquisita al protocollo n. 14015 del 18/03/2015, questa Direzione dei Lavori comunicava i risultati delle indagini ambientali investigative, previste in progetto per le aree esterne ed adiacenti i siti di discarica già individuati ed oggetto di intervento di caratterizzazione ambientale, da cui si rilevano ulteriori siti di discarica originariamente non individuati che necessitano di caratterizzazione ambientale. Alcune di tali aree risultano in continuità con settori di discarica già "riconosciuti" ed oggetto di caratterizzazione nell'ambito del presente intervento; ne consegue dunque la necessità di procedere con una primaria identificazione delle aree (definizione delle superfici di intervento) di discarica e di procedere dunque secondo quanto stabilito dal D.Lgs 152/2006 e dalle Prescrizioni operative definite dal DGR n. 121 del 01 Marzo 2010, dal DGR n. 234 del 04 aprile 2011, dalla Determina n. DA21/007 del 27.07.2012 e dalla Determina n. DA21/128 del 08.10.2013 oltre ai relativi Allegati Tecnici.

La relazione evidenzia, quindi, la necessità di procedere in variante ai sensi dall'art. 132, comma 1, lettere c ed e-bis del Dlgs 163/2006, con la caratterizzazione delle aree adiacenti alle discariche già oggetto di caratterizzazione nell'ambito del presente intervento.

L'individuazione di aree oggetto di interrimento rifiuti e di sacche di gas in contiguità con le aree oggetto di caratterizzazione impone la necessità di una nuova riconfigurazione delle aree di discarica ritenendole un'unica area oggetto di probabile contaminazione. Proprio per tale motivo, è stata evidenziata la necessità di procedere

in variante con una caratterizzazione delle nuove aree individuate, con particolare riferimento a quelle poste in contiguità alle aree di discarica già riconosciute ed oggetto di caratterizzazione nell'ambito del presente intervento. Tale necessità scaturisce dall'obbligo di natura tecnica di caratterizzare l'area nel suo complesso e nella sua nuova configurazione e delimitazione: i risultati della caratterizzazione ottenuti nell'ambito del presente intervento, dovranno necessariamente tener conto di tali nuove aree di discarica individuate.

in termini economici tuttavia, seppur a fronte di una stima preliminare dei costi, alla luce delle nuove superfici da caratterizzare e delle nuove linee guida relative al SIR, una variante per tutte le nuove aree di discarica rinvenute comporta un importo totale che supererà sicuramente di gran lunga la spesa prevista nel quadro economico del progetto approvato; per tali motivi, nella relazione vengono individuati i siti che potranno essere caratterizzati in via prioritaria.

Con nota del 17/07/2015, prot. n. 37679 il Funzionario Responsabile del Procedimento autorizzava questa Direzione dei Lavori alla presentazione della seconda variante al progetto di caratterizzazione ambientale in corso di attuazione, limitatamente alle due aree prioritarie denominate rispettivamente "Adiacente Fin.Bell" e "Adiacente Megalò". In particolare l'area "Adiacente Megalò", come già evidenziato nella relazione, era stata originariamente stralciata dall'attuale piano di investigazione e dai relativi Decreti, in quanto lo stesso doveva essere condotto dalla Ditta proprietaria in base a specifica convenzione sottoscritta con l'Amministrazione Comunale; ad oggi non risulta agli atti essere stata oggetto d'investigazione.

Anche in questo caso le valutazioni dei nuovi prezzi sono state desunte dai prezzari di riferimento al momento della formulazione dell'offerta da parte dell'ATI Laser Lab s.r.l. - Sondedile:

- Prezzario Regionale Abruzzo edizione 2008;
- Tariffario ARTA Abruzzo.

I prezzi delle lavorazioni non assimilabili a lavorazioni presenti nei prezzari e non ragguagliabili a lavorazioni già presenti nel contratto in oggetto sono stati ricavati da regolari analisi prezzi con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta; in particolare, per quanto riguarda il costo della manodopera si è fatto riferimento al 3° adeguamento Ricostruzione approvato con DGR n. 58 del 08/02/2010, pubblicata sul B.U.R.A. n. 4 del 17/02/2010.

Ai fini della contabilizzazione dei lavori, ai nuovi prezzi sarà applicato il ribasso d'asta del 53,1370 % di cui al contratto originario.

Per le quantità delle singole categorie di lavoro si rimanda all'apposito computo metrico estimativo e per la differenza con quelle previste in progetto al quadro comparativo.

I capitoli che seguono dettagliano le varianti intervenute.

2 VARIANTI

Di seguito viene riportata una descrizione sintetica delle attività in variante.

2.1.1 Area "Adiacente Fin.Bell"

Nell'area "Adiacente Fin.Bell", di superficie pari a circa 54.000 m² e nella quale dalle trincee effettuate è emersa la presenza diffusa di rifiuti oltre alla presenza in superficie ed in profondità di frammenti di manufatti contenenti amianto (l'amministrazione comunale ha provveduto a disporre un intervento di messa in sicurezza consistente nella rimozione dei frammenti di manufatti contenenti amianto depositati in superficie), sono previste le seguenti attività di campo finalizzate alla caratterizzazione ambientale del sito:

- realizzazione di n. 17 sondaggi finalizzati al prelievo di campioni di suolo da caratterizzare analiticamente;
- predisposizione in 10 dei 17 sondaggi (di cui al punto precedente) di piezometri finalizzati al prelievo di campioni di acqua di falda da caratterizzare analiticamente; in particolare si prevedono 5 piezometri di profondità pari a circa 10 m dal piano di campagna per il campionamento dalla falda superficiale e 5 piezometri di profondità pari a circa 20 m dal piano di campagna per il campionamento dalla falda principale;
- prelievo di 4 campioni di suolo da ciascun sondaggio e di 3 campioni di *topsoil* da caratterizzare analiticamente;
- prelievo di un campione di acqua di falda da ciascuno dei piezometri da sottoporre a caratterizzazione analitica;
- prelievo di 5 campioni di rifiuto intercettato durante la realizzazione dei sondaggi finalizzati alla caratterizzazione analitica del rifiuto stesso ed a determinarne il potenziale contributo alla contaminazione del sito;
- realizzazione di tomografie elettriche per la definizione dei confini laterali ed in profondità dell'area di discarica;
- prelievo di campioni indisturbati a varie profondità e prove di permeabilità in situ finalizzati a determinare le caratteristiche fisiche del substrato della discarica per l'applicazione dell'analisi di rischio sito specifica;

Per quanto riguarda la caratterizzazione analitica dei campioni prelevati (attività di laboratorio) si è prevista la determinazione dei parametri di cui al piano di caratterizzazione approvato con le seguenti modifiche:

- è stata inserita la determinazione del parametro boro sulla matrice acquosa non inserito nel set di analisi di cui al piano di caratterizzazione approvato; tale inserimento è scaturito dall'esame delle controanalisi effettuate da ARTA Abruzzo che ha comunque ricercato il parametro Boro evidenziando dei superamenti rispetto alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC);

- si è proceduto alla sostituzione dell'analita stagno (sia su matrice suolo che su matrice acquosa) con l'analita composti organostannici. Con D.L. 24 giugno 2014, n. 91, art. 13, viene disposto infatti che *alla tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al punto 13, la parola: "Stagno" è sostituita dalle seguenti: "Composti organo-stannici"*.

Si precisa che tale area risulta interessata anche da un intervento di messa in sicurezza d'emergenza per la rimozione di frammenti di manufatti contenenti amianto riscontrati in superficie approvato con determinazione n. 941 del 10/07/2015. Le attività di caratterizzazione in variante dovranno quindi essere avviate solo dopo l'ultimazione dell'intervento di Messa in sicurezza e bonifica dei manufatti contenenti amianto.

2.1.2 Area 6 – adiacente Megalò

Per l'area "Adiacente Megalò", non è stata effettuata ancora alcuna attività di indagine. Come anticipato in premessa, tale area era stata originariamente stralciata dal piano di investigazione di cui al presente progetto e dai relativi Decreti, in quanto lo stesso doveva essere condotto dalla Ditta proprietaria in base a specifica convenzione sottoscritta con l'Amministrazione Comunale; ad oggi, tuttavia, non risulta agli atti essere stata oggetto d'investigazione. Per tale motivo si è proceduto con la predisposizione di indagini preliminari, peraltro già definite e concordate con gli Enti competenti, finalizzate al rinvenimento di evidenze di superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione o di evidenze di presenza di interramenti di rifiuti. Sono previste le seguenti attività di campo e di laboratorio:

- realizzazione di n. 3 sondaggi finalizzati al prelievo di campioni di suolo da caratterizzare analiticamente ed al rinvenimento di rifiuti interrati;
- predisposizione in tutti i sondaggi di cui al punto precedente di piezometri finalizzati al prelievo di campioni di acqua di falda da caratterizzare analiticamente; in particolare si prevedono 3 piezometri di profondità pari a circa 20 m dal piano di campagna per il campionamento dalla falda principale;
- prelievo di 4 campioni di suolo da ciascun sondaggio e di 2 campioni di *topsoil* da caratterizzare analiticamente;
- prelievo di un campione di acqua di falda da ciascuno dei piezometri da sottoporre a caratterizzazione analitica;
- prelievo di 3 campioni di rifiuto intercettato durante la realizzazione dei sondaggi finalizzati alla caratterizzazione analitica del rifiuto stesso ed a determinarne il potenziale contributo alla contaminazione del sito;
- realizzazione di n. 3 trincee di lunghezza 10 m, spinte fino ad una profondità massima di 3 m dal piano di campagna, finalizzate al rinvenimento di rifiuti interrati;

Per quanto riguarda la caratterizzazione analitica dei campioni prelevati (attività di laboratorio) si è prevista la determinazione dei parametri di cui al piano di caratterizzazione approvato con le seguenti modifiche:

- è stata inserita la determinazione del parametro boro sulla matrice acquosa non inserito nel set di analisi di cui al piano di caratterizzazione approvato; tale inserimento è scaturito dall'esame delle controanalisi effettuate da ARTA Abruzzo che ha comunque ricercato il parametro Boro evidenziando dei superamenti rispetto alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC);
- si è proceduto alla sostituzione dell'analita stagno (sia su matrice suolo che su matrice acquosa) con l'analita composti organostannici. Con D.L. 24 giugno 2014, n. 91, art. 13, viene disposto infatti che *alla tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al punto 13, la parola: "Stagno" è sostituita dalle seguenti: "Composti organo-stannici"*.

2.1.3 Lavori in economia - Segnaletica con divieti di cui all'ord. 542 del 29.10.2008

Con nota prot. n. 47653 del 16/09/2015 il funzionario Responsabile del Procedimento trasmetteva a questa Direzione dei Lavori la nota dell'ARTA di Chieti prot. 6469 del 09/09/2015 con l'unità nota dell'ARTA di Pescara e i rapporti di prova delle acque sotterranee delle aree S.I.R., riferite all'intervento in oggetto, nei quali sono evidenziati superamenti delle CSC per diversi parametri. In considerazione di tali superamenti l'ARTA distretto di Chieti segnala la necessità di mettere in atto misure di prevenzione ai sensi ex artt. 242-245 del d.lgs. n. 152/06.

Si precisa che per le aree oggetto della presente caratterizzazione vige l'ordinanza n. 542 del 29.10.2008, con la quale il Sindaco del comune di Chieti ordinava:

- 1 all'A.C.A. S.p.A. di mantenere chiusi i pozzi risultati contaminati situati in loc. San Martino di Chieti Scalo;
- 2 ai proprietari, gestori e/o conduttori a qualsiasi titolo dei siti ubicati nelle suddette zone (nord-ovest e sud-ovest dell'area industriale):
 - la temporanea chiusura di eventuali pozzi ivi esistenti e divieto assoluto di uso dell'acqua sotterranea, captata e/o raccolta in bacini a scopo potabile od irriguo;
 - il divieto di coltivazione dei campi per uso agroalimentare nelle aree oggetto di rilevamento di rifiuti interrati e nelle aree contermini;
 - il divieto di consumo alimentare dei vegetali spontanei e dei prodotti dei terreni agricoli ed orti presenti nella zona oggetto della presente ordinanza senza la previa acquisizione di certificazione da parte dell'AUSL- Servizio SIAN- sulla qualità dei prodotti raccolti;

- il divieto di asportazione e/o movimentazione di terreni, salvo i casi autorizzati di bonifica in corso e negli altri casi muniti dei titoli autorizzativi di legge che abbiano preventivamente espletato indagine di qualità ambientale dei siti;
- il divieto di pascolo degli animali destinati direttamente o con i loro prodotti all'alimentazione umana.

Ai sensi dell'ordinanza n. 542 del 29/10/2008, tali divieti permangono fino alla data dell'avvenuta bonifica delle aree di discarica e dei siti industriali individuati e/o da individuare quali sorgenti di contaminazione e, comunque, fino a revoca dell'ordinanza stessa.

Sulla base degli esiti delle analisi di laboratorio condotte sui campioni di acque di falda e di suolo prelevati nell'ambito della presente caratterizzazione (esiti LaserLab ed esiti ARTA Abruzzo), nonché dei divieti già imposti dall'ordinanza n. 542 del 29/10/2008, si ritiene utile come ulteriore misura di prevenzione (ai sensi dell'art. 240 e 242 del D.Lgs. 152/2006) da attuare ad integrazione di quanto già disposto una più ampia diffusione degli effetti e divieti di cui all'ordinanza n. 542 del 29/10/2008. Poiché nella maggioranza dei casi tali terreni risultano accessibili anche a soggetti diversi dai legittimi proprietari e/o conduttori, si propone nell'ambito della presenta variante la realizzazione e l'apposizione di apposita segnaletica stradale riportante in sintesi tutti i divieti di cui all'ordinanza sindacale. Tale segnaletica dovrà essere posta in corrispondenza di tutti gli accessi ubicati sia in area demaniale, sia sulle pubbliche arterie stradali ai siti a destinazione d'uso agricola ricadenti in area SIR dove sono state rinvenute evidenze di contaminazione della matrice suolo e/o acque ed evidenze di interrimento di rifiuti.

Le valutazioni dei nuovi prezzi sono state desunte dal Prezzario Regionale Abruzzo edizione 2014.

2.1.4 Conservazione dei campioni

Come riportato nella relazione della prima perizia, per quanto riguarda le attività di laboratorio si è manifestata la necessità di conservazione a temperatura controllata dei campioni di archivio per l'approfondimento delle attività di indagine in merito al rilevamento del parametro stagno nei campioni analizzati da ARTA Abruzzo (parametro non presente nella lista degli analiti da ricercare, approvata in sede di conferenza dei servizi del 09/09/2010) e con riferimento alle recenti disposizioni normative (art. 13 della legge 11 agosto 2014, n. 116) che hanno sostituito il parametro stagno con il parametro "composti organo-stannici".

Con nota del 12/01/2015, prot. n. 171 ARTA distretto provinciale di Chieti, su richiesta della Direzione dei Lavori, non ha autorizzato lo smaltimento dei campioni di suolo di archivio ed ha disposto l'apertura dei campioni di archivio per la determinazione dei composti organostannici presso il Laboratorio ARTA di Pescara per le verifiche di competenza. A seguito della nota di ARTA questa direzione dei lavori a richiesto al

laboratorio ARTA di Pescara, con nota del 30/01/2015 inviata a mezzo pec, di concordare le modalità di consegna dei suddetti campioni. Considerato che alla data di redazione della presente perizia, nonostante numerose sollecitazioni per le vie brevi, non sono state fornite le necessarie informazioni per la consegna dei campioni di archivio al laboratorio ARTA di Pescara, si è dovuto procedere alla rideterminazione dei tempi di conservazione a temperatura controllata presso il laboratorio incaricato.

3 LAVORI E SOMMINISTRAZIONI SU FATTURE

Nell'ambito dei lavori di attuazione delle attività di caratterizzazione risulta necessario provvedere a lavori e somministrazioni su fatture, ai sensi dell'art. 186 del DPR 207/2010, per l'espletamento dei seguenti adempimenti obbligatori, già previsti nel quadro economico del progetto approvato, ed i cui i costi unitari risultano dettagliati nel preventivo vistato per accettazione da questa DL ed allegato alla precedente perizia di variante:

- trasporto e smaltimento a rifiuto del materiale estratto dai sondaggi e conservato nelle cassette catalogatrici;
- trasporto e smaltimento delle acque di spurgo dei piezometri.

A seguito dell'effettuazione delle suddette lavorazioni e somministrazioni questa Direzione dei Lavori provvederà ad effettuare le verifiche necessarie delle fatture per accertare la loro corrispondenza con il preventivo accettato ed allo stato di fatto. La tabella che segue riporta la determinazione del costo complessivo sulla base del preventivo accettato.

CER	Descrizione rifiuto	Attività	Prezzo unitario	Quantità	SubTotale
170504 150102	Terreno proveniente dai sondaggi (cassette, campioni di archivio)	Trasporto	250,00 €/viaggio	1 viaggio	250,00 €
170504	Terreno proveniente dai sondaggi	Conferimento a discarica	0,26 €/kg	5000 kg	1.300,00 €
170504	Campioni di archivio	Conferimento a discarica	0,26 €/kg	100 kg	26,00 €
150102	Cassette catalogatrici	Conferimento a discarica	0,28 €/kg	550 kg	154,00 €
---	---	Operatore per separazione terreno/contenitori	35 €/ora	8 ore	280,00 €
161002	Acque di spurgo piezometri	Trasporto	580,00 €/viaggio	4 viaggi	2.320,00 €
161002	Acque di spurgo piezometri	Conferimento ad impianto di trattamento	0,06 €/kg	15000 kg	900,00 €

TOTALE	5.230,00 €
---------------	-------------------

4 IMPEGNO DI SPESA

L'impegno di spesa della presente perizia ammonta complessivamente ad € 340.058,85 di cui € 231.358,50 per lavori al netto di ribasso d'asta comprensivi degli oneri di sicurezza ed € 108.700,35 per somme a disposizione dell'Amministrazione. Si riportano di seguito il quadro economico del progetto, il quadro economico a seguito della stipula del contratto di affidamento dei lavori, il quadro economico a seguito della redazione della prima perizia di variante ed, infine, il quadro economico a seguito della redazione della seconda perizia di variante.

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

IMPORTO LAVORI DI CAMPO	€	122.791,46
IMPORTO ANALISI	€	135.293,66
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (4,84459 % DI € 122.791,46)	€	5.948,74
LAVORI A BASE D'ASTA	€	252.136,38
SOMME A DISPOSIZIONE		
Imprevisti (5% DI € 122.791,46 + 135.293,66)	€	12.904,26
I.V.A. su lavori (21%)	€	54.197,88
I.V.A. su imprevisti (21%)	€	2.709,89
Incentivi per la progettazione Art. 92 c. 5 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. (2%)	€	5.161,70
Spese di appalto, pubblicità, autorità di vigilanza (IVA compresa)	€	5.000,00
Conferimento a discarica	<u>€</u>	<u>2.000,00</u>
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	81.973,73 <u>€ 81.973,73</u>
IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO	€	340.058,85

QUADRO ECONOMICO DA CONTRATTO

LAVORI AL NETTO DEL RIBASSO D'ASTA DEL 53,137%	€	118.159,00
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€	5.948,74
IMPORTO LAVORI DI CONTRATTO	€	124.107,74
 SOMME A DISPOSIZIONE		
Imprevisti (5%)	€	6.205,39
I.V.A. su lavori (21%)	€	26.062,63
I.V.A. su imprevisti (21%)	€	1.303,13
Incentivi per la progettazione Art. 92 c. 5 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.	€	5.161,70
Spese generali d'appalto, stampe	€	1.000,00
Spese di appalto, pubblicità gara (IVA compresa)	€	6.000,00
Spese generali d'appalto, contributo AVCP	€	225,00
Oneri conferimento a discarica	€	2.000,00
Economie d'Asta	<u>€</u>	<u>167.993,26</u>
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	215.951,11 <u>€ 215.951,11</u>
 IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO	 €	 340.058,85

QUADRO ECONOMICO I PERIZIA

LAVORI AL NETTO DEL RIBASSO D'ASTA DEL 53,137%	€	124.337,94
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€	<u>5.948,74</u>
IMPORTO LAVORI DI CONTRATTO	€	130.286,68
 SOMME A DISPOSIZIONE		
Imprevisti	€	128.000,00
I.V.A. su lavori (22%)	€	28.663,07
I.V.A. su imprevisti (22%)	€	28.160,00
Incentivi per la progettazione Art. 92 c. 5 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.	€	5.161,70
Spese generali d'appalto, stampe	€	1.000,00
Spese di appalto, pubblicità gara (IVA compresa)	€	4.313,62
Spese generali d'appalto, contributo AVCP	€	225,00
Conferimento a discarica (lavorie somministrazioni su fattura ai sensi dell'art. 186 del DPR n. 207/2010), imponibile	€	6.072,00
I.V.A. 22% su conferimento a discarica	€	1.335,84
Economie d'Asta	€	<u>6.840,94</u>
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	209.772,17 € 209.772,17
 IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO	 €	 340.058,85

QUADRO ECONOMICO II PERIZIA DI VARIANTE

LAVORI AL NETTO DEL RIBASSO D'ASTA DEL 53,137% - I perizia di variante	€	124.337,94
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€	5.948,74
IMPORTO LAVORI DI CONTRATTO	€	130.286,68

LAVORI AL NETTO DEL RIBASSO D'ASTA DEL 53,137% - II perizia di variante	€	99.040,17
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€	2.031,65
IMPORTO LAVORI DI ATTO AGGIUNTIVO AL CONTRATTO	€	101.071,82

IMPORTO TOTALE LAVOI DI CONTRATTO II PERIZIA	€	231.358,50
---	----------	-------------------

SOMME A DISPOSIZIONE

Imprevisti	€	-
Lavori in economia - Segnaletica ord. 542 del 29,10,2008 - oo.ss. inclusi	€	9.004,29
I.V.A. su lavori di contratto (22%)	€	28.663,07
I.V.A. su lavori di atto aggiuntivo (22%)	€	22.235,80
I.V.A. su lavori in economia (22%)	€	1.980,94
Competenze tecniche	€	12.555,97
I.V.A. su competenze tecniche (22%)	€	2.762,31
Incentivi per la progettazione Art. 92 c. 5 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.	€	5.161,70
Spese generali d'appalto, stampe	€	1.000,00
Spese di appalto, pubblicità gara (IVA compresa)	€	4.313,62
Spese generali d'appalto, contributo AVCP	€	225,00
Oneri conferimento a discarica I perizia (lavorie somministrazioni su fattura ai sensi dell'art. 186 del DPR n. 207/2010), imponibile	€	6.072,00
Oneri conferimento a discarica II perizia (lavorie somministrazioni su fattura ai sensi dell'art. 186 del DPR n. 207/2010), imponibile	€	5.230,00
I.V.A. 22% su conferimenti	€	2.486,44
Economie d'Asta	€	7.009,20
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	108.700,35
IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO	€	340.058,85

ELABORATI

La presente perizia consta dei seguenti elaborati:

- ✓ relazione generale;
- ✓ computo metrico e quadro economico;
- ✓ computo degli oneri della sicurezza;
- ✓ quadro di raffronto;
- ✓ verbale di concordamento nuovi prezzi;
- ✓ copia conforme del giornale dei lavori.

Giarre li, 30.09.2015

I PROGETTISTI