
PIANO della CARATTERIZZAZIONE
Della Discarica Comunale sita alla loc.tà Retara
del Comune di Moio della Civitella (SA)

**Committente :
Amministrazione Comunale**



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO e SCHEMA DI CONTRATTO

Data : Ottobre 2015

Progettisti

Arch. Giancarlo Stifano

Geol. Luca De Feo

Comune di Moio della Civitella Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

ART. 1 OGGETTO DELL'APPALTO e DISCIPLINE PRESTAZIONALE

Oggetto del presente appalto è la caratterizzazione ambientale dell'area dell'ex discarica comunale di Moio della Civitella (SA) sita in loc.tà Retara.

Il Piano della Caratterizzazione è stato approvato dagli Enti preposti con **Decreto Dirigenziale n. 220 del 09/10/2015** - Dipartimento 52 della Salute e delle Risorse Naturali - Direzione Generale 5 per l'ambiente e l'ecosistema U.O.D. 18 - UOD Autorizzazioni e rifiuti ambientali di Salerno.

L'appalto è finanziato con fondi di cui alla Delibera n. 57 del 16.02.2015 della Giunta Regionale della Campania, Obiettivo Operativo 1.2 "Migliorare la salubrità dell'Ambiente" del Programma Operativo Regionale Campania FESR 2007-2013.

Il servizio comprende, in via esemplificativa, le seguenti attività:

- Allestimento cantiere e preparazione dell'area;
- Esecuzione trincee esplorative;
- Esecuzione stendimenti geoelettrici;
- Perforazioni a carotaggio continuo;
- Campionamenti;
- Prove in situ;
- Piezometri;
- Analisi di laboratorio.

Le attività di indagine, campionamento ed analisi volte alla caratterizzazione ambientale dell'area in oggetto saranno svolte secondo le specifiche contenute nel **PIANO della CARATTERIZZAZIONE integrativo e sostitutivo a seguito delle prescrizioni impartite nella Conferenza dei Servizi del 30/09/2015**, redatto dall'architetto Giancarlo Stifano e dal Geologo Luca De Feo.

Le prescrizioni di cui alla conferenza dei servizi del 30/09/2015 formano parte integrante del piano, modificandolo e /o integrandolo laddove intervengano.

Il puntuale rispetto delle specifiche sopra richiamate sarà, in corso d'opera, verificato dalla D.L. che effettuerà, unitamente al laboratorio pubblico incaricato delle analisi di validazione, la supervisione delle operazioni di carotaggio e campionamento.

Condizioni generali dell'Appalto

La totalità dei costi concernente la completa esecuzione delle prestazioni di cui al computo metrico allegato al contratto e di quelle comunque necessarie per l'esecuzione dei servizi/lavori, sono a carico della Ditta aggiudicataria dell'appalto che è compensata dal corrispettivo di aggiudicazione; pertanto i servizi, i lavori e le obbligazioni oggetto di questo appalto sono affidati a "**corpo**", ai sensi dell'articolo 53, comma 2 lett. a, del Codice dei contratti, e dell'articolo 119 del regolamento generale.

Ai fini che precedono, la Stazione Appaltante qualifica il presente appalto come **appalto di servizi** ai sensi del D. Lgs n°163/2006. La scelta del contraente avverrà mediante **affidamento diretto** secondo l'art 125 del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, n.163.

L'importo contrattuale resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

Poiché il contratto è stipulato a corpo, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali, ancorché rettificata o integrata dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.

Le fasi esecutive vengono dettagliate nel seguente

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

DISCIPLINARE PRESTAZIONALE

Modalità di esecuzione delle attività

Quale regola generale si intende che i materiali, i macchinari, le apparecchiature, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per l'esecuzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni indicate nel presente capitolato.

Come regola generale l'appaltatore deve sempre attenersi nella esecuzione dei lavori alle migliori e più moderne regole d'arte, nonché alle prescrizioni particolari stabilite e/o richiamate nel presente Capitolato e suoi allegati, nei disegni, nelle relazioni di progetto e nell'elenco prezzi unitari, nel citato Piano di Caratterizzazione, intendendosi tutti gli oneri conseguenti compresi nei prezzi offerti.

Per tutte le opere, per le quali non siano prescritte speciali norme del presente Capitolato, l'impresa dovrà, in accordo con la Direzione Lavori, seguire i migliori procedimenti indicati dalla tecnica più aggiornata.

Inoltre, nella loro esecuzione, in mancanza di particolari disposizioni, l'appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni che verranno impartite all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

La ditta appaltatrice dovrà predisporre e produrre all'Amministrazione appaltante la seguente documentazione:

- la planimetria con l'esatta ubicazione dei punti di indagine e prelievo, posizionati con idonea apparecchiatura topografica e localizzazione satellitare con metodologia D.G.P.S. (Differential Global Positioning System). Tale planimetria deve riportare l'esatto posizionamento delle aree investigate ed interessate dalla presenza di rifiuti, ed essere prodotta in triplice copia su carta in scala 1:1000 o 1:500 e su supporto informatico;
- una scheda, redatta dal tecnico abilitato dell'impresa appaltatrice, per ciascuna carota, contenente il numero di identificazione, l'indicazione del punto di prelievo, le misure, una breve descrizione, eventuali annotazioni e corredata dalla fotografia della carota;
- una scheda, per ciascun campione, contenente il numero di identificazione, l'indicazione dell'area unitaria, dei punti di prelievo delle carote di provenienza, delle quote di prelievo sia assolute che relative alle carote, una breve descrizione, eventuali annotazioni e corredata dalla fotografia dello stesso campione medio;
- un elenco riepilogativo dei campioni predisposti contenente, per ciascuno di essi, il numero di identificazione, l'indicazione dell'area unitaria, della quota di prelievo relativa alle carote di provenienza;
- un tabulato con le rilevazioni del livello di falda nei piezometri con la data di misurazione.

E' altresì compreso l'ausilio di idoneo personale e materiale occorrente per il prelievo, la preparazione e l'invio dei campioni al laboratorio d'analisi nonché a quello della struttura pubblica preposta all'esecuzione delle controanalisi di validazione, con le modalità e nei contenitori indicati dalla stessa struttura, alla fornitura dei contenitori medesimi, all'etichettatura dei campioni, all'apertura, alla loro fotografia, alle assicurazioni di legge ed ad ogni e qualsiasi altro onere, **compreso l'onere del pagamento del corrispettivo relativo all'esecuzione degli esami di laboratorio delle controanalisi eseguite dall'ARPA Campania.**

Gli elaborati grafici e le relazioni/schede dovranno essere prodotti in triplice copia su carta e su supporto informatico in formato AUTOCAD 2000 – EXCEL – WORD.

L'Impresa appaltatrice sarà responsabile per danni di qualsiasi natura arrecati a persone e cose ed all'Amministrazione appaltante, comunque causati in dipendenza dell'appalto.

Sono compresi, inoltre, i compensi per la preparazione, trasporto e imballaggio delle attrezzature per i carotaggi, consumi, mano d'opera, assistenza tecnica ecc., soste per cattive condizioni meteoriche e quanto altro occorra per eseguire i sondaggi a perfetta regola d'arte.

La misurazione della profondità delle indagini sarà effettuata dal piano di campagna alla quota di fondo scavo.

Resta piena ed assoluta facoltà dell'Amministrazione Appaltante di apportare tutte quelle modifiche, aggiunte e soppressioni che si ritenessero utili nell'interesse dell'opera senza che per ciò l'Impresa possa accampare diritti di sorta per compensi speciali od aumento di prezzi, all'infuori del pagamento dei lavori in base ai prezzi a corpo di cui all'elenco allegato.

Prima delle operazioni, l'impresa appaltatrice dovrà redigere un apposito Piano di Indagini contenente tutte le indicazioni previste nel Piano della Caratterizzazione approvato nella Conferenza dei Servizi del 30/09/2015, da trasmettere e concordare con l'ARPA Campania, al fine di stabilire la tempistica degli interventi e dei controcampioni di controllo. L'impresa appaltatrice si assume, inoltre, il carico di tutti gli oneri derivanti dalla stipula di apposita convenzione con ARPA Campania per l'esecuzione dei controcampioni di controllo.

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Sondaggi e prove in situ: generalita'

Gli impianti di perforazione devono essere di potenza adeguata ed attrezzato per raggiungere le profondità necessarie; qualora le attrezzature installate nel cantiere di perforazione non fossero ritenute idonee allo scopo, la DD.LL. ha facoltà di richiederne l'immediata sostituzione, sospendendo i lavori sino a sostituzione avvenuta, senza che la Ditta appaltatrice possa vantare alcun sovrapprezzo o compenso.

Le perforazioni dovranno essere eseguite nei punti preventivamente indicati dalla Direzione dei Lavori, in base alle risultanze delle trincee esplorative eseguite preliminarmente per la definizione spaziale dell'invaso dei rifiuti.

L'ubicazione dei punti di perforazione sarà fissata dalla Direzione Lavori, e rimarrà comunque facoltà della stessa variarla in funzione delle maggiori conoscenze che si avranno durante la fase esecutiva delle indagini, senza che la Ditta Appaltatrice possa vantare alcun sovrapprezzo o compenso.

La piazzola di installazione dell'attrezzatura deve essere di dimensioni adeguate ad accogliere: la macchina che si intende utilizzare, le eventuali vasche di recupero dei fanghi (che saranno fuori terra), le tubazioni e manichette per l'approvvigionamento idrico; l'eventuale trasporto d'acqua con autocisterna sarà a carico della ditta aggiudicataria.

Tutte le attrezzature necessarie per lo svolgimento del programma dovranno obbligatoriamente essere presenti in cantiere al momento dell'esecuzione dei lavori secondo il Piano di Indagini concordato con ARPA Campania.

La Ditta Appaltatrice ha l'obbligo di ottemperare a quanto contenuto nel Piano di Indagini concordato con ARPA Campania, ed a quanto di volta in volta prescritto dalla D.L., pena l'immediata scissione del contratto d'appalto da parte dell'Amministrazione Appaltante.

La perforazione potrà essere svolta mediante carotiere semplice o carotiere doppio.

Il carotaggio deve essere effettuato con metodi di perforazione il più possibile a secco senza fluido di perforazione (tranne se dovesse esserci necessità di utilizzare un carotiere doppio o la tubazione di rivestimento delle pareti del foro), usando un carotiere di diametro idoneo a prelevare campioni indisturbati ed evitando fenomeni di surriscaldamento, avendo cura di procedere con basse velocità di rotazione. Le perforazioni dovranno essere eseguite evitando l'immissione nel sottosuolo di composti estranei, adottando i seguenti accorgimenti:

- rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate;
- uso di rivestimenti, corone e scarpe non verniciate;
- eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche;
- pulizia dei contenitori per l'acqua;
- pulizia di tutte le parti delle attrezzature tra un campionamento e l'altro.

Le percentuali di recupero del carotaggio dovranno essere superiori al 85% nei terreni coesivi e non inferiore al 70% nei materiali sciolti. Qualora il recupero non fosse ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, questa avrà facoltà di richiedere la sostituzione delle attrezzature di perforazione con altre ritenute idonee od anche la sostituzione del sondatore.

In presenza di foro poco stabile l'operatore dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari ad assicurarne la stabilità.

Nell'esecuzione dei campionamenti dei materiali interrati, occorre adottare cautele al fine di non provocare la diffusione di inquinanti, a seguito di eventi accidentali quali la rottura di fusti interrati.

La formazione dei campioni medi composti da sottoporre alle analisi prevede il pretrattamento con operazioni di omogeneizzazione, quartatura e mineralizzazione.

Su richiesta della D.L. la perforazione a carotaggio continuo potrà essere interrotta in qualsiasi momento, per eseguire una misura della quota del fondo foro. A tale scopo dovrà essere obbligatoriamente sempre presente in cantiere uno scandaglio quotato di lunghezza adeguata.

Nel caso di perforazioni non ultimate a fine giornata lavorativa, al momento di interrompere i lavori si dovrà proteggere il foro da eventuali contaminazioni esterne.

Le operazioni di perforazione e campionamento dovranno inoltre essere interrotte in caso di pioggia, ponendo cura a proteggere il foro ed i materiali già estratti dal contatto con l'acqua piovana. Si dovrà altresì proteggere il foro da ingressi di materiale dalla superficie.

Ogni manovra sarà possibilmente di 0,50 m circa. Le carote estratte, posizionate nelle cassette catalogatrici, saranno descritte e fotografate.

La ditta esecutrice dovrà provvedere allo smaltimento del materiale derivante dalle operazioni di sondaggio, secondo quanto previsto dalla normativa vigente previa caratterizzazione dello stesso.

Per ogni sondaggio dovranno essere forniti alla Direzione Lavori i seguenti dati:

- coordinate georeferenziate del punto di sondaggio;
- data di inizio e fine della perforazione;

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

-
- caratteristiche dell'attrezzatura di perforazione;
 - metodi di perforazione impiegati nei diversi tratti;
 - profondità delle singole manovre;
 - tipo e diametro dei rivestimenti;
 - profondità di prelievo dei campioni indisturbati;
 - caratteristiche geotecniche dei terreni attraversati;
 - quant'altro possa essere rilevato in campagna;
 - indicazioni delle profondità e di tutto quello che riguarda le prove in situ eventualmente eseguite (misure di permeabilità, prove in foro, ecc.);
 - misurazioni del livello della falda.

Le perforazioni di sondaggi finalizzati alla ricostruzione delle caratteristiche geologiche e geotecniche del suolo e sottosuolo sono caratterizzate dalle seguenti modalità esecutive:

- carotaggio integrale e rappresentativo del terreno attraversato, al fine di ricostruire il profilo stratigrafico mediante i campioni estratti o carote;
- prelievo di campioni di terreno per la determinazione delle proprietà fisiche e meccaniche;
- prove in situ per la determinazione delle proprietà geotecniche;
- descrizione stratigrafica in chiave geologica e geotecnica;
- annotazioni e osservazioni atte alla caratterizzazione geotecnica del terreno.

Devono essere in ogni caso rispettate le norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce emanate con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici dell'11 marzo 1988.

Le modalità esecutive del sondaggio saranno tali da rendere minimo il disturbo dei terreni attraversati consentendo il prelievo continuo di materiale rappresentativo. La tecnica di perforazione deve essere adatta alla tipologia e alla natura del terreno, mediante la scelta appropriata dell'apparecchiatura, del tubo carotiere, della velocità di avanzamento, della portata e della pressione dell'eventuale fluido di circolazione.

Nei terreni prelevati a secco qualora l'espulsione della carota dal carotiere sia eseguita con pressione idraulica, dovranno essere impiegati tamponi a tenuta.

I sondaggi saranno preferibilmente realizzati con una sonda meccanica a rotazione, a carotaggio continuo del diametro di 101 mm.

Durante le fasi lavorative per evitare franamenti delle pareti del foro la perforazione deve essere eseguita impiegando una tubazione metallica di rivestimento provvisoria di diametro 127 mm.

La quota del fondo foro sarà misurata con scandaglio a filo graduato prima di ogni manovra di campionamento indisturbato o prima dell'esecuzione di qualunque prova.

Le carote estratte nel corso della perforazione verranno sistemate in apposite cassette catalogatrici (in legno, metallo o plastica). Sui bordi di ciascuna cassetta verranno riportate le quote delle carote rispetto al piano campagna e sui coperchi verranno applicate etichette adesive contenenti i seguenti dati:

- committente;
- lavoro;
- sondaggio;
- numero della cassetta;
- quota (da m ... a m ...);
- data esecuzione.

Le singole cassette verranno fotografate con fotocamera digitale entro 24 ore dal loro completamento.

Il geologo responsabile (o l'ingegnere con esperienza nel settore delle indagini geognostiche o il "Direttore responsabile del laboratorio" (così come definito nell'Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) del cantiere realizzerà un profilo stratigrafico del sondaggio, inteso come rappresentazione della successione dei terreni attraversati dai mezzi di indagine.

Per la ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche del sito saranno eseguiti tre sondaggi diretti a carotaggio continuo lungo il perimetro del sito; tutti i sondaggi verranno allestiti a piezometro, e pertanto individuati come pozzo di monitoraggio.

I sondaggi saranno realizzati con una sonda meccanica a rotazione, a carotaggio continuo, senza l'uso di fluidi di perforazione e con un diametro di 101 mm e rivestimento a seguire del diametro di 127 mm.

Tutti i fori di sondaggio saranno allestiti a piezometro e saranno ubicati in modo da intercettare la falda idrica.

La profondità di indagine sarà di circa 10 m dal piano campagna per tutti i piezometri, in modo da intercettare un eventuale acquifero superficiale.

Tutta l'attrezzatura di perforazione sarà lavata con idropulitrice a vapore, prima dell'inizio delle indagini, tra un sondaggio e l'altro e prima di lasciare il sito.

Le carote, riposte in apposite cassette catalogatrici sigillate, saranno conservate all'interno del sito e rimarranno a disposizione per eventuali futuri rilievi.

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Tutte le operazioni di perforazione saranno coordinate da un geologo o ingegnere con esperienza nel settore delle indagini geognostiche o il "Direttore responsabile del laboratorio", che redigerà la stratigrafia intercettata segnalando la presenza di livelli contaminati.

La posizione dei carotaggi e dei pozzi di monitoraggio saranno definiti a seguito della ricostruzione planimetrica degli invasi di discarica ottenuta a seguito dell'esecuzione delle trincee esplorative, per essere successivamente posizionate in apposita planimetria.

Ciascuna posizione sarà verificata in sito, tenendo presente l'accessibilità ed il rispetto delle condizioni di sicurezza dei lavoratori, in relazione alla stabilità generale del sito.

Riepilogo delle attività da espletare nel Piano di Caratterizzazione

Le attività di indagine da eseguire sono riassunte nella seguente scheda informativa :

INDAGINI INDIRETTE	
N. stendimenti Tomografie Elettriche	11
Lunghezza stendimenti Tomografie Elettriche	595 metri
INDAGINI DIRETTE - matrice suolo	
N. carotaggi	3
Profondità carotaggi	Profondità massima 10 m dal p.c., variabile in relazione alla profondità della falda e alla quota del sondaggio;
N. totale campioni suolo per caratterizzazione ambientale:	9 (3 per ogni sondaggio)
Profondità campioni:	da 0 a -1 metro dal piano campagna; 1 m che comprenda la zona di frangia capillare; 1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti.
N. totale campioni di suolo per caratterizzazione granulometrica e geotecnica	9
N. Trincee Esplorative	30
INDAGINI DIRETTE - matrice acque sotterranee e superficiali	
N. totale piezometri:	3
Profondità piezometri:	Profondità massima 10 m da p.c., variabile in relazione alla profondità della falda;
Misura livello falda	8 (5 esistenti +3 a farsi)
N. totale campioni acqua di falda (max)	8 (5 esistenti+3 a farsi)
N. campioni acqua superficiali	3
DETERMINAZIONI IN SITU	
Matrice acque superficiali	pH, temperatura, potenziali redox, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto
matrice acque sotterranee	pH, temperatura, potenziali redox, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto; Prove di permeabilità di tipo Lefranc a carico idraulico variabile o Slug test
matrice suolo	screening concentrazione di sostanze organiche volatili ionizzabili nello spazio di testa (PID)

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Lavori preliminari

Prima dell'inizio delle indagini saranno condotte le attività necessarie affinché lo svolgimento delle indagini di caratterizzazione avvenga in condizioni di sicurezza per i lavoratori impegnati e con efficacia rispetto agli obiettivi prefissati. In particolare si procederà all'esecuzione dei seguenti interventi:

- Sopralluogo da parte della ditta incaricata dell'esecuzione delle attività di campionamento;
- Pulizia per la rimozione della vegetazione infestante e di tutti gli impedimenti all'accesso dei macchinari;
- Realizzazione pista di servizio;
- Verifica della condizioni di stabilità delle rampe ricavate per raggiungere le aree più depresse dell'invaso;
- Recinzione delle aree di cantiere;
- Adozione di tutte le misure di sicurezza da parte degli operatori impegnati nelle indagini.

Rilievo Topografico

Per tutta l'area di discarica sarà effettuato un rilievo topografico con l'utilizzo di strumentazioni di precisione per ottenere un piano quotato aggiornato e sezioni topografiche significative; le operazioni di rilievo saranno eseguite in tempi successivi al fine di consentire l'esatta ubicazione planimetrica dell'area ed il successivo posizionamento dei piezometri. Alla fine delle operazioni di rilievo si provvederà a redigere apposita planimetria contenente l'esatta ubicazione del perimetro di discarica, dei punti di campionamento e prelievo, etc. opportunamente georeferenziati.

Trincee Esplorative

Allo scopo di meglio definire con precisione il perimetro della discarica e di posizionare adeguatamente al punto di conformità poter meglio posizionare i sondaggi geognostici diretti e indiretti, da eseguire successivamente, sarà prevista una campagna preliminare di investigazione mediante trincee esplorative per definirne l'estensione planimetrica.

Le trincee esplorative saranno eseguite utilizzando un escavatore meccanico munito di benna a lama piatta. Il materiale scavato verrà stato posto al margine di ciascuna trincea per poi essere posizionato nuovamente all'interno dello scavo per la chiusura dello stesso, ponendo attenzione a mantenere inalterata la successione stratigrafica originaria.

Durante l'esecuzione delle trincee esplorative il criterio sarà quello di individuare la presenza o meno di rifiuti e quindi, qualora la presenza degli stessi fosse apprezzabile fin dai primi metri interrompere il saggio, nel caso in cui non si evidenzino rifiuti nei primi metri i saggi saranno spinti in profondità, fino a circa 3,0 m, per avere una più corretta visione del terreno naturale in posto.

E' prevista l'esecuzione di n. 30 trincee a sezione rettangolare dalle dimensioni approssimative di 1,0 x 3,0 m e spinte fino alla profondità di almeno -2,0 m dal piano campagna, l'ubicazione scelta è stata dettata dalla ricostruzione del perimetro desunto dallo studio delle foto aeree.

Le trincee verranno realizzate mediante l'ausilio di un escavatore munito di benna secondo le seguenti modalità:

1. decespugliamento e posizionamento dell'escavatore;
2. asportazione dei materiali superficiali;
3. deposizione dei materiali a margine dello scavo;
4. rinterro dello scavo con i materiali medesimi e costipamento.

La posizione delle trincee esplorative sarà riportata nella relativa "Planimetria con indicazione delle indagini eseguite nel Piano di Caratterizzazione".

Indagini geofisiche

Le indagini, come detto, sono mirate alla ricerca di anomalie riconducibili alla presenza di oggetti sepolti (ad esempio fusti) e alla stima dei volumi di rifiuti sversati.

Tali indagini interesseranno l'intera area oggetto di conferimento di rifiuti.

Il tipo di prospezione geofisica prescelto è quello della geoelettrica con tecnica tomografica.

Si utilizzeranno configurazioni elettrodeiche Wenner-Schlumberger e dipolo-dipolo, le quali sono sensibili lateralmente e servono per ricostruire andamenti e variazioni laterali.

L'indagine si realizza con stendimenti multielettrodo distribuiti lungo profili ad uguale distanza l'uno dall'altro. Questi elettrodi sono collegati tra loro all'unità di acquisizione dati e all'energizzatore in modo da poter funzionare alternativamente come elettrodi di corrente o di misura. In questo modo, non solo le misure lungo un profilo possono procedere in maniera automatica secondo la successione desiderata, ma vengono ricavati valori di resistività apparente a differenti profondità e ubicazioni lungo il profilo stesso.

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Il risultato finale dell'elaborazione di questi dati è una vera sezione bidimensionale che rappresenta la distribuzione dei valori di resistività nel terreno.

Lo scopo è l'individuazione di superfici stratigrafiche orizzontali del sottosuolo, la delimitazione del corpo di discarica, la ricostruzione dei limiti e delle variazioni laterali della discarica e di accumuli sepolti, l'individuazione di eventuali perdite di percolato, la traccia di percolati e contaminanti in falda.

E' stato dimostrato che la presenza di soluzioni mineralizzate circolanti altera in misura notevole la resistività apparente dei terreni e dei litotipi, poiché tali soluzioni risultano generalmente più conduttive (se si tratta di percolati oleosi) o più resistive (nel caso di derivati da idrocarburi) rispetto all'acqua dolce.

La profondità di investigazione varia in rapporto alla lunghezza dello stendimento: da pochi metri fino a 40 metri dal piano campagna.

Alla luce delle considerazioni fatte, si realizzeranno n. 11 stendimenti geoelettrici (T1-T11) per una lunghezza totale di 595 m, e saranno realizzati sul corpo di discarica, ad integrazione degli stendimenti geoelettrici eseguiti precedentemente, al fine di determinare il perimetro e la volumetria della discarica.

Relativamente al posizionamento delle tomografie geoelettriche da eseguire sull'area, lo stesso avverrà successivamente alla definizione dell'effettiva estensione planimetrica dell'invaso ricavato dalle trincee esplorative.

Al fine di garantire un dettaglio adeguato alle finalità dell'intervento, le indagini saranno realizzate seguendo stendimenti aventi una distanza interelettrodoica massima di due metri.

Si ritiene opportuno in corrispondenza dei profili che attraverseranno i corpi di discarica effettuare anche la misurazione della Polarizzazione Indotta, generata dalla stimolazione di una corrente elettrica e dalla sua successiva interruzione. Il metodo si basa sull'osservazione della curva di decadimento del potenziale susseguente all'interruzione della corrente immessa, cioè sulla misura della "caricabilità" residua trattenuta dal mezzo d'indagine sottoposto a corrente. Inoltre, laddove si riscontrassero significative variazioni topografiche è necessario misurare la quota di ogni elettrodo e ricostruire il profilo topografico da inserire poi nel modello di inversione.

La relativa ubicazione è riportata nella planimetria allegata "Piano di indagini".

Al termine delle indagini dovrà essere fornita la seguente documentazione:

- Relazione conclusiva interpretativa dei dati;
- Carta con l'ubicazione planimetrica dei punti di misura e dei sondaggi di taratura eseguiti;
- Sezioni di resistività apparente in scala adeguata all'estensione dell'indagine e ai dettagli riscontrati;
- Sezione tomografica in scala adeguata;

Sondaggi

Per la ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche del sito saranno eseguiti tre sondaggi diretti a carotaggio continuo, ad integrazione delle fasi precedentemente eseguite sull'area.

I sondaggi verranno posizionati n. 1 a monte idrogeologico e n. 2 a valle idrogeologico.

Relativamente al posizionamento dei sondaggi a carotaggio continuo da eseguire sull'area, lo stesso avverrà successivamente alla definizione dell'effettiva estensione planimetrica dell'invaso ricavato dalle trincee esplorative e indagini geofisiche.

Tutti i fori di sondaggio saranno allestiti a piezometro e saranno ubicati in modo da intercettare la falda idrica. La profondità di indagine sarà di circa 10 m dal piano campagna, in modo da intercettare un eventuale acquifero superficiale.

Il campionamento del terreno sarà effettuato avendo cura di procedere con basse velocità di rotazione del campionatore per evitare fenomeni di surriscaldamento del terreno.

Ciascuna posizione sarà verificata in sito, tenendo presente, inoltre, l'accessibilità ed il rispetto delle condizioni di sicurezza dei lavoratori, in relazione alla stabilità generale del sito. In ogni caso alla fine dei lavori verrà redatta apposita planimetria contenente l'esatta ubicazione delle indagini eseguite nel Piano di Monitoraggio, opportunamente georeferenziate.

Pozzi di monitoraggio della falda

In base alle conoscenze attuali riguardanti l'assetto stratigrafico del sito, la falda sembra avere un andamento alquanto discontinuo, con livelli rilevati tra 0,60 m e 2,10 m dal p.c..

Allo scopo di verificare nel dettaglio l'assetto idrogeologico dell'area, si prevede di realizzare tre sondaggi spinti fino alla profondità di circa 10 m, i quali saranno utilizzati come ulteriore pozzo di monitoraggio della falda superficiale, in modo da attraversare lo spessore della stessa.

Il perforo sarà centrato con tubazione in PVC del diametro di 4". La tubazione sarà microfessurata, con luce di 0,5 mm, nel tratto compreso nella zona satura, e cieca dello stesso diametro e materiale nel rimanente tratto.

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Lo spazio anulare tra il pozzo e il foro sarà riempito con sabbia silicea lavata e calibrata fino a 50 cm sopra il tratto fessurato. Al fine di evitare l'infiltrazione delle acque superficiali, il restante spazio sarà riempito con bentonite in pellets per circa 50 cm e con una miscela cementizia fino a boccapozzo.

Al termine dell'installazione, il piezometro sarà sviluppato con "air lift", avendo cura di interessare tutto il tratto sfinestrato per favorire l'assestamento del filtro.

Il pozzo di monitoraggio potrà essere completato in superficie, in funzione dell'ubicazione, con pozzetti carrabili in ghisa o pvc o con protezioni metalliche fuori terra. Per prevenire l'infiltrazione d'eventuale acqua superficiale, il boccapozzo sarà chiuso con un tappo a tenuta provvisto di lucchetto.

Sviluppo del pozzo di monitoraggio

La fase successiva alla costruzione del pozzo prevede il reintegro della conducibilità idraulica naturale all'interno delle formazioni attraversate, rimuovendo le particelle fini in grado di intasare il dreno ed intorbidire i campioni di acqua prelevata; questa operazione viene denominata come sviluppo di un pozzo.

Lo sviluppo iniziale di un pozzo viene eseguito mediante un campionatore in acciaio inox, PVC o PE e una pompa a portata regolabile. In un primo tempo si utilizza il campionatore per estrarre i sedimenti depositati a fondo foro ed evitare l'eventuale intasamento della pompa; di norma si estraggono almeno 20 litri di acqua verificando la quantità di sedimenti presenti e l'eventuale presenza di inquinanti surnatanti.

Quando si ottiene una riduzione significativa dei sedimenti, si inserisce la pompa a metà circa del tratto finestrato e la si attiva a bassa portata (<5 l/min).

Con la progressiva riduzione del carico solido nell'acqua emunta si incrementa la portata fino a raggiungere valori compresi tra 10 e 20 l/min, in funzione della prevalenza. La fase di sviluppo viene protratta fino alla rimozione di un numero sufficiente di volumi d'acqua (da 30 a 50 volte) contenuti all'interno del foro (tubo piezometrico + intercapedine con ghiaietto).

I tubi utilizzati per il sollevamento dell'acqua durante la fase di sviluppo del pozzo sono in genere di materiale plastico.

Espurgo del pozzo di monitoraggio

Prima di procedere alla fase di campionamento occorre eliminare l'acqua presente all'interno del pozzo e nel dreno, che non è generalmente rappresentativa della qualità dell'acqua sotterranea del sito in esame. Solitamente la procedura di espurgo è funzione delle caratteristiche del pozzo e della produttività dell'acquifero.

La prima acqua estratta viene analizzata in sito per la determinazione del pH, della temperatura, della conducibilità elettrica specifica e del contenuto in sostanze organiche volatili. Successivamente si ripetono le stesse determinazioni analitiche per verificare l'efficienza dell'espurgo e per controllare la stabilità e la qualità dei campioni al passare del tempo.

L'espurgo consiste in uno sviluppo ridotto da eseguirsi subito prima del campionamento dell'acqua. In genere, il volume di acqua emunta durante la fase di spurgo è da 3 a 6 volte il volume di acqua contenuta nel pozzo e nel filtro in fase statica.

Dopo avere estratto il numero di volumi d'acqua richiesto, e raggiunto la stabilità dei valori di pH, conducibilità, temperatura nonché presenza di acqua non torbida, si procede all'operazione di campionamento.

La presenza di eventuale prodotto in fase libera galleggiante sulla falda viene rilevata prima dello spurgo con una sonda a raggi infrarossi o con un campionatore in PVC o PE trasparente.

Cementazione del foro

La cementazione del foro o di un tratto di questo potrà rendersi necessaria per il superamento di tratti franosi o fessurati, per la stabilizzazione e tamponamento delle pareti del perforo nel caso si abbia a temere il crollo delle pareti che potrebbe danneggiare sia il foro stesso che eventuali apparecchiature di misura che devono essere introdotte nel foro per eventuali misurazioni nonché per la realizzazione del tombamento definitivo del perforo onde evitare infiltrazioni d'acqua nel

sottosuolo.

Tale cementazione potrà essere eseguita sia durante la fase di trivellazione sia a foro ultimato, immettendo miscele opportunamente dosate in funzione del grado di fessurazione riscontrata in fase di trivellazione.

La cementazione sarà ottenuta mediante riempimento di tutto il foro, fino ad una quota superiore di almeno mt. 2.00 rispetto allo strato da contenere o bonificare, iniettando miscele cementizie eventualmente additate o miscele chimiche.

Prelievo di campioni di terreno

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Il terreno sarà estratto per battitura del carotiere, esaminato e, per ciascun sondaggio, saranno prelevati 3 campioni di terreno in corrispondenza di ciascuna tipologia omogenea o in corrispondenza di zone che presentano particolari caratteristiche organolettiche.

Per corrispondere ai criteri indicati dalla vigente normativa, dai sondaggi i campioni dovranno essere formati distinguendo almeno:

- campione 1: da 0 a -1 metro dal piano campagna;
- campione 2: 1 m che comprenda la zona di frangia capillare
- campione 3: 1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti.

Con eccezione dei casi in cui esista un accumulo di rifiuti nella zona satura, la caratterizzazione del terreno sarà concentrata sulla zona insatura.

I campioni saranno raccolti dalla parte interna della carota con una spatola metallica e posti in un flacone di vetro nuovi.

Ogni campione sarà suddiviso in 2 aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera della scrivente, uno per l'Ente di Controllo; l'eventuale terza aliquota, se richiesta, sarà confezionata in contraddittorio solo in presenza dell'ente di controllo.

I campioni di terreno prelevati devono essere conservati in contenitori nuovi di vetro da 1 l dotati di tappo ermetico a vite, da riempire completamente e sigillare immediatamente, che andranno etichettati e conservati.

È opportuno sottoporre i campioni prelevati alle diverse quote al test dello spazio di testa (TST) in sito mediante fotoionizzatore portatile (PID), i valori risultanti dall'analisi andranno registrati su apposito modulo. L'analisi dello spazio di testa consiste nel riempire per metà un flacone di vetro con il terreno, chiuderlo ermeticamente ed agitarlo per favorire la diffusione del gas contenuto nel campione. Dopo alcuni minuti, quando la temperatura si è stabilizzata, la concentrazione dei gas nel flacone è misurata con il PID (campo di rilevabilità 1–2000 ppmv).

Ciascun campione sarà etichettato con il numero del sondaggio, la profondità di prelievo, il numero del campione e la data, e sarà inviato al laboratorio, insieme alla documentazione di trasmissione, in contenitori refrigerati entro 24 ore dal campionamento.

I campioni saranno conservati per ogni eventuale analisi e approfondimento successivo alle attività di caratterizzazione da definire eventualmente nella Relazione Tecnica Descrittiva.

Sul 10% dei campioni prelevati saranno ricercati anche le diossine, PCB e amianto.

Prelievo di campioni d'acqua

Per il prelievo dei campioni potranno essere utilizzati appositi campionatori monouso in polietilene (bailer) o, in alternativa, pompe a bassa portata (elettropompe sommerse o pompe peristaltiche) avendo cura di sostituire la tubazione di mandata al termine di ciascun campionamento. Durante il pompaggio per lo spurgo dei pozzi saranno monitorati i principali parametri chimico-fisici (pH, temperatura, ossigeno disciolto e conducibilità). I campioni saranno raccolti in appositi contenitori in vetro, e in PE (per i campioni sui quali andranno effettuate le determinazioni dei metalli), e saranno conservati a bassa temperatura (4° C) fino alla consegna al laboratorio che dovrà avvenire entro 24 ore dal campionamento.

Ciascun campione di acqua sotterranea verrà prelevato in un'unica aliquota. L'eventuale seconda aliquota, quando richiesta sarà confezionata in contraddittorio solo alla presenza dell'Ente di controllo sigillando il campione che verrà firmato dagli addetti incaricati, verbalizzando il relativo prelievo.

I campioni destinati alla analisi dei composti organici saranno raccolti in bottiglie di vetro ambrato, mentre quelli per le analisi dei composti inorganici e metalli in contenitori a tenuta in PE. Questi ultimi campioni potranno essere filtrati in campo con dischi filtranti caratterizzati da maglie di 45 µm e stabilizzati con appositi composti chimici (es HNO₃). I campioni di acqua destinati all'analisi dei composti organici volatili saranno raccolti in vials in vetro dotate di tappo teflonato. Queste saranno riempite avendo cura di evitare la formazione di spazi di testa ed immediatamente conservate ad una temperatura di 4°C±1°C.

Tutte le operazioni che saranno svolte per il campionamento delle matrici ambientali, il prelievo, la formazione, il trasporto e la conservazione del campione e per le analisi di laboratorio saranno documentate con verbali quotidiani.

Il campionamento delle acque sotterranee si articolerà nelle seguenti fasi di attività:

- misure freatiche;
- spurgo;
- misura dei parametri chimico – fisici;
- esecuzione di prove idrogeologiche (Slug Test e/o prove di permeabilità a carico variabile);
- procedure di campionamento.

I prelievi, pari a n. 8 (n.1 prelievo per piezometro), avverranno in tutti i piezometri, sia da realizzare (n.3) sia in quelli esistenti (n.5).

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

I contenitori utilizzati saranno rigorosamente nuovi e, prima della raccolta del campione, saranno abbinati col campione stesso.

Essi saranno in polietilene o in vetro, dovranno essere riempiti completamente di campione, sigillati con controtappo e tappo, etichettati ed inviati immediatamente al laboratorio di analisi.

I campioni, in ogni caso, dovranno essere conservati in frigo portatili a temperature non superiori ai 15 °C.

Le analisi su detti campioni devono essere eseguite sul campione tal quale, per ottenere la determinazione della concentrazione totale delle sostanze inquinanti.

Sia i campioni per il laboratorio che quelli di controllo dovranno riportare le seguenti indicazioni:

- sito di indagine;
- sigla corrispondente al piezometro e coordinate geografiche dello stesso;
- data e ora del prelievo;
- quota del prelievo;
- pretrattamento eseguito.

All'atto del prelievo, in situ, sui campioni di acque saranno eseguite le misure dei seguenti parametri:

- pH;
- conducibilità elettrica;
- ossigeno disciolto;
- potenziale redox;
- temperatura.

Il rilievo della falda freatica dovrà avvenire almeno tre giorni dopo la realizzazione del foro in modo che il livello statico possa stabilizzarsi. La misurazione della profondità della falda verrà effettuata mediante indicatore elettrico. Al termine di ogni operazione di misurazione, si dovrà aver cura di pulire il sondino elettrico.

Tutte le misure di livello di falda saranno registrate e riferite ad un piano quotato (piano di riferimento), vale a dire il piano campagna ed il livello del mare (quota piezometrica).

Rilievi e analisi di campo

Nel corso dell'indagine saranno realizzati i seguenti rilievi:

- rilievo della profondità di falda;
- determinazione dei principali parametri chimico-fisici (pH, temperatura, potenziale redox, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto) per mezzo di strumentazione portatile;
- esecuzione di prove idrogeologiche: nel piezometro di nuova installazione verranno eseguite prove di ricarica dell'acquifero (Slug Test) al fine di caratterizzare dal punto di vista idrogeologico l'area in oggetto.

-

Predisposizione di prove di permeabilità'

La prova è destinata a misurare la conducibilità idrica del terreno; a seconda della geometria realizzata in corrispondenza del tratto di foro prescelto e quindi della direzione del flusso che si instaura durante la prova, la permeabilità misurata sarà quella orizzontale (Kh), quella verticale (Kv) o una media tra le due.

Nei piezometri di nuova installazione verranno eseguite prove di ricarica dell'acquifero (Slug Test) o prove di permeabilità a carico idraulico variabile o costante; al fine di caratterizzare dal punto di vista idrogeologico l'area in oggetto. Tali prove consistono nell'estrarre un volume noto d'acqua dal piezometro, rilevando ad intervalli di tempo prestabiliti il recupero del livello freatico, fino al ripristino del livello statico iniziale. Le prove saranno analizzate con l'ausilio di software specialistici che permetteranno di ricavare i valori della conducibilità idraulica in corrispondenza del piezometro.

Per ogni prova devono essere riportati:

- sito di indagine;
- sigla corrispondente al sondaggio e coordinate georeferenziate dello stesso;
- data e ora della prova;
- modalità e risultanze della prova (K,T)

Campionamento di sostanze volatili

Le tecniche classiche di inquartatura e di immagazzinamento dei campioni di terreno per analisi di VOC sono inadatte a causa delle perdite imputabili all'elevata volatilità del contaminante ed all'interazione con il contenitore. Sono, invece, da preferirsi le tecniche che permettono di recuperare il campione direttamente all'interno delle vials utilizzate per le analisi chimiche. Per tali motivi la corretta procedura operativa consiste nell'utilizzo di un sub-campionatore costituito da una mezza siringa in plastica priva della guarnizione in gomma, con il quale prelevare una piccola aliquota di terreno dalla carota immediatamente dopo il recupero in superficie. La porzione di terreno così ottenuta

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

deve essere immediatamente trasferita all'interno di una vial appositamente preparata con metanolo (estrazione con metanolo) o con acqua (ripartizione in fase vapore) e chiusa con un tappo con setto in Teflon. Le metodiche da adottare sono ASTM D4547-91 o EPA 5035 o equivalenti.

Analisi chimiche

I laboratori incaricati per le analisi devono operare con criteri di Buona Pratica di Laboratorio rispondenti a quanto indicato dalla norma UNI EN ISO/IEC 17025:2000, specificando i criteri stabiliti e documentando le modalità utilizzate per l'assicurazione della qualità del dato (es. partecipazione continua a circuiti intercalibrazione nazionale e/o internazionale). Le procedure analitiche utilizzate per la determinazione dei parametri ricercati devono essere scelte fra quelle riportate nei protocolli nazionali e/o internazionali (IRSA/CNR, EPA, ISO, etc.). I limiti di rilevabilità dei metodi utilizzati dovranno comunque essere conformi ai requisiti previsti dalla normativa e, ove tecnicamente possibile, 10 volte inferiori rispetto ai limiti imposti dalle norme vigenti.

Tutti i campioni prelevati alle diverse quote dovranno essere sottoposti al test dello spazio di testa (TST) in sito, mediante fotoionizzatore portatile (PID); i valori risultanti dall'analisi saranno registrati su apposito modulo.

Le concentrazioni degli analiti ricercati dovranno essere confrontate, al fine di rilevare l'eventuale contaminazione dei suoli, con i limiti previsti dalla vigente normativa in materie di bonifiche relativi alla specifica destinazione d'uso dell'area oggetto di indagine (Concentrazioni Soglia di Contaminazione - Tab. 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006).

Dovranno essere esplicitati i limiti di rilevabilità delle metodiche analitiche utilizzate. Le analisi chimiche devono essere condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute.

Analisi sui campioni di suolo

Sui campioni di suolo prelevati nel corso dei sondaggi saranno ricercati i seguenti parametri:

Composti inorganici, Composti Organici Aromatici, IPA, Fenoli e Clorofenoli, Alifatici Clorurati cancerogeni, Alifatici Clorurati non cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Clorobenzeni, Idrocarburi Leggeri pesanti; oltre al Foc e al pH.

Qualora alla massima profondità raggiunta dai punti di indagine risultasse il superamento dei valori limite del D. Lgs 152/06, le indagini saranno approfondite sino a definire la massima profondità della contaminazione.

In accordo con quanto previsto dagli allegati al D. Lgs 152/06, le analisi dei campioni di suolo saranno condotte sulla frazione con granulometria fine (<2 mm); qualora questa risultasse contaminata sarà effettuata la caratterizzazione completa della frazione grossolana (>2mm) sottoponendola a test di cessione con acqua deionizzata satura di CO₂ e sull'eluato saranno determinati gli inquinanti rinvenuti nei suoli sulla frazione minore di 2 mm.

I risultati delle analisi saranno espressi in funzione del peso secco della sola frazione minore di 2 mm.

In conformità a quanto indicato dall'I.S.S., il limite di riferimento degli idrocarburi totali espressi come n-esano per le acque sotterranee sarà assunto pari a 10 µg/l.

Nella tabella seguente sono riportate le profondità di prelievo dei campioni di suolo da sottoporre ad analisi chimiche.

Sondaggio	Descrizione Campione
PzA	Superficiale (0-1 m dal p.c.)
	1 m che comprenda la zona di frangia capillare
	1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti
PzB	Superficiale (0-1 m dal p.c.)
	1 m che comprenda la zona di frangia capillare
	1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti
PzC	Superficiale (0-1 m dal p.c.)
	1 m che comprenda la zona di frangia capillare
	1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti

Durante la realizzazione dei sondaggi, su indicazione del D.L., le profondità di prelievo dei campioni potrebbero variare, in relazione all'eventuale variazione della piezometrica (ciclo stagionale), fermo restando il prelievo in zona insatura.

Il terreno sarà estratto per battitura del carotiere, esaminato e, per ciascun sondaggio, saranno prelevati i campioni di terreno come da tabella precedente.

I campioni saranno raccolti dalla parte interna della carota con una spatola metallica e posti in un flacone di vetro nuovi.

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Ogni campione sarà suddiviso in 2 aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera della scrivente, uno per l'Ente di Controllo; l'eventuale terza aliquota, se richiesta, sarà confezionata in contraddittorio solo in presenza dell'ente di controllo.

La copia di archivio verrà conservata a temperatura idonea, a cura e spese della Ditta aggiudicataria, sino all'esecuzione e validazione delle analisi di Laboratorio da parte dell'Ente di controllo preposto.

I campioni di terreno prelevati devono essere conservati in contenitori nuovi di vetro o plastica da 1 l dotati di tappo ermetico a vite, da riempire completamente e sigillare immediatamente, che andranno etichettati e conservati.

È opportuno sottoporre i campioni prelevati alle diverse quote al test dello spazio di testa (TST) in sito mediante fotoionizzatore portatile (PID), i valori risultanti dall'analisi andranno registrati su apposito modulo. L'analisi dello spazio di testa consiste nel riempire per metà un flacone di vetro con il terreno, chiuderlo ermeticamente ed agitarlo per favorire la diffusione del gas contenuto nel campione. Dopo alcuni minuti, quando la temperatura si è stabilizzata, la concentrazione dei gas nel flacone è misurata con il PID (campo di rilevabilità 1–2000 ppmv).

Ciascun campione sarà etichettato con il numero del sondaggio, la profondità di prelievo, il numero del campione e la data, orientamento (alto/basso), e sarà inviato al laboratorio, insieme alla documentazione di trasmissione, in contenitori refrigerati entro 24 ore dal campionamento, ad una temperatura di ca. 4 °C.

I campioni saranno conservati per ogni eventuale analisi e approfondimento successivo.

Dovranno essere rispettate le modalità di prelievo, conservazione e trasporto dei campioni secondo criteri di qualità che assicurino:

- assenza di contaminazione derivante dall'ambiente circostante o dagli strumenti impiegati per il campionamento e prelievo;
- l'assenza di perdite di sostanze inquinanti sulle pareti dei campionatori o dei contenitori;
- la protezione del campione da contaminazione derivante da cessione dei contenitori;
- un'adeguata temperatura al momento del prelievo per evitare la dispersione delle sostanze volatili;
- un'adeguata temperatura di conservazione dei campioni;
- l'assenza di alterazioni biologiche nel corso dell'immagazzinamento e conservazione;
- l'assenza in qualunque fase di modificazioni chimico-fisiche delle sostanze;
- la pulizia degli strumenti e attrezzi usati per il campionamento, il prelievo, il trasporto e la conservazione.

Analisi sui campioni d'acqua di falda

Sui campioni d'acqua di falda prelevati dai pozzi di monitoraggio saranno ricercati i seguenti parametri:

pH, Temperatura, Conducibilità elettrica, Ossidabilità, COD, BOD, TOC, Solfati, Fluoruri, IPA, Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn, cianuri, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso, Fenoli, Clorofenoli, Composti Organici Aromatici, Alifatici Clorurati cancerogeni e non cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Clorobenzoni, idrocarburi totali espressi come n-esano.

I prelievi dei campioni di acqua di falda saranno effettuati, oltre che nei nuovi 03 piezometri da eseguire in fase di caratterizzazione, anche nei 05 piezometri esistenti eseguiti nelle investigazioni preliminari.

Analisi sui campioni d'acqua superficiale

Sui campioni d'acqua di falda prelevati dai pozzi di monitoraggio saranno ricercati i seguenti parametri:

pH, Temperatura, Conducibilità elettrica, Ossidabilità, COD, BOD, TOC, Solfati, Fluoruri, IPA, Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn, cianuri, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso, Fenoli, Clorofenoli, Composti Organici Aromatici, Alifatici Clorurati cancerogeni e non cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Clorobenzoni, idrocarburi totali espressi come n-esano.

Caratteristiche geotecniche dei terreni

Per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni che rappresentano una sezione rappresentativa del sito saranno prelevati n. 9 campioni di terreno indisturbati e sottoposti ad analisi di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche fisiche ed indici, all'analisi granulometrica e prova di taglio.

Prima del prelievo del campione è prevista un'accurata pulizia del foro di sondaggio con metodi adeguati (carotiere semplice e manovra finale a secco).

I campioni indisturbati dovranno avere dimensioni non inferiori a 80 mm di diametro e 500 mm di lunghezza.

L'infissione del campionatore deve sempre avvenire in unica tratta.

Le due estremità del campione indisturbato devono essere sigillate subito dopo il prelievo con uno strato di paraffina fusa e tappo di protezione, previa pulizia della testa e della coda del campione.

Il trasporto dei campioni indisturbati verrà effettuato con tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento dei campioni sotto la diretta responsabilità dell'impresa esecutrice ed opportunamente conservati in ambiente asciutto.

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

La fustella deve essere preferibilmente in acciaio inossidabile e comunque priva di corrosione, liscia, priva di cordoli, non ovalizzata.

I campioni devono essere contraddistinti da cartellini inalterabili che indichino:

- committente;
- cantiere;
- numero del sondaggio;
- numero del campione;
- profondità di prelievo;
- data di prelievo.

L'ubicazione e le profondità di prelievo dei campioni di terreno è stata operata al fine di caratterizzare una sezione rappresentativa dei litotipi presenti sul sito e determinare quei parametri utili alla caratterizzazione del sito. Di seguito sono riportate le profondità indicative di prelievo in corrispondenza del sondaggio a carotaggio continuo, in corso d'opera potranno essere variate, al fine di caratterizzare ogni livello significativo rilevato.

Sondaggio	Profondità di prelievo
PzA	C1: 1,50/2,50 C2: 3,50/4,50 C3: 7,00/8,00
PzB	C1: 0,00/1,00 C2: 2,00/3,00 C3: 6,00/7,00
PzC	C1: 1,00/2,00 C2: 3,00/4,00 C3: 5,00/6,00

Alla consegna dei certificati di prova dovrà essere fornita anche una sintesi che riporterà i risultati principali ottenuti dalle singole prove.

Le prove saranno eseguite in laboratori certificati, facendo riferimento alle più importanti normative nazionali ed internazionali esistenti (C.N.R. - U.N.I. - A.S.T.M. - B.S.) ed alle raccomandazioni A.G.I.

I campioni, prelevati e conservati in ambiente idoneo, saranno sottoposti alle prove di laboratorio necessarie a determinare i seguenti parametri:

- caratteristiche fisiche ed indici;
- analisi granulometrica mediante vagliatura;
- prove di taglio;
- determinazione della frazione carbonio organico (FOC);
- quanto altro riportato nella "Relazione Tecnica Generale" e gli allegati al progetto.

Le operazioni ed analisi eseguite sono le seguenti:

• APERTURA CAMPIONE

Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusore a circuito idraulico, ad avanzamento controllato con regolazione della pressione di spinta del pistone, per evitare disturbi sul campione. Per ogni campione verrà indicato su un tabulato chiamato (Apertura campione) : Committente, cantiere, località, impresa sondaggi, quadro di insieme di tutte le prove condotte sul campione, denominazione sondaggio con relativa profondità e data di perforazione, denominazione campione con relativa profondità e data di prelievo, modalità di perforazione, modalità di campionamento e qualità del campione, diametro e lunghezza del campione, identificazione visiva con indicazione di colore campione, struttura, consistenza, denominazione.

• CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI ED INDICI

Determinazione del contenuto di acqua allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso di volume allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso secco (3 determinazioni), determinazione del peso specifico dei grani (3 determinazioni), determinazione del peso di volume saturo e del peso di volume immerso, determinazione dell'indice dei vuoti della porosità e del grado di saturazione, contenuto d'acqua.

• ANALISI GRANULOMETRICA

L'analisi granulometrica verrà condotta per via umida. Effettuata la quartatura del campione, per garantirne la significatività, dopo la fase di essiccazione in forno per 16h a 110 °C e successivo bagno in soluzione 2g/l in esametfosfato di sodio, per sciogliere tutte le particelle, il campione verrà lavato con il setaccio ASTM 200 (0.075 mm di maglia) e verrà essiccato ancora in forno per 16h a 110 °C. L'analisi granulometrica verrà condotta sul materiale secco mediante vibrosetacciatura elettrica con almeno 15 setacci UNI. In questa fase è possibile ricostruire la curva

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

granulometrica fino al passante 0.075 mm e quindi al confine tra sabbie e limi; la parte terminale della curva si determinerà con l'analisi aerometrica condotta in bagno termostatico per un tempo non inferiore a 16h elaborando i dati con l'ausilio della legge di Stokes. L'elaborato sarà completo di curva granulometrica, classificazione del campione secondo le norme AGI e restituzione di coefficienti granulometrici: coefficiente di granulometria e coefficiente di curvatura.

• PROVA DI TAGLIO CD

La prova di taglio diretto consolidata drenata, condotta su tre provini di sezione quadrata, sarà preceduta da una fase di consolidazione primaria a tre pressioni diverse: alla tensione efficace in sito, ad una tensione efficace doppia e ad una tensione efficace dimezzata rispetto a quella di campionamento. La fase di consolidazione seguirà questi step di carico = 0.125-0.250-0.500-1.000-2.000-4.000-8.000 kg/cmq ed ogni step di carico durerà fino a quando non finirà la fase di consolidazione primaria e cioè fino a quando tutto il carico applicato ad ogni step di carico si è trasferito dalla pressione neutra a quella efficace. Il processo di consolidazione durerà almeno 2 gg. Finita la fase di consolidazione si passerà alla prova di taglio vera e propria imponendo una velocità di avanzamento che verrà desunta dai parametri di consolidazione e comunque non inferiore a 0.04 mm/min. I risultati verranno diagrammati in funzione dell'abbassamento verticale, dell'avanzamento orizzontale e dello sforzo di taglio che si oppone all'avanzamento. Nel quadro di sintesi dei risultati verrà diagrammata la retta interpolatrice dei tre punti rappresentativi della rottura a taglio dei campioni e verrà fornito il valore della coesione efficace e dell'angolo di attrito interno del materiale.

Campioni di Controllo

Per verificare il grado d'attendibilità dei risultati in ordine alla qualità dei processi di perforazione e campionamento sarà preparato e analizzato 1 campione denominato "field blank" costituito da acqua distillata con la quale sarà sciacquata l'attrezzatura di campionamento (guanti monouso, bottiglie, bailer).

Per la verifica dell'affidabilità dei risultati analitici, il laboratorio incaricato dovrà attuare le procedure di controllo (bianchi, duplicati ecc.) per la calibrazione della strumentazione utilizzata e l'identificazione di potenziali interferenze. I dati relativi ai controlli di qualità saranno utilizzati per la verifica dell'affidabilità dei risultati e come indicatori di potenziali sorgenti di cross-contamination, ma non saranno utilizzati per alterare o correggere i risultati analitici. Tutti i risultati delle attività di controllo saranno riportate nei certificati analitici.

Per valutare l'affidabilità dei risultati analitici, il piano delle attività deve essere concordato con l'autorità locale in modo da consentire le attività di controllo dei campionamenti e delle analisi, ivi compresa l'esecuzione del 10% di controanalisi di verifica per la validazione da parte dell'ente pubblico competente.

Specifiche per la restituzione dei dati analitici

Tutti i dati raccolti durante la caratterizzazione (dati numerici, alfa numerici, grafici, raster, vettoriali o misti, dati conseguenti all'elaborazione dei dati grezzi, dati derivanti dalle analisi di laboratorio, ecc) dovranno essere restituiti in formato digitale, per essere poi inseriti in una banca dati relazionale, georeferenziata e dettagliatamente documentata, ed infine trasferiti in un unico Sistema Informativo Territoriale.

Tutta la cartografia dovrà inoltre essere riportata in formato digitale, per permettere eventuali confronti e correlazioni, la cui organizzazione, struttura e formato dovranno essere compatibili con il citato Sistema Informativo.

In particolare, i dati derivanti dalle attività di caratterizzazione (posizione del sondaggio, profondità di campionamento, batimetrie, lunghezza della carota, livelli prelevati, ecc.) dovranno essere resi disponibili su supporto digitale, in un'unica tabella in formato MDB (Microsoft Access), secondo le specifiche nel seguito delineate.

La formattazione dei dati dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- I nomi dei campi della tabella non dovranno contenere né spazi né caratteri speciali o di punteggiatura.
- E' ammesso l'uso del carattere underscore (_) e del carattere (□).
- Tutte le coordinate dovranno essere riferite al sistema di riferimento WGS84.
- Ad ogni campione dovrà essere associato un unico record di una tabella che dovrà contenere tutte le informazioni richieste.
- Dovranno essere adottati come codici delle stazioni e dei campioni unicamente quelli forniti nel relativo piano operativo di campionamento.
- I primi campi della tabella dovranno essere obbligatoriamente i seguenti:
 - Codice del campione (Codice_Campione)
 - Gradi Latitudine (Lat_Gradi)
 - Primi Latitudine (Lat_Primi)
 - Secondi Latitudine (Lat_Sec)
 - Gradi Longitudine (Long_Gradi)
 - Primi Longitudine (Long_Primi)
 - Secondi Longitudine (Long_Sec)

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

-
- Ogni scostamento da tali indicazioni dovrà essere preventivamente concordato con la Direzione Lavori.

Elaborati tecnici

Al termine della campagna di indagini dovrà essere compilata una relazione conclusiva comprendente l'elencazione di tutti i risultati conseguiti nella esecuzione dei lavori compresa la descrizione delle metodologie utilizzate.

I risultati derivanti dalle indagini oggetto del presente affidamento dovranno essere forniti sia in formato cartaceo che digitale (in triplica copia). In particolare, per ogni perforazione eseguita dovrà essere fornita la descrizione litostratigrafica con segnalazione dei livelli eventualmente contaminati.

Per ogni sondaggio

- tipo di perforazione
- percentuale di carotaggio
- Stratigrafia
- profondità dei vari litotipi riconosciuti
- descrizione litologica
- l'indicazione dei livelli campionati
- codice identificativo del campionamento
- fotografia della carota
- fotografie delle cassette
- fotografia della trivella posizionata

Per ogni piezometro allestito dovranno essere forniti:

- le coordinate del punto di perforazione;
- la profondità effettiva raggiunta;
- i valori di carico idraulico registrati nei diversi cicli piezometrici effettuati.

Per i campioni indisturbati di terreno prelevati dai sondaggi dovrà essere fornita la seguente documentazione:

- fotografia e descrizione del campione;
- certificazione riportante i valore delle caratteristiche fisiche ed indici (peso di volume, grado di saturazione, etc.), contenuto frazione carbonio organico (FOC), permeabilità, composizione granulometrica, risultati della prova di taglio diretto (e quant'altro previsto dal piano di indagine).

Per ogni stazione di campionamento di terreno e di suolo dovrà essere prevista una scheda riassuntiva in cui saranno riportate:

- le coordinate cartografiche (in alternative geografiche) di campionamento (sistema di riferimento adottato UTM WGS84 fuso 33);
- la data e l'ora in cui è avvenuto il campionamento;
- il codice del campione;
- le coordinate cartografiche (in alternativa geografiche) e le quote ellissoidiche dovranno fare riferimento all'ellissoide WGS84 e restituite come:
 - Latitudine e longitudine: dovranno essere espresse in gradi, primi e frazioni di primo e nelle corrispettive coordinate UTM cartografiche;
 - Quote ellissoidiche: dovranno essere espresse in metri.

Per ciascuno dei campioni oggetto di analisi chimiche i laboratori devono fornire un **Rapporto di Prova**, datato e firmato dal responsabile del laboratorio, che riporti:

- identificazione univoca del campione analizzato;
- elenco dei parametri determinati, con relativo risultato analitico ottenuto;
- dove possibile, incertezza di misura espressa nella stessa unità di misura del risultato;
- metodo di riferimento usato;
- limite di quantificazione.

ART. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO E CRONOPROGRAMMA

I lavori oggetto di Appalto vengono eseguiti con fondi pubblici di cui al POR FESR Campania 2007/13 – DGR n. 57 del 16/02/2015 – Programmazione interventi a valere sull'Obiettivo Operativo 1.2.

L'importo complessivo dei servizi e delle forniture è di complessivi € **36.592,50** oltre IVA e compreso di € 694,94 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, definito come segue:

Comune di Moio della Civitella Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Categorie	Importo	Aliquota %
Preparazione dell'area e rilievi	€ 4.638,08	12,67
Indagini Geognostiche	€ 12.343,15	33,73
Analisi di Laboratorio	€ 19.611,27	53,60
totale	€ 36.592,50	100,00

Nell'importo contrattuale sono ricompresi i costi e gli oneri derivanti dalla effettuazione a cura di ARPA Campania delle controanalisi in misura pari al 10% dei campioni complessivamente analizzati.

Cronoprogramma

Nome Attività	Giorni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Durata
	Settimane	1							2							3							4							[gg]
Predisposizione documentazione e accantieramento																														3
Pulizia area e realizzazione pista di servizio																														3
Rilievi topografici, piano altimetrici e fotografici																														6
Trincee Esplorative																														6
Indagini Indirette (stendimenti tomografici)																														9
Esecuzione sondaggi e campionamento terreni																														5
Prove di permeabilità e/o slug test																														5
Spurgo piezometri e campionamento acque																														7
Analisi di laboratorio																														16
Elaborati grafici e relazione tecnica																														16
Redazione Analisi del rischio																														6
Stesura documenti finali																														6
Trasmissione risultati																														2

ART. 3 CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI LOCALI E DI GARA

Ciascun concorrente alla gara, presentando l'offerta si rende formalmente responsabile della perfetta conoscenza di tutte le norme che la regolano e di tutte le condizioni locali che possono interferire con le attività oggetto di appalto, sull'esecuzione dei Piani di Caratterizzazione ambientale e geotecnica e sulla determinazione del prezzo offerto.

ART. 4 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Fatti salvi i casi di contrasto con le condizioni indicate nel presente Capitolato Speciale, l'affidamento dei lavori e l'esecuzione degli stessi sono soggetti all'osservanza di quanto previsto nelle seguenti norme:

- D.Lgs. n. 152 del 04/04/2006 – Parte Quarta, Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati – Titolo V, Bonifica dei siti contaminati – art. 242 Procedure operative ed amministrative (Allegato 2, Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati);
- D.Lgs 163/2006: Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture;
- D.L. n°361 del 31/08/1987, convertito con modificazioni nella Legge n°441 artt. 3 bis e 10 del 29/10/1987;
- Direttiva 2004/18/CE del 31/03/2004, riguardante le procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di servizi;
- Decreto Legislativo n°358 del 24/07/1992 e s.m.i., riguardante le disposizioni in materia di appalti pubblici di forniture;
- Decreto Legislativo n°22 del 05/02/1997 e s.m.i.;
- Decreto Legislativo n°152 del 11/05/1999 e s.m.i.;

Comune di Moio della Civitella
Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

- Decreto Legislativo n°626 del 19/09/1994 come modificato dal Decreto Legislativo n°242 del 19/03/1996;
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- D.P.R. n°915 de 10/09/1982, ove applicabile;
- da ogni altra normativa che dovesse essere emanata, nei tempi intercorrenti tra la data del presente capitolato ed il termine dei lavori di attuazione del piano di caratterizzazione, in merito alle attività riguardanti i lavori oggetto d'appalto;
- Legge Lunardi n° 443 del 21/12/2001: regola il materiale di asportazione proveniente da zone non contaminate ai sensi del D.M. n°471/99 e modifiche, e non soggetto alle disposizioni del D Lgs. n°22/97.
- ISPESL: Linee guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro (vers.04/01/2000).
- D.Lgs. n. 22 del 05/02/97 e successive modifiche ed integrazioni.

ART. 5 DISCORDANZE TRA IL PRESENTE CAPITOLATO SPECIALE ED I DOCUMENTI DI GARA

Nell'eventualità che si riscontrino delle discordanze tra le prescrizioni contenute nel presente Capitolato Speciale e quelle riportate in altri documenti di gara ed allegati prevarranno quelle presenti nel Capitolato Speciale.

ART. 6 REQUISITI DI QUALIFICAZIONE DEL CONCORRENTE

I requisiti minimi ritenuti necessari per l'espletamento del servizio alle condizioni prestazionali di cui al presente capitolato sono:

SITUAZIONE GIURIDICA

Non trovarsi nelle cause di esclusione ex artt. 38 del D.Lgs. 163/2006, 36 bis del D.L. n. 223/2006 convertito nella Legge n. 248/2006, 1 bis, comma 14, L. 383/2001 e s.m.i., artt. 2359 del codice civile e 34, comma 2, D.lgs. 163/2006. Iscrizione alla C.C.I.A.A. – Registro delle Imprese per attività inerente al presente servizio

CAPACITA' ECONOMICA E FINANZIARIA

Fatturato medio annuo, negli ultimi cinque esercizi, in servizi analoghi a quelli oggetto del presente bando, non inferiore al 60% dell'importo posto a base di gara.

CAPACITA' TECNICA

Per le indagini geognostiche :

- aver eseguito negli ultimi cinque anni, almeno un servizio di carotaggio e campionamento di importo almeno pari al 50% di € 40.000,00 oppure due servizi il cui importo totale sia almeno pari al 70% dell'importo precitato;
- Autorizzazione Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti per l'esecuzione e certificazioni di indagini geognostiche, prelievo campioni e prove in sito, Certificazione UNI EN ISO 9001:2008 e Attestazione di qualificazione SOA Cat. OS20B classifica I.

Per le Analisi di Laboratorio :

- aver eseguito negli ultimi cinque anni almeno un servizio di analisi di terreni e acque di importo almeno pari al 50% di € 40.000,00 oppure due servizi il cui importo totale sia almeno pari al 70% dell'importo precitato;
- Certificazione di accreditamento del Sistema di Qualità conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 (ACCREDIA) e ACCREDITAMENTO LABORATORI ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE, nel campo dei servizi di laboratorio per analisi chimico-ambientali o certificati equivalenti, in corso di validità, in originale o in copia fotostatica autenticata;

Per servizi analoghi devono intendersi servizi di caratterizzazione e/o analisi di terreni e acque per siti potenzialmente inquinati, secondo le modalità di cui al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

RIUNIONE DI IMPRESE

Per quanto concerne l'Associazione o Riunione di Imprese e i Consorzi di cui all'art. 2602 c.c. e 2615 ter c.c., O GEIE in ordine al possesso dei sopraelencati requisiti minimi di partecipazione alla gara, si precisa quanto segue:

I requisiti riguardanti la SITUAZIONE GIURIDICA devono essere posseduti da tutte le Imprese partecipanti al raggruppamento temporaneo ovvero da tutte le Imprese consorziate per le quali il Consorzio dichiara di concorrere.

I requisiti riguardanti CAPACITA' ECONOMICA dovranno essere posseduti nella misura minima del 60% dalla mandataria e in misura non inferiore al 20% da ciascuna delle mandanti.

I requisiti riguardanti la CAPACITA' TECNICA dovranno essere posseduti nel caso di Imprese raggruppate o consorziate secondo il seguente criterio:

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

- le certificazioni UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 (ACCREDIA) e ACCREDITAMENTO LABORATORI ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE dall'azienda che si occuperà delle analisi di laboratorio;
- l'Accreditamento UNI EN ISO 9001:2008 e la SOA cat. OS20B classifica I dall'azienda che si occuperà dei carotaggi, campionamenti, posa dei piezometri.

Quanto sopra fermo restando che la sommatoria dei predetti requisiti posseduti deve essere almeno pari ai requisiti complessivi richiesti.

ART. 7 REVISIONE DEI PREZZI

Il presente appalto non prevede la revisione dei prezzi contrattuali.

ART. 8 PAGAMENTI IN ACCONTO

Non sono previsti pagamenti in acconto né, tantomeno, sono previste anticipazioni sul prezzo dell'appalto.

ART. 9 CONSEGNA DEI LAVORI

1. Ai sensi dell'art. 302 - comma 1- del DPR 207/2010 dopo la stipula del contratto l'avvio della prestazione è disposta dal Direttore dell'esecuzione dietro preventiva autorizzazione del RUP, con la redazione di apposito verbale di cui all'art. 304 del DPR 207/2010, da effettuarsi non oltre 10 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presentasse per la sottoscrizione del predetto verbale di avvio dell'esecuzione del contratto si potrà fissare un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorreranno comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma ogni altra azione al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento dell'appalto, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla esecuzione anticipata della prestazione, ai sensi dell'art. 11 -comma 9- del Codice dei contratti non appena divenuto efficace il provvedimento di aggiudicazione definitiva dell'appalto. Trovano applicazione le norme dell'art. 302 - commi da 2 a 6- del DPR 207/2010.

ART. 10 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.

Nell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà adottare tutte le provvidenze e gli accorgimenti necessari a tutelare la sicurezza degli addetti ai lavori e dei terzi, nell'osservanza di ogni relativa disposizione di legge e di regolamenti, di ogni migliore norma tecnica e delle disposizioni degli Enti Pubblici preposti al controllo, al fine di evitare il verificarsi di incidenti e di infortuni, dei quali è in ogni caso responsabile; in particolare è fatto obbligo di posizionare opportune segnalazioni e misure di interdizione (quali transenne) in prossimità dei punti di sondaggio.

Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di avvio delle prestazioni se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
- d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
- e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto Decreto n. 81 del 2008 e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;

Comune di Moio della Civitella Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

- f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
- g) il nominativo del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
- h) il nominativo del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
- i) il piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa operante in cantiere.

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

ART. 11 PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

La presentazione dell'offerta avverrà previa apposita richiesta di preventivo da parte della stazione appaltante.

ART. 12 MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

La tipologia dell'appalto è quella di Appalto Misto, ai sensi dell'art.14 –comma 2 lett. c) del Codice dei Contratti, con categoria prevalente di Servizi.

1. L'appalto è definito a corpo.
2. La scelta del contraente avverrà mediante affidamento diretto secondo l'art 125 del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, n.163
3. Il contratto è stipulato "a corpo" ai sensi dell'articolo 53, comma 2 lett. a, del Codice dei contratti, e dell'articolo 119 del regolamento generale.
4. L'importo contrattuale di cui all'articolo 2, comma 1, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
5. Poiché il contratto è stipulato a corpo, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2, primo periodo; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali, ancorché rettificata o integrata dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.
6. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.
7. Per i lavori a corpo di cui all'articolo 2, costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.

ART. 13 - SUBAPPALTO

Ai sensi dell'art 6. 15 del Codice dei contratti l'operatore che concorre alla procedura d'affidamento del presente contratto deve possedere i requisiti di qualificazione e capacità prescritti dal Codice dei contratti per ciascuna prestazione di servizi e lavori prevista in progetto.

E' data facoltà all'appaltatore di avvalersi di soggetti terzi per l'esecuzione di parte delle lavorazioni previste, purchè in possesso dei requisiti di qualificazione e capacità specificati al precedente art. 6, e di quelli richiesti dalla vigente normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

ART. 14 DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO.

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato generale d'appalto, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato Speciale;
 - c) gli elaborati scritto-grafici costituenti il "Piano della Caratterizzazione" (PIANO della CARATTERIZZAZIONE integrativo e sostitutivo a seguito delle prescrizioni impartite nella Conferenza dei Servizi del 30/09/2015, Quadro Economico, Cronoprogramma delle Attività, Computo Metrico,

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

- Elenco Prezzi ed Analisi Nuovi Prezzi), ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di contratti pubblici di lavori servizi e forniture, e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
 - b) il regolamento generale approvato con D.P.R. 207/2010;
 - c) il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, con i relativi allegati.
 3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) le tabelle di riepilogo dei lavori, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e dell'eventuale subappalto (ove e se consentito dalla legge) e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei servizi e lavori, nei limiti e nel rispetto dell'art. 311 del DPR n. 207/2010 e, se e per quanto applicabile, dell'art. 132 del Codice dei contratti;
 - b) le quantità delle singole voci elementari, rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

ART. 15 CONTO FINALE

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo del saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di regolare esecuzione.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, è pagata entro 15 (quindici) giorni dopo l'avvenuto accredito da parte della Regione Campania del finanziamento concesso al Comune di Moio della Civitella (SA) previa l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione e la presentazione di regolare fattura fiscale da esibire **entro e non oltre la data ultima del 31/12/2015.**
4. L'appaltatore accetta senza riserva alcuna la condizione che il pagamento della rata di saldo resta in ogni caso subordinato all'erogazione del finanziamento da parte della Regione Campania. Qualora si dovessero verificare ritardi nell'accreditamento delle somme dovute l'appaltatore non potrà chiedere interessi qualora i ritardi stessi non fossero imputabili alla stazione Appaltante
5. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

ART. 16 POTERE DI RISCOSSIONE

Il contratto conterrà l'indicazione dei soggetti autorizzati a ricevere, riscuotere e quietanzare le somme dovute in corso d'opera ed in saldo.

Nel caso di ditte individuali, detta autorizzazione dovrà essere comprovata mediante certificato CCIAA e, nel caso di Società, anche mediante appositi atti legali (Atto Costitutivo, Statuto, Delibera di Assemblea, Certificato del Tribunale Competente, Procura Notarile).

L'eventuale cessazione o decadenza dell'incarico dei soggetti autorizzati alla riscossione dovrà essere tempestivamente notificata dall'Appaltante, anche qualora ne sia stata fatta pubblicazione nei modi di legge.

In difetto, nessuna responsabilità può attribuirsi all'Appaltante per pagamenti effettuati a persone non più autorizzate a riscuotere.

ART. 17 NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

1. L'Appaltatore è tenuto alla scrupolosa osservanza delle norme contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto ed alle specifiche tecniche del progetto del servizio dello stesso presentato, facenti parte del contratto.
2. L'Appaltatore è altresì obbligato, durante l'esecuzione dei lavori, ad osservare ed a fare osservare dal proprio personale tutte le norme antinfortunistiche, quelle sulla sicurezza e sull'igiene del lavoro.

Comune di Moio della Civitella Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

3. L'Appaltatore è diretto ed unico responsabile di ogni conseguenza negativa, sia civile sia penale, derivante dall'inosservanza o dalla imperfetta osservanza delle norme di cui ai precedenti commi.
4. Salvo il caso in cui, a giudizio della Direzione Lavori non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Appaltante, l'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine stabilito dal programma e nel termine contrattuale.
5. In qualsiasi tempo, durante l'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto, l'Amministrazione Appaltante avrà la facoltà di eseguire tutti i controlli, misure, accertamenti, perizie e verifiche che riterrà, a suo insindacabile giudizio, necessarie per riconoscere la regolare esecuzione delle opere appaltate.
6. E' facoltà dell'Amministrazione Appaltante compiere accessi e verifiche presso i siti, al fine di verificare la piena e completa rispondenza della procedura adottata con quanto dichiarato dall'Appaltante e con quanto previsto dalle normative vigenti in materia (D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006, D.P.R. 915/82 e D.M. 471/99 e successivi atti compresi quelli emanati dall'Autorità Regionale).
7. Riscontrando opere di cui all'oggetto non regolarmente eseguite e non rispondenti a quanto previsto nel Piano di Caratterizzazione e nel Capitolato Speciale d'Appalto ed alla normativa vigente, l'Amministratore e la D.L. ne darà tempestiva comunicazione all'appaltatore il quale dovrà provvedere alla regolarizzazione nei termini di tempo stabiliti, assumendosene completamente gli oneri, e non potrà far valere a suo carico giustificazioni del risultato di eventuali precedenti verifiche.
8. L'Appaltante si riserva inoltre il diritto di prescrivere l'esecuzione di determinati lavori, dando termine per il loro compimento, anche in difformità alle indicazioni del programma, in special modo in relazione ad esigenze di ordine ed interesse pubblico, senza che l'Appaltatore possa opporre rifiuto salvo compenso da concordare fra le parti, o da definire in contenzioso ai sensi del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
9. L'Appaltatore non avrà diritto ad alcun aumento di prezzi e in ogni caso ad alcun compenso, qualora, di propria iniziativa, anche in assenza di opposizione da parte del Direttore Lavori, egli esegua lavori od impieghi materiali di dimensioni eccedenti, o di lavorazione più accurata, o di maggior pregio rispetto a quelli previsti od autorizzati, e sempre che l'Appaltante accetti le opere così eseguite, anche indipendentemente dai vantaggi che possano derivare.
10. Tutti i documenti prodotti saranno di proprietà dell'amministrazione aggiudicatrice che potrà farne un uso esclusivo in accordo con le normative di legge vigenti.

ART. 18 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

Saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

1. Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore di cantiere, che deve possedere tutti i necessari requisiti professionali. L'impresa dovrà fornire alla direzione dei lavori apposita dichiarazione del soggetto prescelto di accettazione dell'incarico. Il Direttore di cantiere assicura, ai sensi dell'art. 6 c. 2 del Capitolato Generale OO.PP., l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere; egli è responsabile, per conto dell'impresa, del rispetto del piano di sicurezza e del relativo coordinamento da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
2. Gli oneri per la presenza in cantiere, per tutta la durata dei lavori di indagine di un geologo o ingegnere con esperienza nel settore delle indagini geognostiche o del Direttore responsabile del laboratorio di gradimento della Direzione Lavori che dovrà provvedere a compilare la stratigrafia dei sondaggi man mano che il carotaggio viene recuperato, nonché ad eseguire le fotografie del carotaggio stesso appena lo stesso viene collocato nelle cassette catalogatrici. Il geologo dovrà collaborare con la Direzione Lavori in merito alle operazioni di campionamento e strumentazione dei sondaggi, alla posa dei piezomeri nonché presenziare alle ulteriori indagini in sito.
3. La guardiania e la sorveglianza del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante.
4. La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera.
5. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla direzione.
6. L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica.
7. Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 18, 6° comma, della legge 19-3-1990, n. 55.

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

8. L'appaltatore dovrà mettere a disposizione della Direzione Lavori tutti i mezzi occorrenti per le operazioni di controllo e di verifica dell'andamento dei lavori.
9. Applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti, condizioni normative non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro nelle località e nel tempo in cui si svolgono i lavori. Dell'osservanza di tale obbligo l'aggiudicatario risponde anche nel caso del subappalto, fermo restando le disposizioni di legge. In caso di violazione dell'obbligo suddetto e sempre che l'infrazione sia stata accertata dalla Committente e denunciata dal competente Ispettorato del Lavoro, la Committente avrà facoltà di operare un'adeguata ritenuta sull'importo di pagamento, previa diffida all'Appaltatore a corrispondere entro il termine di 48 ore quanto dovuto e comunque a definire la vertenza con i lavoratori senza che ciò possa far titolo a risarcimento di danni o pagamenti di interessi sulle somme trattenute.
10. Provvedere agli impianti e spostamenti del cantiere.
11. Non approfondire il foro oltre la profondità prevista nel programma di lavoro senza autorizzazione scritta della Direzione Lavori.
12. Comunicare con cadenza settimanale o giornaliera alla Direzione Lavori, ove questa lo ritenga necessario, lo stato di avanzamento dei sondaggi mediante appositi bollettini. Essi dovranno indicare:
 - la denominazione del foro e le coordinate riferite a due o più capisaldi plano-altimetrici indicati dalla Direzione Lavori;
 - la data di inizio di ogni perforazione;
 - i diametri del foro;
 - la natura dei successivi strati attraversati da ogni singolo foro, precisando tutte le variazioni di litologia, granulometria o consistenza;
 - la profondità raggiunta giornalmente ed a fine foro;
 - ogni altra indicazione necessaria, affinché si abbia una chiara visione degli strati, della loro natura e della loro reciproca successione e giacenza.
13. Fornire, in formato digitale e cartaceo, entro n. 10 giorni lavorativi dopo il completamento dei relativi lavori, le relazioni tecniche afferenti rispettivamente le ricognizioni e le attività di campionamento svolte. L'attività di ricognizione infatti, con le modalità di esecuzione in uno con la strumentazione utilizzata, deve essere idoneamente documentata mediante una relazione tecnica a firma del responsabile tecnico, ovvero dal titolare dell'impresa esecutrice. Analogamente i dati acquisiti durante le attività di dovranno essere restituiti in formato digitale per essere poi inseriti in una banca dati relazionale in formato unificato, georeferenziata e dettagliatamente documentata, per essere infine trasferiti in un unico Sistema Informativo Territoriale.
14. Fornire per le operazioni di consegna, di controllo e per le misure finali, gli strumenti ed il personale adatti allo scopo.
15. Provvedere:
 - alla fornitura di sacchetti di plastica per la conservazione dei campioni rimaneggiati e di cassette per la conservazione del carotaggio geotecnico;
 - alla fornitura di qualsiasi tipo di contenitore previsto per il confezionamento dei campioni relativi alle indagini ambientali;
 - alla gestione e corretta conservazione dei campioni prelevati e confezionati per le indagini ambientali sino alla consegna degli stessi al laboratorio di analisi;
 - al trasporto dei campioni al Laboratorio d'analisi e al Laboratorio incaricato delle controprove di verifica alla custodia e corretta conservazione dei campioni non analizzati fino alla approvazione dei risultati in conferenza dei servizi da parte del Ministero dell'Ambiente o altro Ente preposto;
 - al trasporto presso il laboratorio pubblico indicato dalla Direzione Lavori dei campioni da analizzare per la validazione dei risultati analitici;
 - allo smaltimento finale di tutti i materiali di risulta delle operazioni di carotaggio, campionamento ed analisi.

ART. 19 REVOCA DEL CONTRATTO

L'Appaltante può rescindere, anche unilateralmente, il Contratto in caso di mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, dei tempi di esecuzione e/o in caso di esecuzione di modifiche non previamente autorizzate e che possano ad insindacabile giudizio dell'Appaltante, compromettere la buona riuscita dei lavori.

Inoltre, l'Appaltante può rescindere dal contratto, a proprio insindacabile giudizio, quando l'Appaltatore, per negligenza od imperizia propria o di imprese dallo stesso incaricate, comprometta la corretta e tempestiva esecuzione delle attività.

Nei suddetti casi l'Amministrazione Appaltante invia atto di diffida all'Appaltatore, contestando gli addebiti e fissando un termine perentorio, tecnicamente congruente e quantificato dalla Direzione Lavori, per l'adempimento di

Comune di Moio della Civitella Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

quanto dovuto; trascorso infruttuosamente, detto termine, verrà emesso un provvedimento di revoca che sarà notificato dall'Appaltatore.

In caso di revoca del contratto:

- l'Appaltatore ha diritto al pagamento dei servizi/lavori eseguiti ed ammissibili a pagamento secondo quanto stabilito dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, fatta salva la riduzione in misura del danno subito;
- l'Appaltante ha diritto ad incamerare il deposito cauzionale e le ritenute di garanzia nella misura del danno subito.

La risoluzione del contratto non comporta obblighi, a carico dell'Appaltante, nei confronti di imprese terze con cui l'Appaltatore abbia stabilito dei contratti per l'esecuzione dei lavori.

ART. 20 CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE – PROROGHE – SOSPENSIONI

1. Il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori sarà emesso, a cura della Direzione Lavori, entro il termine di 20 giorni dal verbale di ultimazione dei lavori, e comunque dopo la presentazione della documentazione attestante l'avvenuta realizzazione delle opere previste nel presente documento ed allegati nonché della validazione dei risultati analitici effettuata a cura del laboratorio pubblico all'uopo incaricato dalla Stazione Appaltante.
2. L'Appaltatore, qualora per causa ad esso imputabile non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può chiedere con domanda motivata proroghe che se riconosciute giustificate, sono concesse dall'Appaltante purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
3. In caso di forza maggiore, condizioni climatiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea la regolare esecuzione delle prestazioni previste in contratto, il Direttore dell'esecuzione, d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore, può ordinare la sospensione della prestazione. Si redige, nel caso, apposito verbale di sospensione con l'intervento dell'esecutore o del suo rappresentante. Costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 311, comma 2, lettera c) del DPR 207/2010; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
4. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dell'esecuzione redige il verbale di ripresa, nei termini e con le modalità precisate nell'art. 308 -comma 5- del DPR 207/2010.
5. **Le sospensioni non possono in ogni caso prevedere il superamento del limite ultimo per l'ultimazione e la rendicontazione delle spese sostenute fissato per la data del 31/12/2015**

ART. 21 ORDINI DI SERVIZIO – VARIAZIONI DEI LAVORI

Eventuali ordini di servizio, istruzioni e prescrizioni saranno comunicate per iscritto da parte della Direzione Lavori.

Eventuali variazioni e/o modifiche rispetto ai documenti contrattuali dovranno essere concordate ed

approvate con la Direzione Lavori e, nel caso di aumento di spesa, saranno soggette ad approvazione da parte dell'Appaltante.

ART. 22 RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore si obbliga:

1. alla completa e totale osservanza di tutte le norme derivanti dalle vigenti Leggi e decreti relativi in tema di esecuzione dei lavori, assicurazione infortuni, igiene e sicurezza del lavoro, scarico acque, emissione in atmosfera e quanto altro applicabile alla prestazione oggetto d'appalto;
2. alla completa osservanza delle norme CEI, di quelle inerenti la protezione dall'incendio e di quanto eventualmente prescritto dai competenti Organi di Controllo (ASL, ARPA, Provincia, ecc);
3. ad applicare tutte le norme contenute nel CCNL di categoria e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori. Il predetto Contratto e gli accordi locali integrativi dovranno essere applicati anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione;
4. a curare che nell'esecuzione dei lavori siano adottati i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire la sicurezza e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi per evitare danni a beni pubblici e privati, nonché ad osservare e far osservare tutte le vigenti norme di carattere generale e/o le prescrizioni tecniche ai fini della prevenzione degli infortuni sul lavoro;
5. a pagare i tributi di legge.

È esclusa qualsiasi responsabilità dell'Appaltante, della Direzione Lavori e degli incaricati da questi per infortuni che dovessero derivare dall'esecuzione dei lavori oggetto della concessione, per qualsiasi

Comune di Moio della Civitella Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

risarcimento venisse richiesto da terzi in conseguenza di infortuni verificatesi durante l'intervento.

ART. 23 DISCIPLINA DEL CANTIERE

Qualora si ravvisino situazioni di insubordinazione, incapacità o malafede, la Direzione Lavori può richiedere il cambiamento dei tecnici, del capo cantiere e degli operai dell'Appaltatore, particolarmente quando tali situazioni si riferiscano:

- alle disposizioni impartite dalla Direzione Lavori;
- al rispetto delle prescrizioni di progetto e di capitolato.

L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi agenti ed operai, nonché della malafede e della frode nella conduzione dei lavori.

ART. 24 CONTROVERSIE

Per la definizione delle controversie Appaltante ed Appaltatore faranno ricorso al Foro di Vallo della Lucania (SA).

ART. 25 CONSEGNA DEI LAVORI E DATA DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto **è fissato in giorni 30 (trenta) naturali consecutivi (04 settimane)** decorrenti dalla data di consegna dei lavori come dovrà risultare da apposito verbale redatto dalla Direzione Lavori.

Nel calcolo del tempo si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e/o ordinari impedimenti, anche di carattere climatico, che possono influire sull'andamento dell'appalto.

La data di consegna dei lavori potrà essere anticipata rispetto alla data di firma del contratto per la situazione di urgenza verificatesi nelle aree oggetto degli interventi previsti dal presente Appalto.

Pertanto entro 15 giorni naturali e consecutivi dalla comunicazione dell'aggiudicazione dell'appalto, l'Impresa Appaltatrice, su invito della Stazione Appaltante, è tenuta all'inizio dell'esecuzione degli interventi di realizzazione delle opere previste nel Piano di Caratterizzazione, anche in pendenza della stipula del contratto di gestione, previa regolare consegna delle aree di cantiere.

ART. 26 PENALI PER RITARDI

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di 30 (trenta) giorni naturali successivi e continuativi decorrenti dalla data del verbale di consegna.

La penale pecuniaria rimane stabilita nella misura del **1 per mille** dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

ART. 27 ACCERTAMENTO E MISURAZIONE DEI LAVORI - LAVORI "A CORPO"

La Direzione Lavori procederà all'accertamento delle opere compiute ed emetterà il certificato di regolare esecuzione, ove l'Appaltatore non si presentasse a fornire la necessaria assistenza tecnica gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati.

In tal caso inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali, definite dal Direttore dei Lavori, relative alle singole voci di lavoro, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

Schema di CONTRATTO DI APPALTO

per lavori di

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale sita alla loc.tà S. Nicola del Comune di Moio della Civitella (SA)

COMUNE di Moio della Civitella
(Provincia di SALERNO)

N. di Rep. _____

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno. _____ addì _____ del mese di _____ alle ore. _____
in _____, presso gli Uffici _____, ubicati in Via _____ (//)

AVANTI A ME _____, segretario comunale/provinciale del _____, domiciliato per la mia carica presso la sede _____, senza assistenza dei testimoni per espressa rinuncia fatta di comune accordo dalle Parti, aventi i requisiti di legge,

SONO COMPARSI

da una parte: _____, dirigente pubblico, nato a _____ il _____, domiciliato per la Sua carica presso _____, il quale interviene in questo Atto, in esecuzione del _____, in rappresentanza e per conto del _____, codice fiscale n. _____, che nel contesto dell'Atto verrà chiamato per brevità anche **Committente**;

dall'altra parte: il Sig. _____, nato a _____ il _____, residente in _____, che interviene in questo Atto in qualità di _____ della _____, capitale sociale euro _____, codice fiscale _____, con sede legale in _____ iscritta nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di _____ al numero _____, che nel prosieguo dell'Atto verrà chiamata per brevità anche **Appaltatore**.

oppure, nel caso l'Atto non sia sottoscritto dal legale rappresentante della Ditta aggiudicataria

- il Sig. _____, nato a _____ Il _____, residente in _____, il quale interviene in questo atto in qualità di procuratore speciale (o generale) della _____, capitale sociale € _____, codice fiscale _____, con sede legale in _____, iscritta nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di _____ al n. _____, che nel prosieguo dell'Atto verrà chiamata per brevità anche **Appaltatore**, in forza della procura speciale (o generale) repertorio numero _____ del _____, autenticata nella firma dal dott. _____, Notaio in _____, allegata in originale al presente Atto sotto la lettera ____.

oppure, nel caso di Ditta individuale

Comune di Moio della Civitella
Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

- il Sig. _____, nato a _____ il _____, residente in _____, il quale interviene in questo atto in qualità di titolare della _____, codice fiscale _____, con sede legale in _____, iscritta nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di _____ al n. _____, che nel prosieguo dell'Atto verrà chiamata per brevità anche **Appaltatore**.

Detti Comparenti, della cui identità personale sono certo, mi chiedono di ricevere questo atto, ai fini del quale:

PREMETTONO

che a seguito di gara a mezzo di _____, sono stati provvisoriamente aggiudicati all'**Appaltatore** i lavori per la realizzazione del **Piano della caratterizzazione della discarica comunale sita alla loc.tà Retara del Comune di Moio della Civitella (SA)** come risulta da _____, che in originale si allega al presente Atto sotto la lettera A;

che con determinazione n. _____ in data _____ del Dirigente/Responsabile del settore/servizio _____, sono stati definitivamente aggiudicati all'**Appaltatore**;

- che l'**Appaltatore** ha presentato, ai sensi del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 1991, n. 187, la dichiarazione in data _____ circa la composizione societaria, acquisita al protocollo generale dell'Ente il _____ al n. _____;

che il legale rappresentante dell'**Appaltatore** e il Responsabile del procedimento geom./ing./arch. _____ in data _____ hanno sottoscritto, ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554, il verbale, acquisito al protocollo dell'Ente il _____ con n. _____, dal quale risulta che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente Atto.

nel caso di contratti di importo inferiore a € _____

che ai sensi dell'articolo 1, del decreto del Presidente della Repubblica 3 giugno 1998, n. 252, non è necessario acquisire il certificato antimafia, trattandosi di contratto di valore complessivo inferiore a € _____

Oppure, nel caso di contratti di importo superiore a € _____

che l'**Appaltatore** ha presentato il certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di _____, protocollo numero _____ in data _____, dal quale risulta che nulla osta ai fini dell'articolo 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575.

Tutto ciò premesso, le Parti come sopra costituite, convengono e stipulano quanto segue:

ARTICOLO 1

(Premesse)

Le premesse fanno parte integrante e sostanziale del presente Atto.

ARTICOLO 2

(Oggetto dell'appalto)

Il **Committente**, come sopra rappresentato, conferisce all'**Appaltatore** che, come sopra rappresentato, accetta, l'appalto relativo ai lavori per la realizzazione del **Piano della caratterizzazione della discarica comunale sita alla loc.tà Retara del Comune di Moio della Civitella (SA)**

ARTICOLO 3

(Corrispettivo dell'appalto)

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

Il corrispettivo dovuto dal **Committente** all'**Appaltatore** per il pieno e perfetto adempimento del contratto è fissato in € _____ (Euro _____), oltre I.V.A. nella misura di legge.

Tale somma, però, viene dichiarata sin d'ora soggetta alla liquidazione finale che farà il direttore dei lavori o collaudatore per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte o le modificazioni tutte che eventualmente saranno apportate all'originale progetto.

L'Appaltatore dichiara di optare per il pagamento in _____ ed, altresì,

solo nel caso in cui la persona autorizzata sia diversa dal legale rappresentante o dal procuratore, occorre citare l'autorizzazione ed allegare l'atto

che è legalmente autorizzato a riscuotere e quietanzare il corrispettivo di cui al presente atto, fino a diversa notifica ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, il signor _____, giusta _____ che si allega al presente atto sotto la lettera ____.

Gli avvisi di emissione dei titoli di spesa saranno inviati dal **Committente** alla sede legale dell'Appaltatore in _____

I pagamenti saranno effettuati mediante mandati emessi sul Tesoriere del **Committente**. La richiesta di eventuali modalità agevolative di pagamento dovrà essere comunicata per iscritto dall'Appaltatore al competente Ufficio Ragioneria e Finanze del **Committente**, e sarà considerata valida fino a diversa comunicazione.

ARTICOLO 4

(Obblighi dell'Appaltatore)

L'appalto viene concesso dal **Committente** ed accettato dall'Appaltatore sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile delle condizioni e delle modalità di cui ai seguenti documenti facenti parte del progetto, approvato con determinazione sindacale _____ n. _____ in data _____, esecutiva ai sensi di legge:

- 1) il Capitolato generale d'appalto, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
- 2) il presente Capitolato Speciale;
- 3) gli elaborati scritto-grafici costituenti il "Piano della Caratterizzazione" (PIANO della CARATTERIZZAZIONE integrativo e sostitutivo a seguito delle prescrizioni impartite nella Conferenza dei Servizi del 30/09/2015, Quadro Economico, Cronoprogramma delle Attività, Computo Metrico, Elenco Prezzi ed Analisi Nuovi Prezzi).

L'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 31, comma 1-bis, lettere a) e c), della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni, si impegna a redigere e a consegnare entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

I suddetti documenti, che sono depositati agli atti del **Committente**, unitamente alla citata determinazione sindacale di approvazione n. _____ e già sottoscritti dalle Parti per integrale accettazione, si intendono facenti parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati.

L'Appaltatore si obbliga a rispettare specificatamente tutte le prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto:

Le Parti si impegnano, inoltre, a rispettare le disposizioni del Capitolato generale d'appalto dei Lavori Pubblici approvato con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145.

ARTICOLO 5

Comune di Moio della Civitella

Provincia di SALERNO

Piano della Caratterizzazione della discarica comunale in loc.tà Retara

(Risoluzione e recesso)

Per la risoluzione e il recesso trovano applicazione le disposizioni di cui agli articoli 117, comma 4, 118 e 119 e 122 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

ARTICOLO 6

(Clausola arbitrale)

Eventuali controversie fra il **Committente** e l'Appaltatore ai sensi degli articoli 150 e 151 del decreto del Presidente della Repubblica n. 554/1999 saranno devolute alla decisione di apposito Collegio istituito presso la Camera Arbitrale, con le modalità di cui all'articolo 32 legge n. 109/1994.

ARTICOLO 7

(Divieto di cessione del contratto)

Il presente contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, ai sensi dell'articolo 18, comma 2, della legge 19 marzo 1990, n. 55, e successive modificazioni ed integrazioni.

ARTICOLO 8

(Subappalto)

Gli eventuali subappalti dovranno essere preventivamente autorizzati, nel rispetto delle disposizioni di legge in materia.

ARTICOLO 9

(Obblighi dell'Appaltatore nei confronti dei propri lavoratori dipendenti)

L'Appaltatore; dichiara, ai sensi dell'articolo 3, comma ottavo, del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, e successive modificazioni ed integrazioni, di applicare ai propri lavoratori dipendenti il vigente Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i lavoratori _____ e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.

L'Appaltatore è, altresì, obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 18, comma 7, della legge 19 marzo 1990, n. 55, e successive modificazioni ed integrazioni.

ARTICOLO 10

(Obblighi in materia di assunzioni obbligatorie)

Le Parti danno atto che l'Appaltatore ha dichiarato in sede di gara di non essere assoggettato agli obblighi di assunzioni obbligatorie, di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68.

ARTICOLO 11

(Domicilio dell'appaltatore)

A tutti gli effetti del presente contratto l'Appaltatore elegge domicilio in _____ presso l'Ufficio della Direzione dei Lavori (o la Casa Municipale del Comune di _____ dove ha sede la Direzione dei Lavori) (oppure: presso la sede del professionista (o società legalmente riconosciuta) in _____).

ARTICOLO 12

(Spese contrattuali)

Sono a carico dell'Appaltatore, articolo 8 del decreto del Ministro dei Lavori Pubblici n. 145/2000, tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A. che rimane a carico del **Committente**

ARTICOLO 13

(Registrazione)

Ai fini fiscali si dichiara che i lavori dedotti nel presente contratto sono soggetti al pagamento dell'I.V.A., per cui si richiede la registrazione in misura fissa.

ARTICOLO 14

(Trattamento dei dati personali)

L'**Appaltatore** dà atto di aver preso visione dell'informativa di cui all'articolo 10 della legge 31 dicembre 1996, n. 675, e successive modificazioni, esposta per esteso presso l'Ufficio _____

Spazio per eventuali postille inserite prima del completamento della lettura dell'Atto

Del presente Atto io Segretario generale rogante ho dato lettura alle Parti che, a mia domanda, approvandolo e confermandolo, lo sottoscrivono con me Segretario rogante, dopo avermi dispensato dalla lettura degli allegati avendo esse affermato di conoscerne il contenuto.

Questo Atto consta di intere facciate, in parte dattiloscritte da persona di mia fiducia ed in parte manoscritte da me Segretario rogante, oltre quanto di questa.

IL RAPPRESENTANTE DEL COMUNE

L'APPALTATORE

IL SEGRETARIO COMUNALE