



# COMUNE DI MONTELLA

(Provincia di Avellino)

SETTORE III: TECNICO  
SERVIZIO N°1: AMINISTRATIVO

BOMPIOME  
16/01/20  
[Signature]

Prot. 596

Montella li 16 gennaio 2020

REGIONE CAMPANIA

Spett.le

Prot. 2020. 0029086 16/01/2020 11,18

Mitt.: COMUNE DI MONTELLA

Ass.: 501705 Autorizzazioni ambientali e ri...

Classifica: 52.5. Fascicolo: 33 del 2020



Giunta Regionale della Campania  
D.G.Ciclo Integrato delle Acque e dei Rifiuti  
UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti  
Centro Direzionale- Collina Liguorini -  
83100 Avellino  
uod.501705@pec.regione.campania.it

ARPAC - Dipartimento Avellino  
Via Circumvallazione 256  
83100 Avellino  
arpac.dipartimentoavellino@pec.arpacampania.it

e.p.c.

Alla Provincia di Avellino  
Piazza Libertà  
83100 Avellino  
info@pec.provincia.avellino.it

ASL Avellino  
Via degli Imbimbo 10/12  
83100 Avellino  
protocollo@pec.aslavellino.it

Prefettura di Avellino  
Corso V.Emanuelè 4  
83100 Avellino  
protocollo.prefav@pec.interno.it

Sul server del  
16/01/2020

Tramite pec

**OGGETTO: DGR n.12 del 16.01.2018. POR Campania FESR 2014/20. Obiettivo specifico 6.2-Piano di Caratterizzazione ex discarica comunale in località Mortale -CSPI 4057C001. Fase 1, progetto attività e indagini connesse al P.D.C. Avvio procedimento di valutazione.**

\*\*\*\*\*

In riferimento all'oggetto, con la presente si trasmette la documentazione della fase 1 del Piano di Caratterizzazione dell'ex discarica RSU "Mortale", CSPI 4057C001, redatto dal tecnico incaricato, con richiesta di avvio del procedimento di verifica e approvazione tramite Conferenza di Servizi. Si allega alla presente, elenco elaborati e copia digitale in formato pdf del PDC.

Distinti saluti



Responsabile del Settore  
Arch. Bruno Di Nardo

[Signature]



COMUNE DI MONTELLA  
Provincia di Avellino  
REGISTRO UFFICIALE  
Prot. n. 0009706 del 19-07-2019 ora 11:46:22  
ARRIVO  
Categoria 6 Classe 4

Spett.le Geom. Michele GAMBONE  
SETTORE TECNICO  
Responsabile u.o. n. 1; Competenze: Ecologia  
COMUNE DI MONTELLA  
PIAZZA DEGLI IRPINI - 83048 - MONTELLA (AV)

Oggetto: *Trasmissione I fase piano di caratterizzazione ex discarica R.S.U. "Mortale"*  
Codice Sito: CSP1 4057C001

Il sottoscritto, in data odierna, trasmette n.2 copie cartacee ed una copia digitale in formato .pdf su supporto CD dello studio riportato in oggetto.

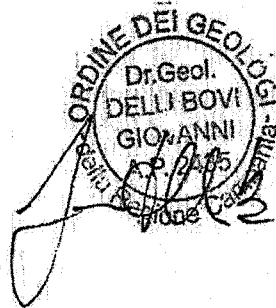
Esso si compone di un unico elaborato comprendente:

1. Relazione Tecnica
2. Computo metrico estimativo indagini geognostiche
3. Elenco prezzi indagini geognostiche
4. Computo metrico estimativo analisi di laboratorio
5. Elenco prezzi analisi di laboratorio
6. Stima incidenza della sicurezza indagini geognostiche
7. Stima incidenza della sicurezza analisi di laboratorio
8. Computo metrico estimativo costi della sicurezza
9. Analisi nuovi prezzi ed indagine di mercato
10. Quadro tecnico-economico
11. Cronoprogramma
12. Indicazioni stesura documenti inerenti la sicurezza
13. Capitolato speciale descrittivo e prestazionale indagini geognostiche
14. Capitolato speciale descrittivo e prestazionale analisi chimiche
15. Schema di contratto indagini geognostiche
16. Schema di contratto analisi chimiche
17. Certificato di destinazione urbanistica
18. Tavola\_1 Perimetrazione area di indagine
19. Tavola\_2 Planimetria con ubicazione indagini dirette ed indirette

Cordialmente

Montella li 19/07/2019

Dott. Geol. Giovanni Delli Bovi  
Iscrizione n.2435 Ordine Geologi della Regione Campania



Dott. Geol. Giovanni Delli Bovi  
Via Sorbo, 214 - 83048 - Montella (AV)  
0827 69 892 - 380 10 38 760 - dellibovi@hotmail.it

Da "utc.montella@asmepec.it" <utc.montella@asmepec.it>  
A "uod.501705@pec.regione.campania.it" <uod.501705@pec.regione.campania.it>,  
"arpac.dipartimentoavellino@pec.arpacampania" <arpac.dipartimentoavellino@pec.arpacampania>  
"info@pec.provincia.avellino.it" <info@pec.provincia.avellino.it>, "protocollo@pec.aslavellino.it"  
Cc <protocollo@pec.aslavellino.it>, "protocollo.prefav@pec.interno.it"  
<protocollo.prefav@pec.interno.it>

Data giovedì 16 gennaio 2020 - 09:13

### **Piano di Caratterizzazione ex discarica comunale "Mortale"**

---

Si invia la comunicazione in oggetto, gli elaborati saranno inviati con Wetransfer.com

Arch.Bruno di Nardo

---

#### **Allegato(i)**

Comunicazione UOD -invio PDC 16.01.2020.pdf (937 Kb)



"Per conto di: bounces+922094-e715-  
Da uod.501705=pec.regione.campania.it@em9713.email.wetransfer.com" <posta-  
certificata@pec.actalis.it>  
A "uod.501705@pec.regione.campania.it" <uod.501705@pec.regione.campania.it>  
Data giovedì 16 gennaio 2020 - 09:13

---

**ANOMALIA MESSAGGIO: utc.montella@asmepec.it ti ha inviato dei file tramite WeTransfer**

---

**Anomalia nel messaggio**

---

Il giorno 16/01/2020 alle ore 09:13:29 (+0100) è stato ricevuto il messaggio "utc.montella@asmepec.it ti ha inviato dei file tramite WeTransfer" proveniente da "bounces+922094-e715-uod.501705=pec.regione.campania.it@em9713.email.wetransfer.com" ed indirizzato a:  
uod.501705@pec.regione.campania.it  
Tali dati non sono stati certificati per il seguente errore:  
la firma digitale del messaggio non risulta attendibile  
Il messaggio originale è incluso in allegato.

---

**Allegato(i)**

postacert.eml (44 Kb)  
smime.p7s (7 Kb)



"Per conto di: bounces+922094-e715-  
Da uod.501705=pec.regione.campania.it@em9713.email.wetransfer.com" <posta-  
certificata@pec.actalis.it>  
A "uod.501705@pec.regione.campania.it" <uod.501705@pec.regione.campania.it>  
Data giovedì 16 gennaio 2020 - 09:24

**ANOMALIA MESSAGGIO: utc.montella@asmepec.it ti ha inviato dei file tramite WeTransfer**

---

**Anomalia nel messaggio**

---

Il giorno 16/01/2020 alle ore 09:24:03 (+0100) è stato ricevuto il messaggio "utc.montella@asmepec.it ti ha inviato dei file tramite WeTransfer" proveniente da "bounces+922094-e715-uod.501705=pec.regione.campania.it@em9713.email.wetransfer.com" ed indirizzato a:  
uod.501705@pec.regione.campania.it  
Tali dati non sono stati certificati per il seguente errore:  
la firma digitale del messaggio non risulta attendibile  
Il messaggio originale è incluso in allegato.

---

**Allegato(i)**

postacert.eml (44 Kb)  
smime.p7s (7 Kb)





COMUNE DI MONTELLA (AV)



---

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE EX DISCARICA  
R.S.U. "MORTALE" CODICE SITO CSPI 4057C001

---

Indicazioni e disposizioni per la stesura dei documenti inerenti la sicurezza



21 GIUGNO 2019

GEOL. GIOVANNI DELLI BOVI – VIA FIUME CALORE,12 – MONTELLA (AV)

## Sommario

1. Premessa .....	2
2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere .....	2
3. Descrizione sintetica dell'opera .....	4
4. Area del cantiere .....	7
5. Organizzazione del cantiere .....	8
6. Lavorazioni.....	8
7. Rischi individuati nelle lavorazioni .....	8

## 1. Premessa

Il presente elaborato Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza corredo la fase di indagini in situ a corredo del Piano di Caratterizzazione della ex discarica R.S.U. "Mortale" inserita nel "Censimento Siti Potenzialmente Inquinati" (CSPI) del Piano Regionale di Bonifica Delibera della Giunta Regionale n. 57 del 16/02/2015 del Dipartimento 52 - Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali Direzione Generale 5 - Direzione Generale per l'ambiente e l'ecosistema U.O.D. 6 - UOD Bonifiche "POR FESR CAMPANIA 2007/13 - OBIETTIVO OPERATIVO 1.2 "MIGLIORARE LA SALUBRITA' DELL'AMBIENTE" con Codice Sito CSPI 4057C001.

I Piani di Sicurezza e Coordinamento - in fase di progettazione e di esecuzione verranno redatti conformemente a quanto prescritto dal "D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV".

Nel seguito vengono evidenziati gli aspetti più importanti dell'area di cantiere e dell'allestimento dello stesso. Vengono poi evidenziate le differenti lavorazioni ed i rischi ad esse legate. Si procede infine ad un elenco delle attrezzature e macchine che presumibilmente verranno utilizzate in cantiere per i lavori in esame.

## 2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L'area oggetto di indagine è situata a nord del Comune di Montella (AV) in Località Mortale ad una quota variabile da circa 700 metri a circa 775 metri s.l.m. con pendenze medie del 70 % circa, si presenta di tipo montuoso ed è condizionata dalla natura dei terreni prevalentemente calcarei.

Il territorio di Montella si localizza sui due versanti opposti della Valle del fiume Calore in prossimità del versante orientale del Monte Sassosano e di quello NW del Monte Cervialto. L'area è compresa nel Foglio geologico 186 S. Angelo dei Lombardi in scala 1:100.000 e nel foglio 450 (S. Angelo dei Lombardi) della nuova cartografia in scala 1:50.000. Le tavolette di riferimento sono 186 III NO.

La discarica, definibile come "non controllata" è costituita da un unico sito con materiali eterogenei; le aree occupate dagli RSU assommano a circa 7.112m<sup>2</sup> con un riporto variabile da qualche metro a 7,00 m circa, ed è colmata in parte da rifiuti solidi urbani, da materiali di risulta di sbancamenti e demolizioni, con accumuli sul versante che superano il vecchio profilo topografico. Il volume dei rifiuti è pari a circa 15.498 m<sup>3</sup>.

L'area si trova inserita in un contesto boschivo (querceti) e a pascolo.

Allo stato attuale l'area risulta interessata da deformazioni lente e processi erosivi incanalati a valle ma non appare vulnerabile dal punto di vista strutturale. Tale situazione è confermata anche dalla carta di pericolosità da frana redatte dall'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno Nazionale che la associa ad aree A4 - Area di alta attenzione, per aree soggette a deformazioni lente e diffuse e stato attivo. L'area non risulta perimetrata dalla stessa Autorità di Bacino nell'ambito delle Aree inondabili.

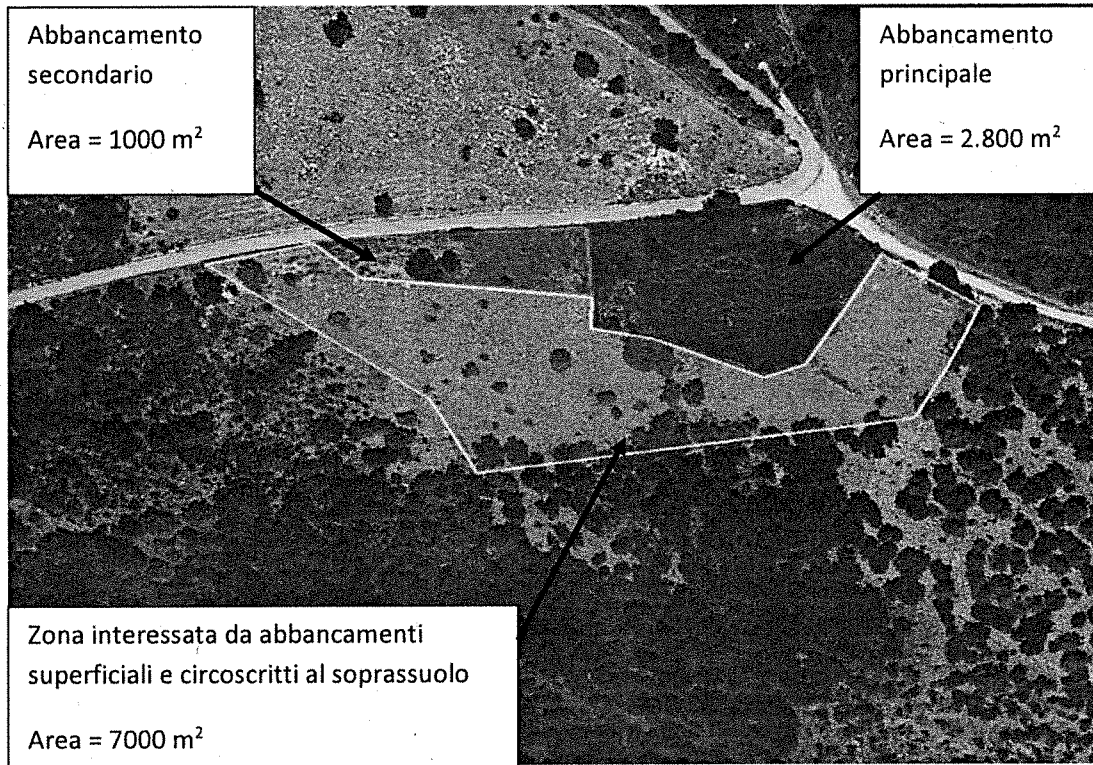


Figura: Foto area indicante l'abbanamento di rifiuti principale e le aree contermini.

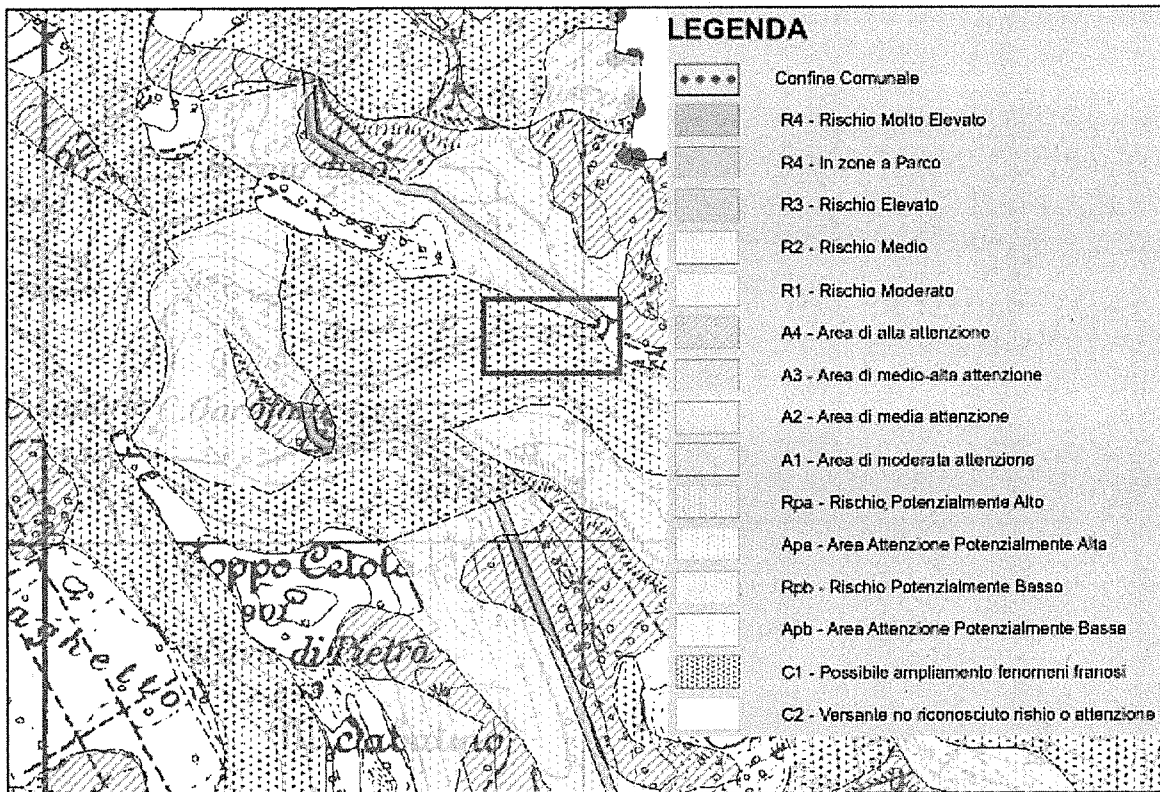


Figura: Stralcio Cartografia del Rischio Frana del PAI-AdB LGV

### 3. Descrizione sintetica dell'opera

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Preliminarmente all'esecuzione delle indagini il Piano di Caratterizzazione prevede il rilievo delle aree di discarica per mezzo di tecnologia mista drone e appoggio GPS a terra.

Successivamente si prevede una campagna di indagini geofisiche in sito consistenti in una serie di stendimenti di tomografia geoelettrica 2D per complessivi 700 ml da realizzarsi trasversalmente all'abbancamento dei rifiuti e in corrispondenza delle zone contermini come da cartografie allegate al progetto.

Nelle fasi successive il piano d'indagini prevede la realizzazione di una campagna di indagini geognostiche che consta di n. 05 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (S1, S2, S3, S4, S5) spinti alla profondità massima di 8 m dal p.c. e la realizzazione di 1 sondaggi condizionato a piezometro (Pz1) da realizzarsi a valle idrologica ed idrogeologica rispetto alla discarica e da spingere sino a 50 m dal p.c..

E' infine previsto il campionamento di 5 campioni di topsoil nelle zone perimetrali il confine della discarica.

Nel corso dei sondaggi saranno, analizzati una serie di parametri chimico-fisici e biologici sia sui suoli, sia sui terreni e rifiuti prelevati e sia sulle eventuali acque di falda e superficiali, considerate potenziali bersagli dell'inquinamento derivante dall'infiltrazione del percolato di discarica, al fine di valutarne la qualità, ai sensi dell.art. 242 del Dlgs 152/2006. Così come richiesto dal suddetto decreto e come riportato in dettaglio nella relazione tecnica, sarà realizzato, a valle dell'area oggetto di indagine, un nuovo piezometro secondo il deflusso della falda.

In ciascuno dei 5 sondaggi eseguiti equidistanti lungo il perimetro del sito, da poter ridurre in base alla morfologia locale ed eventuali informazioni specifiche e spinti fino ad un metro al di sotto del piano di allocazione rifiuti, sarà effettuato il prelievo di un campione a fondo foro e in corrispondenza di strati eventualmente interessati da evidenze di contaminazione.

I campioni prelevati saranno sottoposti alle seguenti analisi

<b>ANALITI – SET 1 – TERRENI E SUOLI</b>
<b>Composti inorganici</b>
Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco, Fluoruri, Cianuri (liberi)
<b>Composti Organici Aromatici</b>
Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene
<b>Aromatici policiclici</b>
Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene.
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>
Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano

<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>
<i>Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2- Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene.</i>
<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>
<i>1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2 Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano.</i>
<b>Idrocarburi Totali</b>
<i>C &lt; 12 ; C &gt; 12</i>
<b>Altre sostanze</b>
<i>Piombo Tetraetile, MTBE</i>
<b>PCB</b>
<i>Policlorobifenili</i>
<b>Diossine e Furani</b>
<i>Sommatoria PCDD,PCDF</i>
<b>Amianto</b>

<b>ANALITI – SET 2 – RIFIUTI</b>
<b>Parametri fisici ed organolettici:</b>
<i>Aspetto, Colore, Odore, Residuo a 105 °C, Residuo a 650 °C.</i>
<b>Composti inorganici</b>
<i>Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Fluoruri, Cianuri (liberi)</i>
<b>Composti Organici Aromatici</b>
<i>Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene</i>
<b>Aromatici policiclici</b>
<i>Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene.</i>
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>
<i>Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano</i>
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>

<i>Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2- Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene.</i>
<b>Idrocarburi Totali</b>
<i>C &lt; 12 ; C &gt; 12</i>
<b>Altre sostanze</b>
<i>Piombo Tetraetile, MTBE</i>
<b>PCB</b>
<i>Policlorobifenili</i>
<b>Diossine e Furani</b>
<i>Sommatoria PCDD,PCDF</i>
<b>Amianto</b>
<b>TOC; Test di eluizione ai sensi del D.M. 27.09.2010</b>

<b>ANALITI – SET 3 - ACQUE</b>
<b>Metalli</b>
<i>Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale, Cromo VI, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Manganese, Tallio, Zinco</i>
<b>Inquinanti Inorganici</b>
<i>Cianuri liberi, Cloruri, Fluoruri, Solfati, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico</i>
<b>Composti Organici Aromatici</b>
<i>Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene</i>
<b>Aromatici policiclici</b>
<i>Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene.</i>
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>
<i>Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano</i>
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>
<i>Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2- Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene.</i>

<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>
<i>1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,2 Dicloropropano, 1,1,2 Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano.</i>
<b>Idrocarburi Totali</b>
<i>C &lt; 12 ; C &gt; 12</i>
<b>Altre sostanze</b>
<i>Piombo Tetraetile, MTBE</i>
<b>PCB</b>
<i>Policlorobifenili</i>
<b>COD, BOD5, TOC, Ca, Na, K</b>
Sarà inoltre ricercato nelle acque di falda i parametri PCB e PCDD-PCDF solo se risultano superamenti degli stessi nei campioni di suolo indisturbato

#### 4. Area del cantiere

L'area di cantiere è costituita dalla superficie del lotto, ubicata ad Est del centro urbano di Montella (AV), alla località Mortale, avente una consistenza pari a circa 7.112 m<sup>2</sup> identificata in Catasto dal Foglio 7 P.IIa 56 e Foglio 19 P.IIa 20.

L'area in oggetto si presenta munita di cancello di ingresso ma priva di recinzione, non sufficiente a garantire l'isolamento del cantiere dall'esterno.

##### *- Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere*

La realizzazione dell'opera non prevede una consistente interazione tra l'area di cantiere ed il traffico stradale, compreso il traffico in immissione su quest'ultima e l'abitato urbano. I fattori esterni di rischio per il cantiere consistono nella viabilità dei mezzi in ingresso e uscita dal cantiere.

##### *- Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante*

La delimitazione dell'area di cantiere e la distanza dalla strada statale 403 comportano una ridotta interazione con la viabilità stradale esistente anche la stessa circolazione degli assi stradali non risulterà influenzata significativamente dalla presenza del cantiere e, soprattutto, dai mezzi d'opera, sia in ingresso, sia in uscita da questo ultimo).

##### *- Rischi derivanti dalla presenza di rifiuti pericolosi*

I sopralluoghi condotti non permettono di escludere la presenza in cantiere di rifiuti pericolosi che, a contatto con le sonde a rotazione, possano provocare fuoriuscita di sostanze chimiche, la loro inalazione accidentale ecc.. In particolare i sopralluoghi condotti di concerto con ARPAC (cfr. relazione tecnica) hanno evidenziato la presenza di rifiuti contenenti amianto; in tal senso è stato richiesto formalmente in conferenza dei servizi preliminare alla redazione del Piano di Caratterizzazione (cfr. relazione tecnica) la rimozione di detti rifiuti e



la recinzione contestuale delle aree di discarica per scongiurare l'accesso accidentale alle persone ed alla fauna locale.

## 5. Organizzazione del cantiere

La fase di organizzazione ed allestimento del cantiere deve tener conto dei seguenti aspetti fondamentali:

### *Progettazione e Direzione lavori*

- Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno;
- Viabilità principale di cantiere;
- Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.;
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi;
- Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione;
- Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza;
- Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali;
- Modalità di protezione rischi di caduta dall'alto;
- Modalità di protezione macchine operatrici;
- Modalità di protezione dal contatto dermico con sostanze pericolose;
- Modalità di protezione dall'inalazione accidentale di sostanze pericolose.

## 6. Lavorazioni

Le diverse fasi di lavorazione andranno garantite in sicurezza, ognuna con le proprie prescrizioni. Le fasi di allestimento cantiere e di lavorazione, individuabili in questo livello di progettazione, sono le seguenti:

- Allestimento e smobilizzo del cantiere;
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti di cantiere mobili;
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere;
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
- Realizzazione della viabilità del cantiere;
- Allestimento Sonda perforatrice;
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere.
- operazioni preliminari, indagini geognostiche, geofisiche, idrogeologiche e campionamento di materiali in sito.

## 7. Rischi individuati nelle lavorazioni

I principali rischi legati alle opere in esame, in questo livello di progettazione, sono i seguenti:

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Incendi, esplosioni;
- Investimento, ribaltamento;
- Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere";
- Rumore per "Operaio specializzato";
- Rumore per "Operaio polivalente";
- Scivolamenti, cadute a livello;
- Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (perforazione)";
- Inalazione o contatto dermico di sostanze volatili pericolose.

## 8. Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni

Elenco delle attrezzature:

- 1) Sonda perforatrice;
- 2) Argano;
- 3) Attrezzi manuali;
- 8) Cavalletti per alloggiamento aste perforazione;

Elenco delle macchine:

- 1) Sonda perforatrice;
- 2) Autocarro.

COMUNE DI MONTELLA (AV)

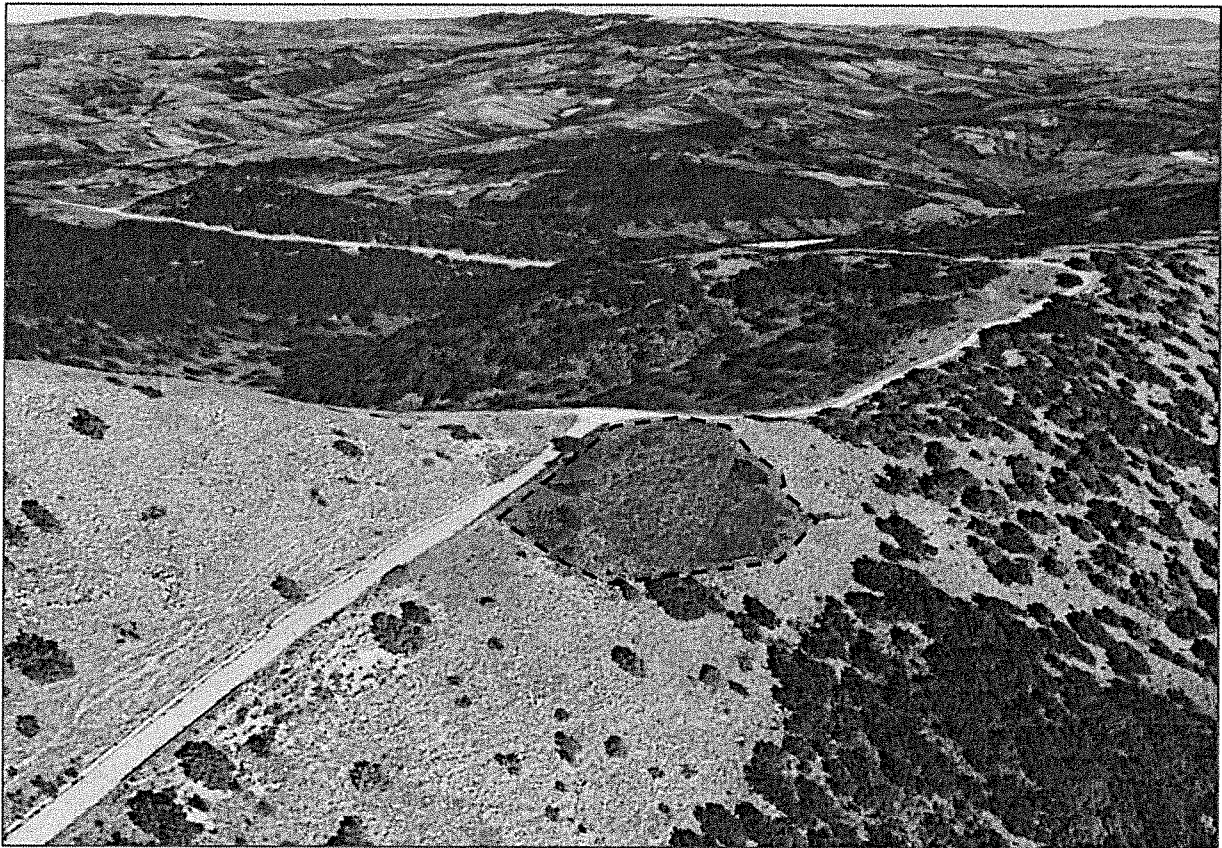


---

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE EX DISCARICA R.S.U.  
"MORTALE" CODICE SITO CSPI4057C001

---

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E  
PRESTAZIONALE INDAGINI GEOGNOSTICHE



4 LUGLIO 2019

GEOL. GIOVANNI DELLI BOVI – VIA FIUME CALORE ,12 – MONTELLA (AV)

## **Premessa**

Nell'ambito della programmazione regionale delle attività di difesa del suolo è prevista la fase di indagini in situ a corredo del Piano di Caratterizzazione della ex discarica R.S.U. "Mortale" inserita nel "Censimento Siti Potenzialmente Inquinati" (CSPI) del Piano Regionale di Bonifica Delibera della Giunta Regionale n. 57 del 16/02/2015 del Dipartimento 52 - Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali Direzione Generale 5 - Direzione Generale per l'ambiente e l'ecosistema U.O.D. 6 - UOD Bonifiche "POR FESR CAMPANIA 2007/13 - OBIETTIVO OPERATIVO 1.2 "MIGLIORARE LA SALUBRITA' DELL'AMBIENTE" con Codice Sito CSPI 4057C001. Di supporto a tale progettazione è necessario eseguire una campagna geognostica, come sotto descritta.

### **Art.1 - Oggetto dell'appalto**

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione delle indagini dirette a corredo del Piano di caratterizzazione della Ex-discarda per RSU del comune di Montella sita in località "Mortale" (Codice sito: CSPI4057C001); in particolare l'intervento comprende, in modo sintetico, l'esecuzione di n.5 sondaggi geognostici a carotaggio continuo denominati S1-S2-S3-S4-S5 e l'esecuzione di un sondaggio "misto" denominato Pz1 (a carotaggio continuo per i primi 10 m e a distruzione sino 50 m dal p.c.) da allestire a piezometro, il prelievo e conservazione di campioni di terreno e rifiuti all'interno dei fori di sondaggio da conferire al laboratorio preposto per sottoporli ad analisi chimiche di laboratorio ed il prelievo di 5 campioni di topsoil per analoga conservazione e conferimento al laboratorio.

### **Art.2 – Caratteristiche della prestazione**

1. Le prestazioni richieste consistono in:
  - a. Esecuzione di n. 5 sondaggi a carotaggio continuo (S1- S2-S3-S4-S5) all'interno e nelle porzioni perimetrali ed accessibili dell'area di discarica per una profondità totale stimata in 32 m. dal p.c. ed un sondaggio a valle idrogeologica (cfr. relazione tecnica e allegati grafici) PZ1 a carotaggio continuo sino a 8 m dal p.c.. Il totale della perforazione ad andamento verticale e carotaggio continuo da eseguire in terreni a granulometria grossolana con carotieri di diametro compreso tra 86 e 127 mm è stimata in 40ml; è inclusa nella prestazione l'utilizzo di eventuali rivestimenti per evitare il franamento dei fori di sondaggio;
  - b. Esecuzione ed approfondimento del sondaggio Pz1 per ulteriori 42 ml sino a 50 m. dal p.c. attraverso perforazione ad andamento verticale comprensiva dell'esame del cutting di perforazione in terreni a granulometria fine comprensiva di eventuale rivestimento per evitare il franamento del foro;
  - c. Screening della concentrazione di sostanze organiche volatili ionizzabili nello spazio di testa dei campioni di terreno per ogni metro di perforazione, per mezzo di un fotoionizzatore portatile (PID);
  - d. Installazione di un piezometro a tubo aperto lungo la verticale Pz1 sino a 50 m dal p.c. con tratti ciechi e fenestrati da decidere in cantiere secondo le esigenze della committenza e le evidenze della circolazione idrica sub-superficiale; l'installazione è comprensiva della messa in posa della formazione drenante, tubi piezometrici e calza in TNT,
  - e. Sviluppo del piezometro con pompa elettrica sommergibile sino a completa chiarificazione dell'acqua e successivo spurgo pari ad almeno 3 volte il volume dell'acqua chiarificata contenuta nel foro di sondaggio;
  - f. Fornitura e messa in opera di pozzetto di protezione della strumentazione piezometrica ivi compresa la posa in opera del lucchetto di chiusura;
  - g. Fornitura di n.2 cisterne IBC in plastica da 1000 litri cadauna a tenuta stagna per lo stoccaggio temporaneo delle acque di spurgo/sviluppo del piezometro;
  - h. Prelievo di n. 6 campioni di acque in piezometri o eventuali venute di acque superficiali e/o sorgenti individuate dalla Direzione Lavori, con campionatore di tipo Bailer, conservazione

a norma dei campioni e conferimento al laboratorio individuato dalla stazione appaltante per le successive analisi chimico-fisiche;

- i. Fornitura di n. 17 cassette catalogatrici di dimensioni minime 0.5x1m e foto a colori di ciascuna di esse;
- j. Riempimento dei fori di sondaggi per tutta la lunghezza complessiva terebrata con malta idraulica e cementizia in modo da impedire l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo;
- k. Prelievo di almeno n. 23 campioni da sottoporre a prove chimico-fisiche di laboratorio comprensiva della fornitura del contenitore, sigillatura, imballaggio, conservazione in cella frigorifera e conferimento al laboratorio attraverso trasporto in contenitori isotermitici e refrigerati come di seguito specificato:
  - k.1 n.1 campione di rifiuto per ogni 2 m di profondità per i sondaggi S3-S4 eseguiti nel corpo rifiuti da conservare in doppia aliquota per un totale stimato di almeno 8 campioni
  - k.2 n.9 campioni all'interno dei fori di sondaggio S1-S2-S5 da conservare in doppia aliquota da campionare secondo le indicazioni della Direzione Lavori;
  - k.3 n.5 campioni di topsoil da prelevare in doppia aliquota, nelle aree perimetrali ed adiacenti l'area della ex discarica, secondo le indicazioni della Direzione Lavori;
  - k.4 n. 1 campione da prelevare in doppia aliquota all'interno del sondaggio Pz1 secondo le indicazioni della Direzione Lavori per la determinazione dei valori di fondo naturale;
  - k.5 Eventuale campionamento in terza aliquota per il contraddittorio con ARPAC su almeno il 10% dei campioni prelevati su indicazioni della Direzione Lavori;
  - k.6 Eventuale campionamento in zone che si evidenziano per la presenza di evidenze di contaminazione e/o particolari variazioni stratigrafiche su indicazione della Direzione Lavori per un massimo di ulteriori 10 campioni.

### **Art. 3 – Modalità di esecuzione della prestazione ed oneri specifici dell'impresa appaltatrice**

- 1. L'impresa nello svolgimento delle attività di cui al comma 1 dell'art. 2 dovrà attenersi alle indicazioni della Stazione appaltante in merito alla dotazione tecnica, alle puntuali modalità di svolgimento dell'attività in parola ed al contenuto dei rapporti di indagine come meglio dettagliato.
- 2. Sono a carico dell'Impresa appaltatrice dei lavori e risultano compresi nei costi offerti:
  - 2.1 L'approvvigionamento idrico per l'esecuzione delle indagini;
  - 2.2 Lo smaltimento dei rifiuti prodotti ed ogni altro onere derivante dall'esecuzione delle indagini;
  - 2.3 La rilevazione delle coordinate di ogni verticale di sondaggio con sistema mobile GPS con precisione metrica e la loro restituzione in coordinate UTM WGS84 Fuso 33N;
  - 2.4 La conservazione delle cassette di sondaggio in loco per un periodo non inferiore a 6 mesi (salvo diversa indicazione della direzione lavori) dalla data di termine delle prestazioni ed il loro successivo smaltimento secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente per le terre e rocce da scavo e rifiuti;
  - 2.5 La collaborazione continuativa con il laboratorio designato all'esecuzione delle analisi chimico-fisiche sui campioni prelevati atte a garantire il tempestivo conferimento dei campioni secondo le modalità indicate nel presente capitolato. In particolare sarà onere dell'Impresa comunicare quotidianamente il numero di campioni prelevati al laboratorio indicato per le analisi chimico-fisiche. Il giorno di prelievo del primo e dell'ultimo campione da conferire l'impresa appaltatrice dovrà darne formale comunicazione al laboratorio ed alla Stazione Appaltante.

### **3. INDAGINI E PROVE IN SITU.**

La stazione appaltante individuerà un geologo iscritto all'Albo professionale con specifica esperienza nel settore delle indagini ambientali il quale dovrà produrre e sottoscrivere, per conto della stazione appaltante e della Direzione Lavori, tutta la documentazione di campagna eseguita come specificato nelle singole voci a seguire. Il geologo in questione sarà nominato prima dell'aggiudicazione definitiva della gara.

### 3.1 SONDAGGI

Dovranno essere realizzati n. 6 sondaggi verticali a carotaggio continuo la cui profondità di campionamento dovrà essere tale da poter caratterizzare prima lo strato iniziale di materiale di riempimento e poi l'intero spessore di discarica; considerando che dalle indagini preliminari non si è rilevata la presenza di falda acquifera e che oltre la profondità massima di 8 m (all'interno dell'abbancamento rifiuti) è presente solo roccia calcarea, i sondaggi non si spingeranno oltre tale profondità.

Per l'investigazione della falda superficiale e l'individuazione del punto di conformità a valle idrogeologica del sito uno dei sondaggi dovrà essere allestito a piezometro secondo le indicazioni della direzione lavori.

Per quanto riguarda le profondità relative di ciascun sondaggio, sulla base delle indagini preliminari già eseguite, il piano prevede:

S1: max. 4 m dal p.c.;

S2: max 6 m dal p.c.

S3 (interno al corpo rifiuti) : max 8m dal p.c.

S4 (interno al corpo rifiuti) : max 8m dal p.c.

S5 : max 6 m dal p.c

Pz1 (a valle idrogeologica): max 8 m dal p.c. a carotaggio continuo e fino a 50 m dal p.c. a distruzione di nucleo

L'ubicazione dei sondaggi è riportata nella Tavola 2 allegata al Piano di Caratterizzazione.

L'effettiva ubicazione e profondità di perforazione relativa a ciascun sondaggio dovrà essere verificata in sito A seguito delle indagini indirette nonché tenendo presente l'accessibilità ed il rispetto delle condizioni di sicurezza dei lavoratori (D.lgs. n. 81/08).

Ulteriori sondaggi potranno essere previsti in una fase successiva, qualora se ne riscontrasse la necessità, sulla base dei risultati delle indagini indirette.

Tutte le operazioni di perforazione dovranno essere coordinate dal geologo individuato dalla Stazione Appaltante in coordinamento con la Direzione Lavori costituita dal tecnico incaricato della redazione del Piano di Caratterizzazione Geol. Giovanni DELLI BOVI.

### 3.2 PERFORAZIONE

I sondaggi dovranno essere realizzati con una sonda meccanica a rotazione, senza l'uso di fluidi o fanghi di perforazione, a carotaggio continuo del diametro di 127 mm e rivestimento a seguire del diametro di 152 mm.

Il campionamento del terreno dovrà essere effettuato avendo cura di procedere con basse velocità di rotazione del campionatore per evitare fenomeni di surriscaldamento del terreno e di volatilizzazione dei composti organici.

L'operatore dovrà utilizzare tutti gli accorgimenti necessari per realizzare la massima percentuale di recupero che, comunque, non dovrà essere inferiore al 70%.

Tutta l'attrezzatura di perforazione dovrà essere sottoposta a procedura di decontaminazione, prima dell'inizio delle indagini, tra un sondaggio e l'altro e prima di lasciare il sito.

Ad ogni metro di perforazione dovrà essere effettuato, per mezzo di un fotoionizzatore portatile (PID), uno screening della concentrazione di sostanze organiche volatili ionizzabili nello spazio di testa dei campioni di terreno.

Le carote, riposte in apposite cassette catalogatrici sigillate, dovranno essere conservate e rimanere a disposizione per eventuali futuri rilievi.

Nel caso in cui le operazioni di sondaggio si svolgano alla presenza di pioggia si provvederà a rivestire provvisoriamente il foro di sondaggio per impedire che le acque di dilavamento superficiale entrino in contatto con il terreno profondo.

L'estrusione della carota di terreno avverrà senza utilizzo di fluidi, per battitura o, in alternativa, utilizzando campionatori apribili longitudinalmente; il terreno sarà posto in apposita cassetta catalogatrice riportante tutte le informazioni sul sondaggio (identificativo, data di esecuzione, sito, profondità iniziale e finale della carota contenuta e dei singoli spezzoni di cui è costituita, committente, ecc...).

La stabilità del fondo foro deve essere assicurata in ogni fase della lavorazione, con particolare attenzione nei casi in cui il terreno necessiti di un rivestimento provvisorio.

La quota del fondo foro deve essere misurata con scandaglio a filo graduato prima di ogni manovra di campionamento indisturbato. Manovre di pulizia dovranno essere effettuate qualora si riscontri una differenza di profondità, rispetto alla quota precedentemente raggiunta, superiore a 10 cm. La quota effettiva di inizio del campionamento o della prova e quella dell'avanzamento della perforazione raggiunta dovranno comunque essere annotate nella documentazione del sondaggio.

Al termine dell'esecuzione della perforazione e del campionamento, a meno che i sondaggi non debbano essere rivestiti per l'installazione di piezometri, i fori dei sondaggi dovranno essere sigillati utilizzando terreno pulito proveniente da cava.

### **3.3 INSTALLAZIONE DEI PIEZOMETRI**

È prevista la realizzazione di un sondaggio adibito a piezometro Pz1 da eseguire a valle idrogeologica del sito secondo la planimetria in TAV4. Detto sondaggio sarà terebrato a carotaggio continuo sino a 8 m dal p.c. per consentire il prelievo di un campione indisturbato per la determinazione dei valori di fondo naturale e successivamente sarà sviluppato a distruzione di nucleo sino a 50 m dal p.c. per la ricerca di eventuali livelli di falda.

Il piezometro Pz1 di nuova realizzazione, a partire dalla frangia capillare, dovrà attestarsi nel primo acquifero per ulteriori 10 m dal suo eventuale pelo libero (max a 40 m dal p.c.).

Il foro risultante dal carotaggio dovrà essere completato con una tubazione in PVC del diametro di 4". La tubazione dovrà essere micro fessurata, con luce di 0,5 mm, nel tratto compreso dal fondo foro fino a circa 1,5 metri dal piano campagna, e cieca dello stesso diametro e materiale nel rimanente tratto.

Lo spazio anulare tra il pozzo e il foro dovrà essere riempito con sabbia silicea lavata e calibrata (1-3 mm) fino a 50 cm sopra il tratto fessurato. Al fine di evitare l'infiltrazione delle acque superficiali, il restante spazio dovrà essere riempito con bentonite in pellets per circa 50 cm e con una miscela cementizia fino a boccapozzo.

Al termine dell'installazione, in tutti i piezometri si procederà allo sviluppo e allo spurgo mediante pompa sommersa a piccola portata o mediante "air lift".

I piezometri dovranno essere completati in superficie, in funzione dell'ubicazione, con pozzetti carrabili in ghisa o con protezioni metalliche fuori terra. Per prevenire l'infiltrazione d'eventuale acqua superficiale, il boccapozzo dovrà essere chiuso con un tappo a tenuta provvisto di lucchetto.

Da ciascun piezometro dovrà essere prelevato n. 1 campione d'acqua in duplice aliquota.

### **3.4 DECONTAMINAZIONE DELL'ATTREZZATURA**

Particolare attenzione e cura andranno poste nelle operazioni di decontaminazione delle attrezzature utilizzate per il prelievo dei suoli contaminati, e precisamente:

- le operazioni di prelievo dei campioni saranno compiute evitando la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante, nella matrice ambientale campionata o in altre matrici (*cross contamination*);
- sarà controllata l'assenza di perdite di oli lubrificanti e altre sostanze dai macchinari, dagli impianti e da tutte le attrezzature utilizzate durante il campionamento; nel caso di perdite sarà verificato che queste non producano contaminazione del terreno prelevato; saranno riportate comunque le informazioni nel verbale di giornata;
- alla fine di ogni perforazione si provvederà alla decontaminazione di tutti gli attrezzi e gli utensili che operano in superficie, mentre il carotiere e le aste che operano in profondità nel perforo saranno decontaminati ad ogni "battuta";
- in caso di pioggia durante le operazioni di estrazione sarà garantito che il campione non sia modificato dal contatto con le acque meteoriche; le operazioni di prelievo saranno eseguite solo nel caso si garantisca un'adeguata protezione delle attrezzature e delle aree su cui sono disposti i campioni;
- nel maneggiare i campioni saranno utilizzati guanti monouso puliti per prevenire il diretto contatto con il materiale estratto;
- per la decontaminazione delle attrezzature sarà predisposta un'area delimitata e impermeabilizzata, posta ad una distanza dall'area di campionamento sufficiente ad evitare la diffusione dell'inquinamento nelle matrici campionate; in alternativa potranno essere previsti degli apprestamenti tecnici mobili atti al contenimento ed alla raccolta delle acque di lavaggio.

#### **4. PRELIEVO CAMPIONI DI TERRENO**

##### *4.1 Modalità di campionamento e conservazione dei campioni di suolo e rifiuto*

Per ciascun punto di campionamento dovranno essere prelevati campioni di rifiuto e di suolo indisturbato da destinarsi ad accertamenti chimico-fisici.

In particolare la strategia di campionamento dovrà prevedere, per ciascun carotaggio, il prelievo di:

- n. 1 campioni di rifiuto ogni 2 metri di profondità; in ogni caso dovrà essere prelevato un ulteriore campione di rifiuto per ogni evidente variazione stratigrafica secondo le indicazioni della direzione lavori;
- n. 3 campioni di suolo indisturbato alle profondità più significative indicate nell'Allegato 2 Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06:
  - campione 1: nel primo metro di suolo indisturbato;
  - campione 2: nel metro che comprenda la zona di frangia capillare;
  - campione 3: ad una profondità intermedia tra i primi due.

I campioni di suolo da sottoporre ad accertamenti di qualità ambientale dovranno essere prelevati anche in corrispondenza di zone che si distinguono per evidenze d'inquinamento o per particolari caratteristiche organolettiche.



Ogni campione di suolo indisturbato e di rifiuto dovrà essere prelevato in duplice aliquota; la terza aliquota dovrà essere prevista solo per i campioni di suolo da analizzare in contraddittorio con l'Ente di controllo (almeno il 10%).

Particolare cura dovrà essere posta in fase di campionamento per minimizzare ogni rischio di contaminazione incrociata. A tal fine, il campionamento dovrà avvenire utilizzando una spatola metallica che sarà opportunamente decontaminata dopo ogni singola operazione.

E' stato previsto inoltre il prelievo di n. 5 campioni di "topsoil" nelle zone esterne all'area di discarica secondo una maglia regolare con lato di 50 ml e disposti con densità decrescente all'allontanarsi dall'abbancamento. Il campionamento sarà da effettuarsi a mano secondo la planimetria allegata.

Tutti i contenitori dovranno essere provvisti di etichetta contenente le seguenti informazioni:

- identificativo del sondaggio;
- identificativo del campione;
- data e ora di prelievo.

Ciascun campione etichettato, insieme alla documentazione di trasmissione, dovrà essere inviato in contenitori refrigerati entro 24 ore dal campionamento alle strutture laboratoristiche e conservati alla temperatura di  $4 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Il prelievo dei campioni di terreno per la determinazione dei composti volatili dovrà essere effettuato con metodologie atte ad evitarne la perdita.

Nella formazione del campione da inviare alle analisi occorre tenere presente alcuni accorgimenti:

- ✓ identificare e scartare materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.), indicandoli opportunamente nel rapporto di campionamento;
- ✓ omogeneizzare il campione per avere una distribuzione uniforme dei contaminanti;
- ✓ suddividere il campione in più parti omogenee, adottando metodi di quartatura riportati nella normativa (IRSA-CNR, Quaderno 64 del gennaio 1985);
- ✓ il contenitore in cui riporre il campione deve essere adeguato alle caratteristiche dell'inquinante e deve essere conservato in luogo idoneo a preservarne inalterate le caratteristiche chimico-fisiche;
- ✓ il riempimento del contenitore dovrà essere adeguato alle caratteristiche dell'inquinante, onde evitare fenomeni di alterazione del campione stesso, quali volatilizzazioni o aderenze alle pareti del contenitore stesso;
- ✓ i contenitori devono essere sigillati (possibilmente in campo mediante l'utilizzo di dispositivi che garantiscano la massima sicurezza contro eventuali tentativi di manomissione), etichettati e inoltrati subito al laboratorio di analisi, insieme con le note di prelevamento. Nel caso siano da determinare inquinanti facilmente degradabili o volatili e la consegna dei campioni ai laboratori d'analisi non possa avvenire in tempi brevi, si dovrà procedere alla conservazione dei campioni stessi in ambiente refrigerato ( $4^\circ\text{C}$ );
- ✓ le operazioni di formazione del campione devono essere effettuate con strumenti decontaminati dopo ogni operazione e con modalità adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

#### *4.2 Formazione del campione per analisi di laboratorio*

Le carote prelevate e disposte nel recipiente (cassetta catalogatrice) sono le unità che sono utilizzate per la formazione dei campioni. La formazione del campione dovrà avvenire su sezioni di spessore inferiore qualora nell'intervallo delle battute, al momento dell'estrazione del materiale o all'atto della perforazione, si rilevino evidenze di spessore non inferiore a 30 cm che richiedono analisi specifiche quali particolarità litologiche, strati di rifiuti o episodi d'inquinamento. La formazione del campione deve avvenire su telo impermeabile (es. polietilene), in condizioni adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

Il materiale che entra nella formazione del campione (porzione, una o più carote) deve essere omogeneizzato sul telo e prelevato sulla base delle tecniche di quartatura per ottenere un campione rappresentativo dell'intero strato individuato. Le operazioni di formazione del campione devono essere effettuate con strumenti decontaminati dopo ogni operazione.

I campioni sono conservati in contenitori di vetro da 1 litro opportunamente, sigillati individualmente e contrassegnati esternamente con un codice identificativo del punto di prelievo, l'intervallo di profondità, data e ora del sondaggio, ora del confezionamento e firma dell'addetto. Dopo la formazione del campione lo stesso va immediatamente trasferito in un contenitore mantenuto a  $4 \pm 2$  °C e inviato, entro 24 h, al laboratorio.

Ai fini di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel terreno, i campioni da portare in laboratorio dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

La verifica di conformità ai limiti di legge (Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. n. 152/06 per la destinazione d'uso del sito oggetto d'indagine, valori di fondo determinati per il sito, limiti proposti dall'ISS per le sostanze non contenute nella suddetta Tabella) dovrà essere effettuata con i risultati analitici riferiti alla totalità dei materiali secchi, così come previsto dal D. Lgs. 152/06.

Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva la caratterizzazione ambientale può essere eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione o attraverso test di eluizione (cfr. set analiti 2).

### **5. PRELIEVO CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE**

#### *5.1 Modalità di campionamento e conservazione dei campioni di acque*

Prima del prelievo d'acqua sotterranea, i piezometri dovranno essere adeguatamente spurgati fino ad ottenimento d'acqua chiara e, in ogni caso, per un tempo non inferiore al ricambio di tre volte il volume d'acqua presente all'interno del piezometro.

Per il prelievo dei campioni dovranno essere utilizzate pompe a bassa portata (elettropompe sommerse o pompe peristaltiche). Nel caso in cui si riscontri la presenza di prodotto surnatante, questo dovrà essere campionato con appositi campionatori monouso in polietilene (bailer).

Durante il pompaggio per lo spurgo dei pozzi dovranno essere monitorati i principali parametri chimico-fisici (pH, temperatura, ossigeno disciolto e conducibilità).

I campioni dovranno essere raccolti in appositi contenitori, in PE per i campioni sui quali dovranno essere effettuate le determinazioni dei metalli e amianto, in vetro scuro per la determinazione degli IPA e in vials per le sostanze volatili.

Tutti i campioni dovranno essere conservati alla temperatura di  $4 \pm 2^\circ\text{C}$  fino alla consegna al laboratorio che dovrà avvenire entro 24 ore dal campionamento.

Per il prelievo dei controcampioni, l'etichettatura, la conservazione dei campioni ed il loro invio al laboratorio valgono le stesse determinazioni fatte per i campioni di terreno.

## **6. MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E SPEDIZIONE DEI CAMPIONI**

Tutti i campioni da sottoporre ad analisi chimiche saranno conservati, subito dopo la raccolta, in appositi frigo box portatili ad una temperatura di  $4 \pm 2^\circ\text{C}$  e saranno inviati al laboratorio d'analisi entro 24 ore dal campionamento.

In ciascun frigo box sarà inserita la catena di custodia.

Gli oneri relativi al trasporto, così come la fornitura dei contenitori (fustelle, barattoli, supporti in fibra di vetro, schiuma poliuretana/resina, frigo box etc.), saranno a cura dell'appaltatore.

I duplicati dei campioni dovranno essere conservati alla temperatura di  $+4^\circ\text{C}$ .

## **7. CONTROLLO E VALIDAZIONE DEI DATI**

Le attività di controllo da parte dell'ente designato potranno essere effettuate durante tutto lo svolgimento delle attività di caratterizzazione, anche attraverso la verifica della correttezza e della conformità delle attività di campo rispetto al piano di caratterizzazione.

Ogni campione di terreno andrà suddiviso in due aliquote (una per l'analisi da condurre ad opera dell'appaltatore e una aliquota a disposizione per l'eventuale contraddittorio), oltre al campione richiesto dall'Ente di controllo preposto alla validazione (10% del totale).

Le attività di controllo delle analisi da Parte delle Autorità Competenti riguarderanno 1 campione di top soil, 1 campione di terreno e 1 campione di acqua di falda.

Al fine di assicurare la confrontabilità dei risultati andranno concordati con il laboratorio dell'ente designato le metodiche analitiche. Se necessario l'esecuzione delle analisi potrà essere preceduta da un incontro tecnico fra il laboratorio di analisi e il laboratorio di riferimento che procederà alla validazione, secondo modalità stabilite dall'ente designato al controllo.

## **8. RILIEVI E ANALISI DI CAMPO**

Nel corso dell'indagine dovranno essere realizzati i seguenti rilievi:

- rilievo della profondità di falda e del livello del percolato dai punti di prelievo;
- determinazione dei principali parametri chimico-fisici (pH, temperatura, potenziale redox, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto) per mezzo di strumentazione portatile;
- esecuzione di prove idrogeologiche: nei piezometri di nuova installazione verranno eseguite prove di ricarica dell'acquifero (Slug Test) al fine di caratterizzare dal punto di vista idrogeologico l'area dell'ex cava. 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 di ciascun piezometro.

## 9. ELABORAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI

A conclusione delle attività dovrà essere redatta una Relazione Descrittiva, di concerto con il Tecnico responsabile del Piano di Caratterizzazione e del Geologo individuato dalla stazione appaltante per la supervisione e coordinamento delle attività di investigazione contenente:

- descrizione di tutte le attività svolte;
- descrizione delle analisi svolte in laboratorio (sotto forma di tabelle di sintesi, di rappresentazioni grafiche e cartografiche) e dei relativi metodi utilizzati.

In particolare dovranno essere prodotte i seguenti elaborati:

- planimetrie con l'ubicazione dei punti di campionamento;
- carte di rappresentazione della isoconcentrazione dei contaminanti;
- documentazione fotografica dei punti di prelievo.

I dati acquisiti, georeferenziati nel sistema UTM WGS84, dovranno essere restituiti sia su supporto cartaceo (10 copie) sia su supporto informatico, in particolare i dati geografici andranno restituiti in formato .dxf ed in formato .shp .

Al termine delle attività si dovrà consegnare al Geologo Giovanni DELLI BOVI, Via Sorbo 114 – 83048 Montella (AV) tutti i rapporti di indagine richiesti, debitamente firmati, timbrati e datati, in originale dai tecnici responsabili della loro redazione e per PEC al seguente indirizzo: dellibovi@epap.sicurezza postale.it.

Tale documentazione dovrà essere prodotta, in n. 10 copie cartacee a colori, e n.1 copia su CD rom dei files firmati digitalmente dai soggetti responsabili.

La consegna dei beni oggetto del servizio è a carico dell'impresa che assume a proprio carico le spese connesse di qualsiasi natura, comprese quelle di imballaggio, trasporto e simili.

L'impresa, nello svolgimento delle attività di cui all'art.1, dovrà raccordarsi, con le modalità che saranno indicate alla riunione da tenersi successivamente al conferimento dell'incarico, con i soggetti incaricati dall'Amministrazione. In particolare in quella sede, verranno fornite le ubicazioni di dettaglio della singola indagini. Sarà in ogni caso necessario, prima dell'effettuazione delle stesse, raccordarsi con i tecnici dell'Amministrazione.

I nominativi degli incaricati dell'Amministrazione autorizzati a seguire e impartire le indicazioni necessarie allo svolgimento delle attività operative saranno comunicati durante la riunione di cui sopra.

### Art. 4 – Termini, avvio dell'esecuzione, sospensione e ultimazione dell'esecuzione

1. La prestazione deve essere terminata entro 14 giorni naturali e consecutivi dall'avvio dell'esecuzione. L'esecutore riceverà apposita comunicazione di affidamento dell'incarico e dovrà dare avvio all'esecuzione alla data indicata nella comunicazione medesima. L'esecutore dovrà organizzare il cantiere con un numero di squadre sufficienti a garantire il rispetto dei tempi assegnati.
2. L'Amministrazione, nel caso in cui intenda richiedere l'esecuzione in via d'urgenza della prestazione, fisserà apposito incontro con l'aggiudicatario per formalizzare l'avvio dell'esecuzione, con preavviso di almeno 3 giorni. In tal caso i termini di avvio della prestazione decorrono dalla data comunque concordata in quella sede e formalizzata con apposita comunicazione. Rimane inalterato il termine entro cui la prestazione deve essere terminata di cui al punto 1.
3. Per l'eventuale sospensione dell'esecuzione della prestazione da parte dell'Amministrazione si applica l'art. 308 del DPR 207/2010.
4. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare le prestazioni nel termine fissato può richiederne la proroga ai sensi dell'art. 159 commi 8, 9 e 10 del DPR 207/2010.
5. Ai sensi dell'art. 309 del DPR 207/2010 a seguito di apposita comunicazione da parte dell'esecutore dell'intervenuta ultimazione delle prestazioni, il direttore dell'esecuzione effettua i necessari

accertamenti e rilascia il certificato attestante l'avvenuta ultimazione delle prestazioni con le modalità previste all'art. 304 c. 2 del DPR 207/2010.

6. L'Amministrazione regionale si è già attivata ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 15 del DPR 327/2001 rilasciata dall'ente competente, resta inteso che si potrebbero verificare dei ritardi nell'avvio dell'esecuzione, rispetto a quanto indicato al punto 1, in conseguenza di ritardi nell'emanazione dell'autorizzazione in parola.

#### Art.5 – Personale impiegato nello svolgimento dell'appalto, sicurezza e regolarità nell'esecuzione, obblighi di informazione

1. Ai sensi dell'art. 24 comma 1 L.R. 38/2007 l'impresa ha l'obbligo di informare immediatamente l'Amministrazione di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.
2. L'impresa appaltatrice è tenuta a considerare quanto contenuto nel documento "INDICAZIONI STESURA DOCUMENTI SICUREZZA" nella stesura del POS e dovrà provvedere alla fornitura di quanto indicato nel relativo documento "Computo costi sicurezza Piano di caratterizzazione preliminare exdscarica R.S.U. "MORTALE" CODICE SITO CSPI 4057C001" allegato alla documentazione progettuale.

#### Art.6 – Importo stimato

1. L'importo dei lavori in affidamento è stimato in € 11.403,72 (IVA esclusa) di cui € 11,99 (IVA esclusa) non soggetti a ribasso in quanto incidenza della sicurezza sui lavori ed € 1.157.04 (IVA esclusa) di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (cfr. computo metrico costi sicurezza)
2. Il totale onnicomprensivo dei lavori è pari ad **€ 12.560,76 (IVA esclusa)** di cui **€ 11.391,73 (IVA esclusa) soggetti a ribasso ed € 1.169,03 (IVA esclusa) oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso**
3. L'importo contrattuale è costituito dall'importo onnicomprensivo dei lavori di cui al precedente comma 2, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, relativo all'esecuzione dei lavori a corpo.
4. Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, indicato nella tabella di cui al comma 1, rigo 2.
5. Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22.

QUADRO ECONOMICO DI DETTAGLIO						
	Descrizione attività	Imponibile	Incidenza sicurezza	Cassa previdenza	IVA 22%	TOTALE
A1	Rilievo topografico con tecnica aerofotogrammetrica e GNSS	€ 2,490.91	€ 37.36	-	€ 548.00	€ 3,038.91
A2	Indagini geofisiche di tomografia geoelettrica 2D	€ 7,000.00	€ 105.00	-	€ 1,540.00	€ 8,540.00
A3	Indagini dirette (sondaggi, piezometri e prelievo campioni)	€ 11,403.72	€ 11.99	-	€ 2,508.82	€ 13,912.54
A4	Indagini di laboratorio	€ 14,508.10	€ 217.62		€ 3,191.78	€ 17,699.88
A5	Assistenza in cantiere geologo specializzato in campo ambientale	€ 2,876.10	€ 43.14	€ 57.52	€ 645.40	€ 3,579.02
A6	Redazione Piano di Caratterizzazione, Direzione Lavori ed Integrazione Prestazioni Specialistiche	€ 5,316.95	€ 0.00	€ 106.34	€ 1,193.12	€ 6,616.41
A7	Analisi rischio sanitario-sito specifica	€ 3,583.20	€ 0.00	€ 143.33	€ 819.84	€ 4,546.36
A8	Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 1,157.04		-	€ 254.55	€ 1,411.59
A9	Subtot incidenza sicurezza (non soggetta a ribasso)	€ 415.12				
A10	Totale costi sicurezza	€ 1,572.16				
A	<b>SUBTOTALE (A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8)</b>	<b>€ 48,336.02</b>		<b>€ 307.19</b>	<b>€ 10,701.51</b>	<b>€ 59,344.71</b>
B1	Incentivi al RUP (2% di A)	€ 966.72				
B2	Imprevisti (5% di A)	€ 2,416.80			€ 531.70	€ 2,948.50
	<b>TOTALE (A+B1+B2)</b>	<b>€ 51,719.54</b>			<b>€ 11,233.20</b>	<b>€ 63,259.93</b>

#### **Art. 7 - Modalità di stipulazione del contratto**

1. Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'articolo 53, comma 4, periodi secondo, quarto e quinto, del Codice dei contratti, e dell'articolo 43, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. L'offerta economica da effettuare sul corpo dei lavori sarà del tipo ad unico ribasso sul prezzo posto a base di gara escluso gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (rigo A3 e A8 del quadro economico di dettaglio soprariportato).
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche 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.

#### **Art.8 – Attestazione di regolare esecuzione**

1. Ai sensi dell'art. 325 del DPR 207/2010, le prestazioni contrattuali sono soggette a attestazione di regolare esecuzione, al fine di accertarne la regolare esecuzione, rispetto alle condizioni ed ai termini stabiliti nel presente capitolato descrittivo e prestazionale speciale e nel contratto.
2. Ai sensi dell'art. 325 del DPR 207/2010 l'attestazione di regolare esecuzione è effettuata direttamente dal direttore dell'esecuzione del contratto ed è emessa non oltre quarantacinque giorni dalla ultimazione dell'esecuzione.
3. Successivamente all'emissione dell'attestazione di regolare esecuzione, si procede al pagamento del saldo delle prestazioni eseguite e allo svincolo definitivo della cauzione prestata dall'esecutore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

COMUNE DI MONTELLA (AV)



---

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE EX DISCARICA R.S.U.  
"MORTALE" CODICE SITO CSPI4057C001

---

## CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE INDAGINI CHIMICHE



4 LUGLIO 2019

GEOL. GIOVANNI DELLI BOVI – VIA FIUME CALORE ,12 – MONTELLA (AV)

## Premessa

Nell'ambito della programmazione regionale delle attività di difesa del suolo è prevista la fase di indagini chimico-fisiche sui campioni prelevati di suolo rifiuti ed acque a corredo del Piano di Caratterizzazione della ex discarica R.S.U. "Mortale" inserita nel "Censimento Siti Potenzialmente Inquinati" (CSPI) del Piano Regionale di Bonifica Delibera della Giunta Regionale n. 57 del 16/02/2015 del Dipartimento 52 - Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali Direzione Generale 5 - Direzione Generale per l'ambiente e l'ecosistema U.O.D. 6 - UOD Bonifiche "POR FESR CAMPANIA 2007/13 - OBIETTIVO OPERATIVO 1.2 "MIGLIORARE LA SALUBRITA' DELL'AMBIENTE" con Codice Sito CSPI 4057C001.

Di supporto a tale progettazione è necessario eseguire indagini chimico-fisiche di laboratorio, come sotto descritte.

### Art.1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di indagini chimico-fisiche da realizzarsi su campioni prelevati nel corso delle operazioni di sondaggio a corredo del Piano di caratterizzazione della Ex-discarica per RSU del comune di Montella sita in località "Mortale" (Codice sito: CSPI4057C001) e conferito all'impresa appaltatrice delle indagini di laboratorio dall'impresa appaltatrice dei sondaggi geognostici (responsabile anche del campionamento e conferimento al laboratorio); in particolare l'intervento comprende, in modo sintetico, l'esecuzione delle analisi chimico-fisiche sui campioni d'acqua di falda e sui campioni di terreno, al fine di accertare l'esistenza o meno di contaminazioni eccedenti i limiti previsti dall'Allegato 5 al titolo V del D.Lgs 152/06 riferita specificatamente alla destinazione urbanistica del sito.

### Art.2 – Caratteristiche della prestazione

1. Le prestazioni richieste consistono in:
  - a. Analisi chimiche su 15 campioni di terreno prelevati nel corso dei sondaggi ambientali (inclusivi del top soil) sul seguente set di analiti:

#### ANALITI – SET 1 – Analisi sui campioni di suolo indisturbato

<b>Composti inorganici</b>
Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco, Fluoruri, Cianuri (liberi)
<b>Composti Organici Aromatici</b>
Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene
<b>Aromatici policiclici</b>
Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene.
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>
Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>
Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2- Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene.
<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>



<i>1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2 Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano.</i>
<b>Idrocarburi Totali</b>
<i>C &lt; 12 ; C &gt; 12</i>
<b>Altre sostanze</b>
<i>Piombo Tetraetile, MTBE</i>
<b>PCB</b>
<i>Policlorobifenili</i>
<b>Diossine e Furani</b>
<i>Sommatoria PCDD,PCDF</i>
<b>Amianto</b>

- b. Analisi chimiche su 6 campioni di rifiuto prelevati nel corpo dell'abbancamento della discarica nel corso dei sondaggi ambientali ed individuazione delle caratteristiche di pericolosità. Dovranno essere ricercati i parametri di cui alla tabella seguente ai sensi della Parte IV Titolo IV del D.Lgs.n.152/06 e s.m.i. e la concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla sostanza tal quale. Il set di analiti è il seguente:

<b>ANALITI – SET 2 – RIFIUTI</b>
<b>Parametri fisici ed organolettici:</b>
<i>Aspetto, Colore, Odore, Residuo a 105 °C, Residuo a 650 °C.</i>
<b>Composti inorganici</b>
<i>Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Fluoruri, Cianuri (liberi)</i>
<b>Composti Organici Aromatici</b>
<i>Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene</i>
<b>Aromatici policiclici</b>
<i>Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene.</i>
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>
<i>Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano</i>
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>
<i>Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2- Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene.</i>

<b>Idrocarburi Totali</b>
<i>C &lt; 12 ; C &gt; 12</i>
<b>Altre sostanze</b>
<i>Piombo Tetraetile, MTBE</i>
<b>PCB</b>
<i>Policlorobifenili</i>
<b>Diossine e Furani</b>
<i>Sommatoria PCDD,PCDF</i>
<b>Amianto</b>
<b>TOC; Test di eluizione ai sensi del D.M. 27.09.2010</b>

- c. Analisi chimiche su n. 2 campioni di acque di falda e/o superficiali, conformemente al D.D. 796/2014, saranno determinati i seguenti parametri:

<b>ANALITI – SET 3 - ACQUE</b>
<b>Metalli</b>
<i>Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale, Cromo VI, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Manganese, Tallio, Zinco</i>
<b>Inquinanti Inorganici</b>
<i>Cianuri liberi, Cloruri, Fluoruri, Solfati, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico</i>
<b>Composti Organici Aromatici</b>
<i>Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene</i>
<b>Aromatici policiclici</b>
<i>Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene.</i>
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>
<i>Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano</i>
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>
<i>Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2- Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene.</i>
<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>

<i>1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,2 Dicloropropano, 1,1,2 Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano.</i>
<b>Idrocarburi Totali</b>
<i>C &lt; 12 ; C &gt; 12</i>
<b>Altre sostanze</b>
<i>Piombo Tetraetile, MTBE</i>
<b>PCB</b>
<i>Policlorobifenili</i>
<b>COD, BOD5, TOC, Ca, Na, K</b>
Sarà inoltre ricercato nelle acque di falda i parametri PCB e PCDD-PCDF

2. Per quanto non espressamente previsto in questo Capitolato, si farà riferimento alle Modalità tecnologiche e Norme di misurazione (ANISIG). Le procedure analitiche utilizzate per la determinazione dei parametri ricercati devono essere scelte fra quelle riportate nei protocolli nazionale e/o internazionali (IRSA/CNR, EPA, ISO, etc).

**Art. 3 – Modalità di esecuzione della prestazione ed oneri specifici dell'impresa appaltatrice**

1. L'impresa nello svolgimento delle attività di cui al comma 1 dell'art. 2 dovrà attenersi alle indicazioni della Stazione appaltante in merito alla dotazione tecnica, alle puntuali modalità di svolgimento dell'attività in parola ed al contenuto dei rapporti di indagine di laboratorio come meglio dettagliato.
2. Sono a carico dell'Impresa appaltatrice dei lavori e risultano compresi nei costi offerti:
  - 2.1 Lo smaltimento dei rifiuti prodotti ed ogni altro onere derivante dall'esecuzione delle indagini di laboratorio;
  - 2.2 La rilevazione delle coordinate di ogni verticale di sondaggio con sistema mobile GPS con precisione metrica e la loro restituzione in coordinate UTM WGS84 Fuso 33N;
  - 2.3 La conservazione delle cassette di sondaggio in loco per un periodo non inferiore a 6 mesi (salvo diversa indicazione della direzione lavori) dalla data di termine delle prestazioni ed il loro successivo smaltimento secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente per le terre e rocce da scavo e rifiuti;
  - 2.4 La collaborazione continuativa con l'impresa designata all'esecuzione dei sondaggi ambientali ed al prelievo dei campioni prelevati atte a garantire il tempestivo conferimento dei campioni secondo le modalità indicate nel presente capitolato. In particolare sarà onere dell'Impresa comunicare quotidianamente il numero di campioni conferiti per le analisi chimico-fisiche. Il giorno di conferimento del primo e dell'ultimo campione da conferire l'impresa appaltatrice dovrà darne formale comunicazione al laboratorio ed alla Stazione Appaltante.
  - 2.5 A conclusione delle attività dovrà essere redatta una Relazione Descrittiva, di concerto con il Tecnico responsabile del Piano di Caratterizzazione e del Geologo individuato dalla stazione appaltante per la supervisione e coordinamento delle attività di investigazione contenente:
    - descrizione di tutte le attività svolte;
    - descrizione delle analisi svolte in laboratorio (sotto forma di tabelle di sintesi, di rappresentazioni grafiche e cartografiche) e dei relativi metodi utilizzati.

In particolare dovranno essere prodotti i seguenti contenuti minimi:

- ✓ Informazioni generali campione con ubicazione rilevata mediante GPS e relativa profondità di prelievo;
- ✓ Numero rapporto di prova
- ✓ Categoria merceologica
- ✓ Prodotto dichiarato
- ✓ Descrizione campione
- ✓ Etichetta campione
- ✓ Quantità campione
- ✓ Imballaggio
- ✓ Procedura campionamento
- ✓ Data campionamento
- ✓ Parametri conformi (Allegato D1 DM 25/10/99 n° 471; Dlgs 152/99 all. 5 tab. 3; D.Lgs. 152/06 et s.m.i.)
- ✓ Parametri non conformi (Allegato D1 DM 25/10/99 n° 471; Dlgs 152/99 all. 5 tab. 3; D.Lgs. 152/06 et s.m.i.)
- ✓ Tabella riepilogativa parametri non conformi

2.6 Al termine delle attività si dovrà consegnare al Geologo Giovanni DELLI BOVI, Via Sorbo 114 – 83048 Montella (AV) tutti i rapporti di indagine richiesti, debitamente firmati, timbrati e datati, in originale dai tecnici responsabili della loro redazione e per PEC al seguente indirizzo: dellibovi@epap.sicurezza postale.it.

Tale documentazione dovrà essere prodotta, in n. 10 copie cartacee a colori, e n.1 copia su CD rom dei files firmati digitalmente dai soggetti responsabili.

La consegna dei beni oggetto del servizio è a carico dell'impresa che assume a proprio carico le spese connesse di qualsiasi natura, comprese quelle di imballaggio, trasporto e simili.

L'impresa, nello svolgimento delle attività di cui all'art.1, dovrà raccordarsi, con le modalità che saranno indicate alla riunione da tenersi successivamente al conferimento dell'incarico, con i soggetti incaricati dall'Amministrazione. In particolare in quella sede, verranno fornite le ubicazioni di dettaglio della singola indagini. Sarà in ogni caso necessario, prima dell'effettuazione delle stesse, raccordarsi con i tecnici dell'Amministrazione.

I nominativi degli incaricati dell'Amministrazione autorizzati a seguire e impartire le indicazioni necessarie allo svolgimento delle attività operative saranno comunicati durante la riunione di cui sopra.

#### **Art. 4 – Termini, avvio dell'esecuzione, sospensione e ultimazione dell'esecuzione**

1. La prestazione deve essere terminata entro 21 giorni naturali e consecutivi dal conferimento del primo campione. L'esecutore riceverà apposita comunicazione di affidamento dell'incarico e dovrà dare avvio all'esecuzione alla data di conferimento del primo campione da parte dell'impresa appaltatrice dei sondaggi ambientali. L'esecutore dovrà organizzare il proprio laboratorio con un numero di persone e attrezzature sufficienti a garantire il rispetto dei tempi assegnati.
2. L'Amministrazione, nel caso in cui intenda richiedere l'esecuzione in via d'urgenza della prestazione, fisserà apposito incontro con l'aggiudicatario per formalizzare l'avvio dell'esecuzione, con preavviso di almeno 3 giorni. In tal caso i termini di avvio della prestazione decorrono dalla data comunque concordata in quella sede e formalizzata con apposita comunicazione. Rimane inalterato il termine entro cui la prestazione deve essere terminata di cui al punto 1.

3. Per l'eventuale sospensione dell'esecuzione della prestazione da parte dell'Amministrazione si applica l'art. 308 del DPR 207/2010.
4. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare le prestazioni nel termine fissato può richiederne la proroga ai sensi dell'art. 159 commi 8, 9 e 10 del DPR 207/2010.
5. Ai sensi dell'art. 309 del DPR 207/2010 a seguito di apposita comunicazione da parte dell'esecutore dell'intervenuta ultimazione delle prestazioni, il direttore dell'esecuzione effettua i necessari accertamenti e rilascia il certificato attestante l'avvenuta ultimazione delle prestazioni con le modalità previste all'art. 304 c. 2 del DPR 207/2010.
6. L'Amministrazione regionale si è già attivata ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 15 del DPR 327/2001 rilasciata dall'ente competente, resta inteso che si potrebbero verificare dei ritardi nell'avvio dell'esecuzione, rispetto a quanto indicato al punto 1, in conseguenza di ritardi nell'emanazione dell'autorizzazione in parola.

**Art.5 – Personale impiegato nello svolgimento dell'appalto, sicurezza e regolarità nell'esecuzione, obblighi di informazione**

1. Ai sensi dell'art. 24 comma 1 L.R. 38/2007 l'impresa ha l'obbligo di informare immediatamente l'Amministrazione di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.

**Art.6 – Importo stimato**

1. L'importo dei lavori in affidamento è stimato in € 14.508,10 (IVA esclusa) di cui € 217,62 (IVA esclusa) non soggetti a ribasso in quanto incidenza della sicurezza (rigo A4 del successivo quadro economico di dettaglio);
2. L'importo contrattuale è costituito dall'importo onnicomprensivo dei lavori di cui al precedente comma 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, relativo all'esecuzione dei lavori a corpo.
3. Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, indicato nella tabella di cui al comma 1, rigo 2.
4. Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile.

QUADRO ECONOMICO DI DETTAGLIO						
	Descrizione attività	Imponibile	Incidenza sicurezza	Cassa previdenza	IVA 22%	TOTALE
A1	Rilievo topografico con tecnica aerofotogrammetrica e GNSS	€ 2,490.91	€ 37.36	-	€ 548.00	€ 3,038.91
A2	Indagini geofisiche di tomografia geoelettrica 2D	€ 7,000.00	€ 105.00	-	€ 1,540.00	€ 8,540.00
A3	Indagini dirette (sondaggi, piezometri e prelievo campioni)	€ 11,403.72	€ 11.99	-	€ 2,508.82	€ 13,912.54
A4	Indagini di laboratorio	€ 14,508.10	€ 217.62		€ 3,191.78	€ 17,699.88
A5	Assistenza in cantiere geologo specializzato in campo ambientale	€ 2,876.10	€ 43.14	€ 57.52	€ 645.40	€ 3,579.02
A6	Redazione Piano di Caratterizzazione, Direzione Lavori ed Integrazione Prestazioni Specialistiche	€ 5,316.95	€ 0.00	€ 106.34	€ 1,193.12	€ 6,616.41
A7	Analisi rischio sanitario-sito specifica	€ 3,583.20	€ 0.00	€ 143.33	€ 819.84	€ 4,546.36
A8	Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 1,157.04		-	€ 254.55	€ 1,411.59
A9	Subtot incidenza sicurezza (non soggetta a ribasso)	€ 415.12				
A10	Totale costi sicurezza	€ 1,572.16				
<b>A</b>	<b>SUBTOTALE (A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8)</b>	<b>€ 48,336.02</b>		<b>€ 307.19</b>	<b>€ 10,701.51</b>	<b>€ 59,344.71</b>
B1	Incentivi al RUP (2% di A)	€ 966.72				
B2	Imprevisti (5% di A)	€ 2,416.80		-	€ 531.70	€ 2,948.50
<b>TOTALE (A+B1+B2)</b>		<b>€ 51,719.54</b>			<b>€ 11,233.20</b>	<b>€ 63,259.93</b>

#### **Art. 7 - Modalità di stipulazione del contratto**

1. Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'articolo 53, comma 4, periodi secondo, quarto e quinto, del Codice dei contratti, e dell'articolo 43, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. L'offerta economica da effettuare sul corpo dei lavori sarà del tipo ad unico ribasso sul prezzo posto a base di gara escluso gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (rigo A4 del quadro economico di dettaglio soprariportato).
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche 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.

#### **Art.8 – Attestazione di regolare esecuzione**

1. Ai sensi dell'art. 325 del DPR 207/2010, le prestazioni contrattuali sono soggette a attestazione di regolare esecuzione, al fine di accertarne la regolare esecuzione, rispetto alle condizioni ed ai termini stabiliti nel presente capitolato descrittivo e prestazionale speciale e nel contratto.
2. Ai sensi dell'art. 325 del DPR 207/2010 l'attestazione di regolare esecuzione è effettuata direttamente dal direttore dell'esecuzione del contratto ed è emessa non oltre quarantacinque giorni dalla ultimazione dell'esecuzione.
3. Successivamente all'emissione dell'attestazione di regolare esecuzione, si procede al pagamento del saldo delle prestazioni eseguite e allo svincolo definitivo della cauzione prestata dall'esecutore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.



# COMUNE DI MONTELLA

(Provincia di Avellino)

SETTORE III: TECNICO

SERVIZIO N°3: Urbanistica, Edilizia, Territorio, Ambiente, Protezione Civile

## Il sottoscritto

Per esigenze d'ufficio;

Visti gli atti d'ufficio:

Visto il D.P.R. 380/2001 del 06.06.2001;

Vista la Legge 29.10.1993 n.428;

Visto il vigente Regolamento Edilizio approvato con D.P.C.M.T.C. n. 1552 del 29.04.1999;

Visto il Piano Regolatore Generale approvato con D.P.C.M.T.C. n. 3761 del 21.08.2001;

Visto il Piano Urbanistico Comunale (PUC) adottato con Deliberazione di G.C. n.45 del 18.02.2014;

Viste le risultanze ed i riscontri del tecnico incaricato;

Visto il T.U. delle leggi sull'ordinamento degli Enti locali approvato con D. L.gs. n° 267 del 18.8.2000 e l'organizzazione comunale;

Visto in particolare l'art.107 TUEL;

## CERTIFICA

1) Ai sensi e per gli effetti dell'art. 30 del D.P.R. 380/2001 che in forza del Piano Regolatore Generale vigente e del PUC adottato, i terreni in questo Comune riportati in catasto al **Foglio 7 particella n.56, Foglio 19 particella n.20** interessati in parte dalla ex discarica comunale in località **Mortale**, hanno la seguente destinazione d'uso:

**PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) vigente**

Foglio 7 particella n.56, Foglio 19 particella n.20 sono destinati a Zona agricola "E1" ( aree boschive, pascolive e incolte);

**PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) adottato**

Foglio 7 particella n.56, Foglio 19 particella n.20 sono destinati a Zona agricola "E3" (tutela boschiva).

**PIANO REGOLATORE GENERALE ( PRG) vigente dal 21.08.2001**

**Zona E1 ( aree boschive, pascolive e incolte)**

Lotto minimo di intervento: mq. 2.000

Indice di fabbricabilità per le residenze: Zona E1 = 0,003 mc/mq;

Indice di fabbricabilità per pertinenze agricole: 0,10 mc/mq. Distanza confine : E1 = ml. 6.00; E2 = ml. 8.00;

Altezza massima : ml. 7.50 misurata a valle per i terreni in declivio;

- Per gli allevamenti zootecnici consentiti solo nelle zone di tipo E1 non vanno superati i seguenti rapporti:

rapporto di copertura: 0,05 mq/mq;- distanza minima confini: ml.20.00

- Per le attrezzature e infrastrutture necessarie per il diretto svolgimento dell'attività agricola:

Superficie coperta non superiore a 200 mq.- Numero piani: 1; Altezza massima ml. 4.50.

Per le necessità abitative dell'imprenditore agricolo a titolo principale è consentito l'accorpamento di lotti di terreno non contigui a condizione che sull'area asservita venga trascritto, presso la competente conservatoria, vincolo di inedificabilità a favore del Comune. In ogni caso l'asservimento non potrà consentirsi per volumi superiori a mc.500.

**PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) adottato il 18.02.2014**

**Zona E3 (tutela boschiva)**

L.min 5.000 m2 - Zona E3: IF 0.003 m3/m2 (casa colonica); IF 0.10 m3/m2 (pertinenze ed annessi agricoli);

RC 0.05 m2/m2 ; NP Piano terra o rialzato + 1 ; Vmax 500 mc (casa colonica) ; H 7.50 m (misurata nel punto

medio)- DC 5.00 m ; Strade si applicano le norme previste dal vigente Codice della Strada e dal DM 1404/1968.

Per le necessità abitative dell'imprenditore agricolo a titolo principale è consentito l'accorpamento di lotti di terreno non contigui, a condizione che sull'area asservita venga trascritto, presso la competente Conservatoria Immobiliare, vincolo di identificabilità a favore del Comune da riportare successivamente su apposita mappa catastale depositata presso l'Ufficio Tecnico Comunale.

**I suddetti terreni sono sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi del RD n.3267 dle 30.12.1923;**

**-Dall'adozione del PUC scattano le misure di salvaguardia ai sensi dell'art.10 della L.R. 16/2004 con applicazione di quelle più restrittive.**

2) Si attesta altresì, che finora, per i terreni in oggetto, non è stata emessa alcuna ordinanza di cui all'art.30 del D.P.R. n.380 del 06.06.2001.

3) Che per gli effetti dell'art.1 bis della legge n.428 del 29.10.1993 i suddetti terreni non sono stati percorsi da incendi.

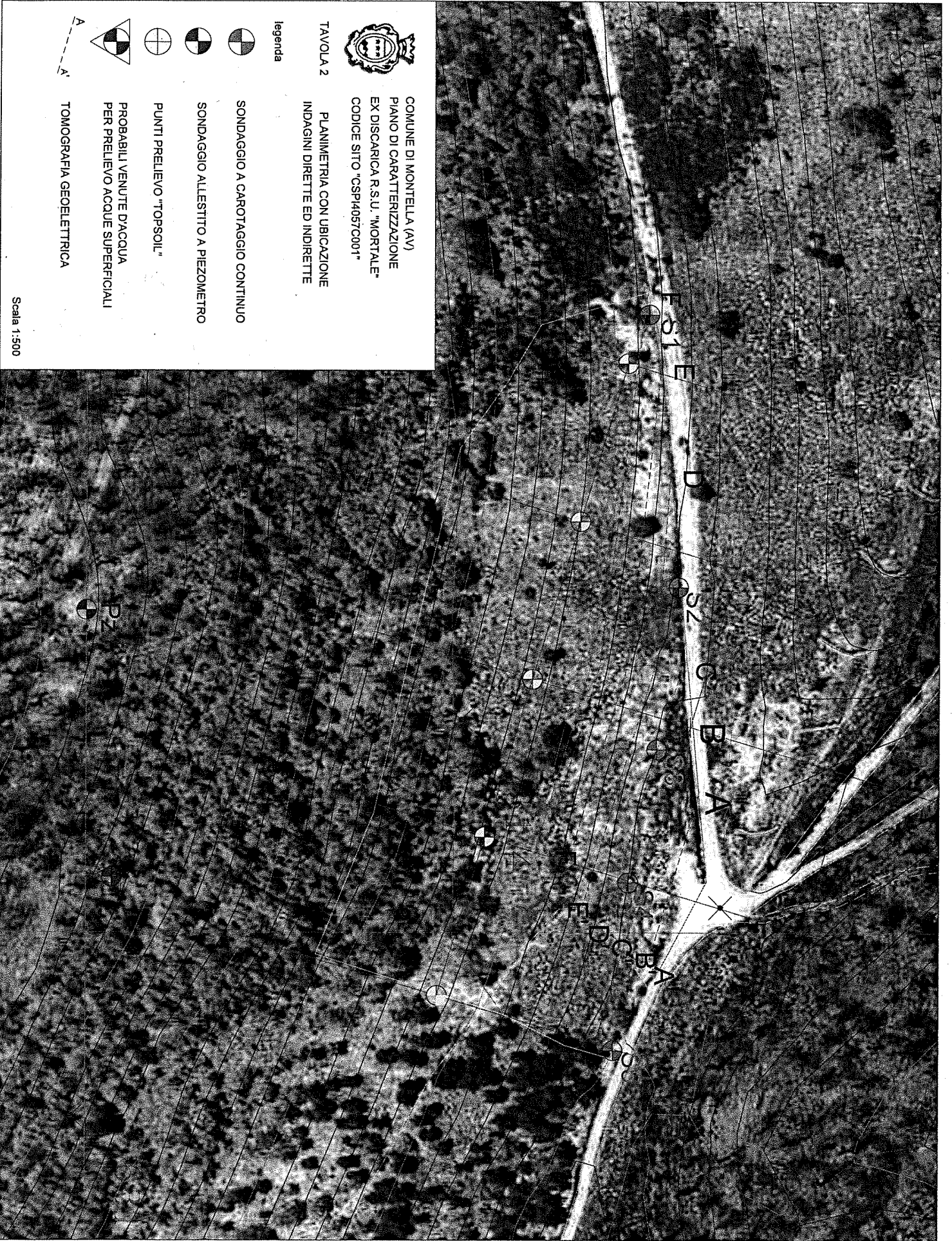
Si rilascia a richiesta di parte per gli usi consentiti dalla legge.

Dalla residenza municipale addì \_\_\_\_\_

**Il Responsabile del Settore**  
Ing. Carmine De Simone







COMUNE DI MONTELLA (AV)  
 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE  
 EX DISCARICA R.S.U. "MORTALE"  
 CODICE SITO "CSP14057C001"

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE  
 INDAGINI DIRETTE ED INDIRETTE

TAVOLA 2

legenda



SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO



SONDAGGIO ALLESTITO A PIEZOMETRO



PUNTI PRELIEVO "TOPSOIL"



PROBABILI VENUTE D'ACQUA  
 PER PRELIEVO ACQUE SUPERFICIALI



TOMOGRAFIA GEOELETTTRICA

Scala 1:500





