

COMUNE DI ROSCIANO

REGIONE ABRUZZO

PESCARA



VERIFICA DI
ASSOGGETTABILITA'
A V.I.A., IMPIANTO
PRODUZIONE DI COMPOST
DI QUALITA' SITO NEL
COMUNE DI ROSCIANO IN
VILLA OLIVETI (PE)

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.

PIANO DI UTILIZZO
TERRE E ROCCE DA SCAVO

TAVOLA:

TAV. A

SCALA:

-

DATA:

NOV. 2016

LOGO PROGETTAZIONE



CUBE SRL
SOCIETA' DI INGEGNERIA

SEDE LEGALE - VIA TURATI, 2
63074 SAN BENEDETTO
DEL TRONTO (AP)

TEL - 0735/656774
FAX - 0735/758242
P.IVA - 02 08335 044 3

e-mail: cube@pec.cubeinfo.it
website : www.cubeinfo.it

LOGO COMMITTENTE



ENER.COM. UMWELT
Compost Solution Factory

I PROGETTISTI:

DOTT. ING. SERGIO CIAMPOLILLO

I COMMITTENTI:

ENER. COM. UMWELT S.R.L.

VER.	DATA	PROTOCOLLO INTERNO	REDATTO-PROGETTATO	VERIFICATO	ACQUISITO	APPROVATO
1	DATA 1	PROTOCOLLO 1	arch....	ing...	comune ...	comune ...
2	DATA 2	PROTOCOLLO 1	arch....	ing...	comune ...	comune ...
PERCORSO FILE			PIOMBINO			

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DEFINIZIONI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	4
4. CARATTERISTICHE DEI TERRENI PROVENIENTI DALLO SCAVO	6
4.1 Inquadramento Territoriale Del Sito Di Produzione	6
4.2 Inquadramento Urbanistico – Sito di produzione	7
4.3 Caratteristiche geologiche – idrogeologiche delle terre da scavare	9
4.3.1 Geologia dell’area e modello litologico e stratigrafico	9
4.3.2 Caratteristiche idrogeologiche dell’area	9
4.4 Descrizione delle attività svolte – Sito di produzione	10
4.5 Modalità di scavo dell’opera – Sito di produzione	11
4.6 Gestione terre e rocce da scavo	11
4.7 Bilancio produzione terre da scavo e riutilizzo	12
4.8 Caratterizzazione ambientale del materiale di scavo	13
4.8.1 Descrizione e risultati delle indagini svolte	13
5. CONCLUSIONI	14

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare la quantificazione, la caratterizzazione e la gestione delle terre e rocce da scavo che saranno generate durante la realizzazione di un impianto di compostaggio aerobico presso il Comune di Rosciano in località Villa Oliveti.

L'impianto in oggetto consentirà il trattamento della FORSU (frazione organica dei rifiuti solidi urbani), di fanghi e del verde per un quantitativo complessivo pari a 25.000 ton/anno, permettendo il recupero e smaltimento di quota parte del rifiuto organico prodotto dalla Provincia di Pescara.

La tipologia progettuale ricade fra quelle da sottoporre a verifica di assoggettabilità a V.I.A. secondo quanto disposto dall'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. In particolare il progetto rientra nella categoria z.b) dell'allegato "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152."

Al fine della realizzazione e dell'esercizio dell'attività è richiesta apposita "Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti" secondo quanto previsto dall'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Si precisa fin da ora che le terre escavate nel sito di interesse saranno completamente riutilizzate all'interno del sito stesso per la preparazione dei piani di posa delle strutture, per la formazione della viabilità e delle aiuole perimetrali e interne. Non si prevedono dunque quantità che dovranno essere allontanate dal cantiere come sottoprodotto o come rifiuto.

2. DEFINIZIONI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per il riutilizzo di terre e rocce da scavo ottenute quali sottoprodotti, si applica l'art. 186 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 e da eventuali ulteriori successive modificazioni e con l'avvenuta integrazione dell'art. 185 con l'entrata in vigore della Legge 28 gennaio 2009 n. 2, con le precisazioni ed i chiarimenti riportati nei successivi articoli.

Le terre e rocce da scavo sono costituite da materiale che si origina dallo scavo di terreni vergini, dove sono assenti rifiuti (ad es. rifiuti da costruzione e demolizione, scorie ecc.) o materiali di origine antropica.

Possono essere gestite come:

- Rifiuto (art. 183 comma 1 lett. a));
- Sottoprodotto (art. 186).

Le terre e rocce da scavo, ottenute quali sottoprodotti, possono essere svincolate dalle disposizioni in materia di rifiuti ed utilizzate come sottoprodotti con due possibili destinazioni:

➤ per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati purchè siano soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Impiego diretto: siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;

2. Utilizzo certo e integrale: sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
 3. Assenza di trattamento o trasformazioni: l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
 4. Tutela Ambientale: sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
 5. Provenienza: sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
 6. Caratteristiche chimiche e chimico-fisiche: le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;
 7. Dimostrazione dell'utilizzo: la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata.
- nei cicli industriali in sostituzione dei materiali di cava, purchè rispettino le condizioni elencate nell'art. 183, comma 1, lett. p), e cioè:
1. siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione;
 2. il loro impiego sia certo, sin dalla fase della produzione, integrale e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito;
3. soddisfino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati;
 4. non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto 3), ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione;
 5. abbiano un valore economico di mercato.

Si precisa inoltre che nel caso di interventi soggetti a VIA o Autorizzazione Integrata Ambientale, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1 dell'art. 186, nonché i tempi per l'eventuale deposito dei materiali di scavo in attesa di utilizzo, devono risultare da apposito progetto che è approvato dalla autorità titolare del relativo procedimento di VIA o AIA.

Quindi:

- a) Presentazione di domanda di autorizzazione di VIA o AIA;
- b) Presentazione di apposito progetto di utilizzo delle terre e rocce da scavo;

- c) Approvazione del progetto di utilizzo da parte della Autorità che rilascia l'autorizzazione di VIA o AIA.

Il deposito dei materiali di scavo in attesa di utilizzo di norma non può essere superiore a 1 anno.

Il deposito può essere fino a 3 anni, nel caso sia previsto il riutilizzo nello stesso intervento oggetto della autorizzazione.

Ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c-bis del D.Lgs. 152/2006 (lettera aggiunta dall'articolo 20, comma 10-sexies, legge n. 2 del 2009), fermo restando che il materiale escavato nel corso dell'attività di costruzione non deve essere contaminato, il suo riutilizzo in sito allo stato naturale ai fini della costruzione è sottratto dalla disciplina sui rifiuti e sulle terre e rocce da scavo.

Considerando che nel presente progetto la totalità del materiale escavato sarà riutilizzato nel corso della realizzazione dell'opera per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, e che l'intervento è soggetto a verifica di Assoggettabilità a VIA (e non ancora assoggetto definitivamente a VIA), la presente relazione fornisce indicazioni sulla gestione delle terre generate e riutilizzate nello stesso cantiere e sulla non contaminazione delle stesse.

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di compostaggio aerobico per il trattamento di 25.000 ton/anno.

Il trattamento aerobico rientra tra le migliori tecnologie disponibili (BAT) esistenti sul mercato e la progettazione del sistema di basa su esperienze dirette di progettazione e gestione di impianti di compostaggio di tale tipologia.

L'area interessata dall'intervento si estende per una superficie di circa 18.500 mq sulla quale saranno realizzati capannoni e tettoie per l'alloggiamento dell'impiantistica necessaria al trattamento.

Le principali operazioni legate al processo di compostaggio nell'impianto in oggetto sono:

1. stoccaggio;
2. pretrattamenti;
3. trattamento biologico in biotunnel;
4. maturazione in aie confinate;
5. post-trattamenti.
6. stoccaggio prodotti finiti.

1. Lo stoccaggio della frazione organica della raccolta differenziata dell'RSU, dei fanghi e del verde avverrà all'interno di un capannone chiuso che sarà opportunamente presidiato.

2. I pretrattamenti consistono in:

Pretrattamento	Finalità	Tecnologia utilizzata
Triturazione	Apertura degli involucri (se presenti), sminuzzamento (aumento della superficie esposta all'attacco microbico), equalizzazione della pezzatura del materiale al fine di migliorare l'andamento del processo.	Trituratore mobile
Miscelazione	Diminuzione della densità del materiale, previa aggiunta di materiale strutturante, al fine di migliorarne l'aerazione; ottimizzazione dei parametri biochimici, quali C/N ed umidità	Miscelatore

3. Il trattamento biologico avverrà nei biotunnel, essi saranno dotati di un corridoio di manovra anch'esso presidiato che consentirà la movimentazione dei mezzi all'interno; tale corridoio di manovra sarà dotato di un portellone a chiusura automatica. I singoli biotunnel saranno dotati di portoni anteriori.

4. La maturazione avverrà nelle aie confinate, opportunamente presidiate.

5. Post-trattamento: come post trattamento verrà realizzata la vagliatura all'interno di un capannone in prossimità della zona di maturazione.

Post trattamento	Finalità	Tecnologia utilizzata
Vagliatura	Separazione del materiale trattato in flussi di massa caratterizzati da omogeneità dimensionale al fine di separare i prodotti dagli scarti di processo	Vaglio rotante

6. Stoccaggio prodotti finiti al di sotto di una tettoia in prossimità della stazione di vagliatura.

A completamento dell'impiantistica necessaria al funzionamento del processo saranno realizzate:

- reti di smaltimento delle acque bianche, acque di processo, acque di scarico;
- vasche di stoccaggio acque per servizi antincendio, servizi di pulizia, vasca di stoccaggio percolato, impianto di trattamento acque di prima pioggia, fossa settica;
- palazzina uffici e pesa;
- recinzione;
- sistemi di aspirazione e trattamenti delle arie esauste che permettano di effettuare ricambi d'aria orari per un numero almeno pari a 4.

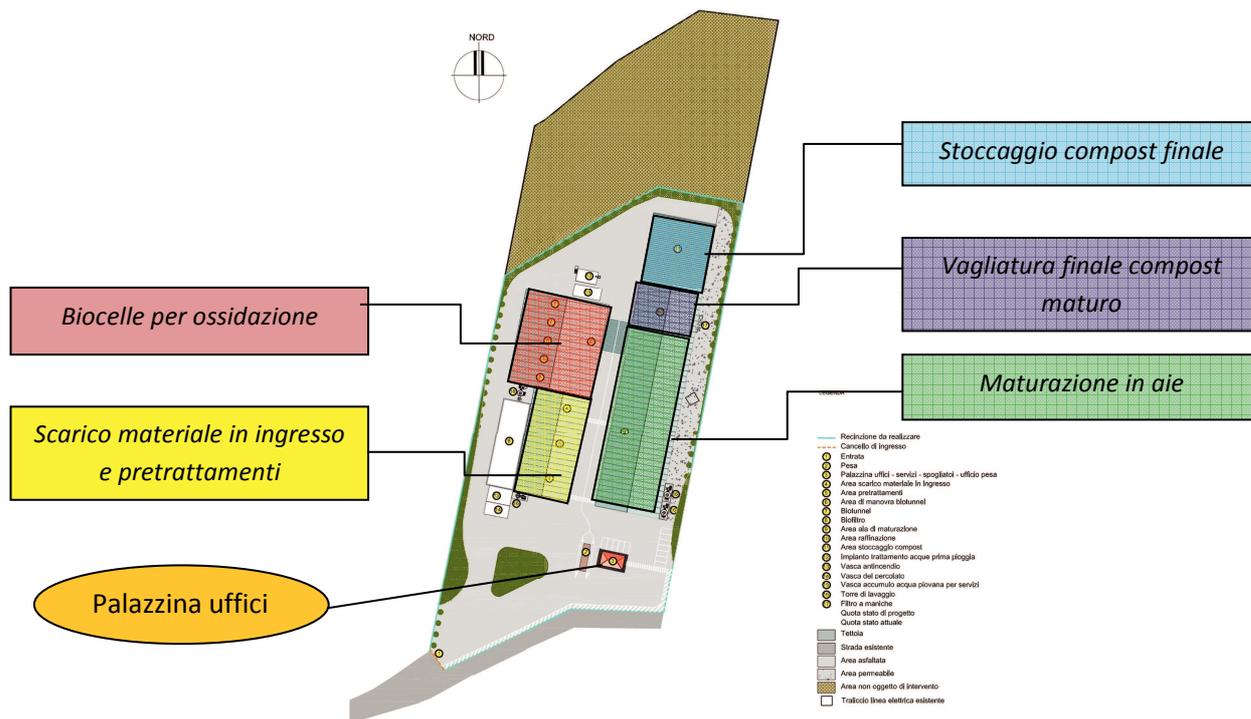


Fig.1- Individuazione aree di lavorazione

4. CARATTERISTICHE DEI TERRENI PROVENIENTI DALLO SCAVO

4.1 Inquadramento Territoriale Del Sito Di Produzione

L'impianto sarà ubicato presso il Comune di Rosciano in località Villa Oliveti. L'area disponibile per l'installazione dell'impianto è più precisamente contraddistinta al C.T. al foglio 8 particella n. 10.

La zona, a confine con il Comune di Cepagatti, è facilmente raggiungibile dalla Strada Provinciale n. 20 e costeggia il torrente Nora. L'impianto all'interno del lotto a disposizione sarà localizzato in maniera tale da non interessare la parte di area soggetta a vincolo per la presenza del Torrente Nora sito a Nord rispetto all'area.



Fig. 2 – Inquadramento da google earth individuazione zona di localizzazione impianto

L'area è estesa per una superficie di circa 22.000 mq ed è utilizzata come campo agricolo attualmente incolto.

4.2 Inquadramento Urbanistico – Sito di produzione

L'area è classificata secondo il PRG del Comune di Rosciano come Zona E “Zona agricola” art. 47 delle Norme Tecniche di Attuazione al PRG.

Dall'analisi della vincolistica esistente sull'area interessata, per la quale si rimanda allo studio preliminare ambientale, si evince che nel sito sussistono due vincoli di natura paesistico- ambientale dei quali si è tenuto debitamente conto in fase progettuale procedendo alla localizzazione delle dotazioni impiantistiche in maniera tale da non interferirvi. In particolare abbiamo:

- fascia di rispetto fluviale di 50 metri dalla sponda del torrente Nora. Si precisa che l'intervento sarà realizzato al di fuori di tale area considerando che il vincolo assume carattere escludente alla realizzazione di tale tipologia di impianto secondo quanto indicato dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. La realizzazione del progetto entro una fascia di 150 metri dal torrente costituisce invece fattore penalizzante: parte di tale area sarà occupata dall'impianto previo ottenimento dell'autorizzazione comunale alla realizzazione.
- fascia di rispetto per la presenza di una scarpata in terra lungo il lato Sud del lotto: l'Allegato F alle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico stabilisce la fascia di rispetto che si estende dal ciglio verso l'interno per un'ampiezza pari al doppio dell'altezza della

scarpata fino ad una distanza massima di 60 metri, e dal piede verso l'esterno per un'ampiezza pari all'altezza della scarpata e comunque non oltre l'eventuale impluvio sottostante. Il lotto in oggetto costituisce la zona esterna della scarpata e dall'analisi delle quote si evince che la fascia di rispetto sarà pari a 25 metri.

Come già detto le dotazioni impiantistiche e le strutture non interesseranno le due aree vincolate individuate, come evidenziato nella planimetria seguente e negli elaborati grafici di progetto.

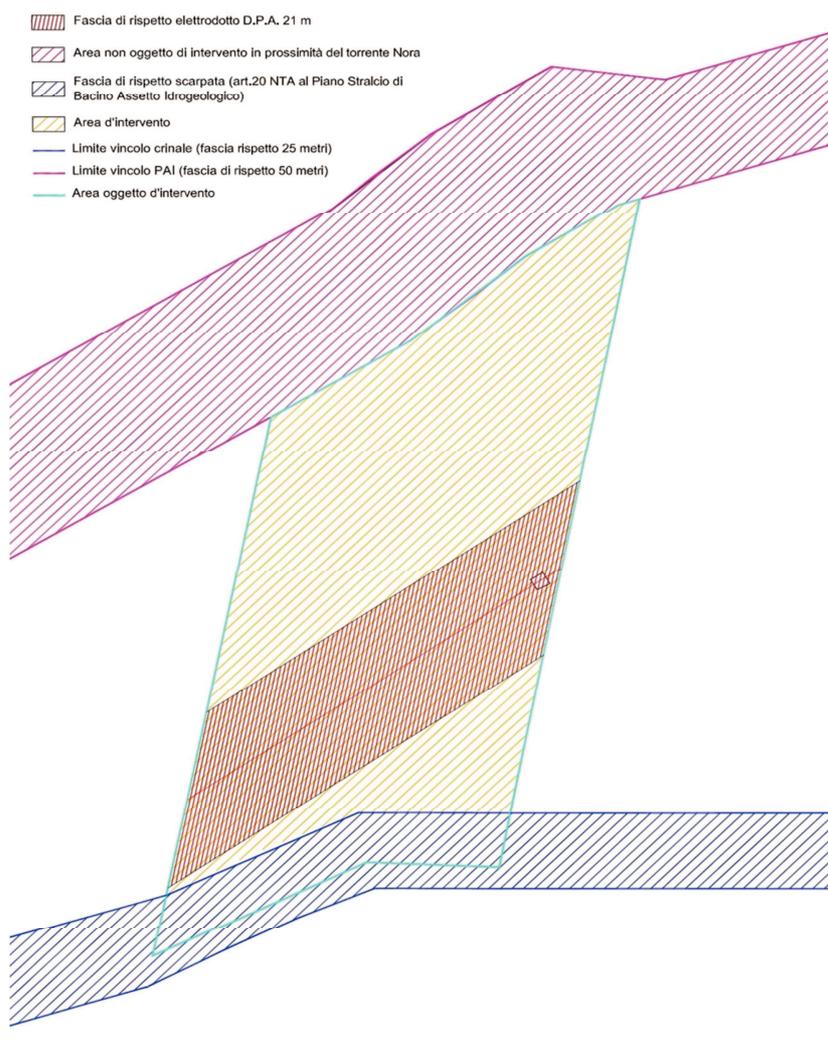


Fig. 3 – Planimetria di progetto con evidenziazione delle fasce di rispetto

Dal punto di vista paesaggistico, si precisa che parte dell'area interessata dall'intervento ricade in zona paesaggistica art. 142 del D.lgs. n. 42/04 lettera c): fascia di rispetto di 150 metri da fiumi e torrenti. Si precisa comunque che il PRG vigente per il Comune di Rosciano stabilisce la fascia di rispetto fluviale in 50 metri; la localizzazione dell'impianto è al di fuori di tale fascia.

Nella fase successiva, in concomitanza alla richiesta di autorizzazione per la realizzazione e gestione dell'impianto sarà presentata apposita istanza di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del D.lgs. n. 42/04 e ss.mm.ii..

4.3 Caratteristiche geologiche – idrogeologiche delle terre da scavare

Per l'individuazione del contesto geologico e idrogeologico della zona si fa riferimento ai risultati emersi nella relazione geologica allegata al progetto definitivo.

4.3.1 Geologia dell'area e modello litologico e stratigrafico

Il substrato geologico è costituito dai depositi marini terrigeni di età pliocenica, rappresentati da argille limo-sabbiose grigio-azzurre (P3 nella C.G.d'I. Foglio 141 "Pescara"), affioranti solo a Ovest di Cepagatti; le condizioni strutturali sono caratterizzate da una giacitura monoclinale debolmente immergente ad oriente, e nell'area e nelle sue vicinanze, dall'assenza di faglie che giungono in superficie.

La valle del T.Nora è incisa, in questo tratto, nelle argille siltose, a granulometria compresa tra le argille limose ed i limi argillosi, di colore grigio-azzurro, talora con vene nocciola, in strati centimetrici, talora ben evidenti per le interstratificazioni limoso - sabbiose, del Pleistocene (argille sabbiose grigioazzurre P3 nella C.G.d'I. F° 141) disposte con giacitura della stratificazione immergente verso Nord-Est (mediamente 60°N) di pochi gradi (11-14°); risultano assenti faglie che giungono in superficie, in accordo con la citata cartografia geologica ufficiale.

Nel fondovalle, i terreni del substrato sono coperti dai depositi alluvionali terrazzati attuali e recenti (q3 nella C.G.d'I.), sedimentati dal F. Pescara e subordinatamente dal T. Nora, a partire dal Pliocene, e costituiti prevalentemente da ghiaia, a granulometria media ($2.0 < f < 10.0$ cm.), immersa in matrice sabbiosa, ma talora anche limosa, presente in frazioni variabili fino a costituire lenti prevalentemente sabbiose. Lo spessore, nella nostra area, varia dai 4 ai 6 metri, ma altrove raggiunge diverse decine di metri di potenza complessiva.

Il primo sottosuolo è costituito da alluvioni prevalentemente limose, ad indicare il termine della fase sedimentaria; comprende lo strato di terreno più superficiale, utilizzato nell'attività agricola, ed il sottostante prodotto dell'alterazione, da parte degli agenti esogeni, dei terreni presenti nel sottosuolo, di cui ne rispecchiano granulometria e litologia; quest'ultima varia, sia lateralmente che in verticale, con passaggi progressivi, dai limi, ancorchè sabbiosi, alle sabbie. Lo spessore è generalmente contenuto, riducendosi nelle aree di eluviazione ed aumentando di spessore nelle zone di accumulo delle particelle colluviali. Queste sono talora assenti, quando asportate nelle operazioni di sistemazione dell'area.

4.3.2 Caratteristiche idrogeologiche dell'area

Le condizioni idrografiche superficiali sono caratterizzate dal ricadere lungo i depositi alluvionali terrazzati che colmano la valle, delimitata a Nord dal T.Nora, e dalle relative scarpate di raccordo; lungo quella a monte dell'area in parola, sgorgano due sorgenti individuate anche sulla cartografia IGM; poco a Ovest

dell'area è presente la Fonte S. Michele, mentre più discosta a Est la Fonte Segatore; gli acquiferi di queste non saranno influenzati dall'attività prevista, in quanti posti a monte.

La situazione idrogeologica del sottosuolo è peculiare della posizione geomorfologica:

- l'intervallo sabbioso e ghiaioso alluvionale, di 4/6 metri di spessore, è dotato di buona permeabilità primaria per la discreta porosità del litotipo ed è l'acquifero della falda sotterranea, che è di tipo freatico (non in pressione) e monostrato, rinvenuta alla base del deposito in tutti i sondaggi, tranne in S3, centrale, dove le argille del substrato si alzano, approssimandosi alla superficie topografica .
- il livello di base della circolazione idrica sotterranea (acquiclude) è rappresentato dai terreni prevalentemente argillosi del substrato geologico, il cui coefficiente di permeabilità assume valori dell'ordine di $K = 10^{-7}/10^{-9}$ cm/sec.

Alla luce degli studi e delle indagini geognostiche ed analitiche intese a definire il contesto in cui s'inserirà l'attività, risulta che:

- l'area è esterna a zone di dissesto, e aree carsiche;
- la successione stratigrafica presenta due intervalli principali:
 - lo strato di riporto antropico è dotato di ridotto spessore e permeabilità limitata, quindi non è in grado di contenere una falda idrica;
 - Le alluvioni fluviali, che hanno spessori compresi tra 4 e 6 metri, sono inizialmente a granulometria fine e media, e divengono grossolane al di sotto dei 3/5 metri dal p.c. attuale, dove contengono una falda idrica, di tipo freatico, monostrato, di spessore dell'ordine del metro;
 - il substrato geologico, di natura prevalentemente argillosa, è privo di falda in quanto praticamente impermeabile, e funge da acquiclude inferiore.

4.4 Descrizione delle attività svolte – Sito di produzione

Attualmente l'area in cui si intende realizzare l'ampliamento in oggetto è utilizzata come campo agricolo attualmente incolto.

Nel sito è presente un traliccio Terna da 150 kV ubicato al confine in direzione Est. La zona si presenta prevalentemente pianeggiante con una pendenza che degrada verso Nord di circa il 4%. All'area si accede da Sud in corrispondenza di una piccola strada comunale non asfaltata. Relativamente al contesto in cui l'intervento sarà localizzato si evidenzia che nell'intorno del sito non sono presenti elementi sensibili; in un raggio di 500 metri abbiamo:

- edifici di civile abitazione;
- impianti fotovoltaici;
- torrente Nora.

L'area si presenta prevalentemente ad uso agricolo. Sono presenti nella zona case sparse al di là della strada comunale e impianti fotovoltaici nelle vicinanze.

Le terre e rocce da scavo che verranno prodotte saranno prelevate in aree che non sono mai state interessate da lavorazioni od interventi precedenti legate a presunti ed eventuali fenomeni di contaminazione.

4.5 Modalità di scavo dell'opera – Sito di produzione

Per la realizzazione dell'intervento in progetto è previsto lo scotico, lo sbancamento e lo scavo di terre.

Le volumetrie di terreno derivano dalle fasi di:

- scotico generale per pulizia dell'area;
- scavo di sbancamento per raggiungimento quote di progetto di imposta dei piazzali, edifici, ecc.
- scavi a sezione obbligata per la formazione della rete di smaltimento delle acque (meteoriche, nere, di percolazione, etc.), impianti elettrici e vasche interrato;
- scavi a sezione obbligata per la realizzazione delle fondazioni delle strutture.

Successivamente allo scotico e scavo di sbancamento saranno realizzati i rinterrati per il raggiungimento delle quote di progetto. Come raffigurato nelle planimetrie e sezioni allegate al progetto definitivo, la quota di imposta della zona ove saranno realizzati i capannoni e le strutture atte ad ospitare i processi di compostaggio sarà superiore rispetto alla quota attuale per uno spessore medio variabile da circa 2.00 a 0.50 metri.

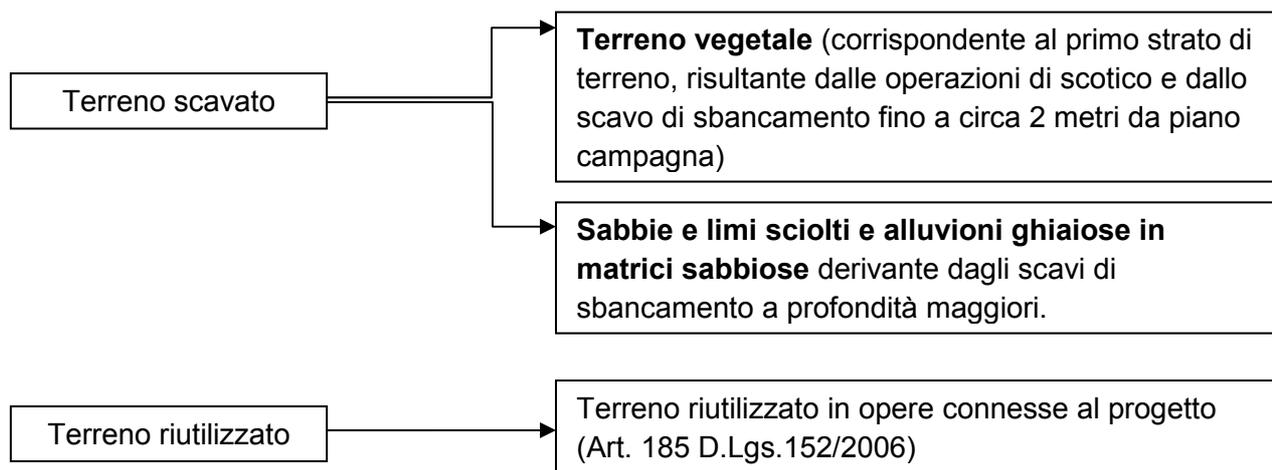
Una volta raggiunte le quote necessarie alla realizzazione dei piazzali e delle strutture si procederà con le fasi di scavo a sezione obbligata per l'alloggiamento delle condotte del sistema fognario, dell'impianto elettrico e delle vasche interrato. Il materiale così ottenuto sarà riutilizzato per la formazione delle aiuole perimetrali e interne all'area in oggetto.

Non vi sarà quindi un deposito temporaneo delle terre scavate superiore ai 30 – 45 giorni, poiché la totalità del materiale scavato sarà riutilizzato per operazioni propedeutiche alla realizzazione dell'opera nel suo complesso.

Gli scavi di sbancamento saranno condotti con metodologie tradizionali, cioè mediante l'utilizzo di escavatori cingolati che procederanno al lavoro di scavo per postazioni fisse (i movimenti del braccio – rotazione, estensione o rientro – ed i movimenti della macchina – traslazione – non avvengono contemporaneamente) ed il materiale scavato sarà depositato temporaneamente presso aree del cantiere appositamente individuate.

4.6 Gestione terre e rocce da scavo

I materiali che verranno movimentati (complessivamente circa 18.330 m³) possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:



Le terre da scavo prima di essere riutilizzate non subiranno trasformazioni intese come modifiche nei rapporti volumetrici tra diverse granulometrie o mescolamenti con altri materiali e non subiranno trattamenti di normale pratica industriale come specificato all'Allegato 3 del DM 161/2012.

4.7 Bilancio produzione terre da scavo e riutilizzo

Si stimano nel seguito i quantitativi di terre derivanti dalle operazioni di scavo:

Fasi di scavo	Volume (mc)
scavo per preparazione piano di posa impianti	13'500,00
scavo per realizzazione fondazioni	2'000,00
scavo per realizzazione vasche interrato	1'000,00
scavo per installazione di sistema di regimazione acque meteoriche prima pioggia; sistema di regimazione acque bianche da coperture; sistema di regimazione acque di processo	1'826,40
Totale terre scavate	≈ 18.330,00

Riutilizzo terreno in sito	Volume (mc)
Rinterro per preparazione piano di posa strutture	15.530,00
Rinterri per formazione aiuole perimetrali ed interne	1.700,00
Rinterri vasche interrato	400,00
Rinterri tubazioni sistema fognario	700,00
Totale terre riutilizzate	≈ 18.330,00

4.8 Caratterizzazione ambientale del materiale di scavo

4.8.1 Descrizione e risultati delle indagini svolte

Come indicato dalla normativa vigente le terre e rocce da scavo possono essere sottratte alla normativa sui rifiuti se le loro caratteristiche chimico fisiche sono compatibili con il loro impiego nel sito prescelto, senza rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate.

Nella relazione geologica sono riportati i risultati di analisi effettuate sulla matrice acqua sotterranea e sul suolo per escludere la possibilità di contaminazione delle terre che saranno interessate dagli scavi.

Selezione dei punti di campionamento

La strategia scelta per selezionare l'ubicazione dei punti di sondaggio e prelievo da investigare è mirata a verificare lo stato delle matrici ambientali acque e suolo, mediante un criterio di tipo casuale/statistico, tenendo conto della morfologia superficiale praticamente pianeggiante, ma anche quella dell'acquifero sotterraneo, e della conseguente direzione della falda, ubicandoli a monte (S1) ed a valle (S2) dell'area, sia in senso morfologico che idrogeologico.

Questa scelta è da preferirsi per le dimensioni dell'area ed il contesto in cui si pone, che permettono già ora di prevedere la localizzazione ed diffusione di una eventuale contaminazione.

Per l'omogeneità delle matrici ambientali, il campionamento e le analisi hanno fornito, in tal modo, campioni rappresentativi della reale concentrazione nello spazio.

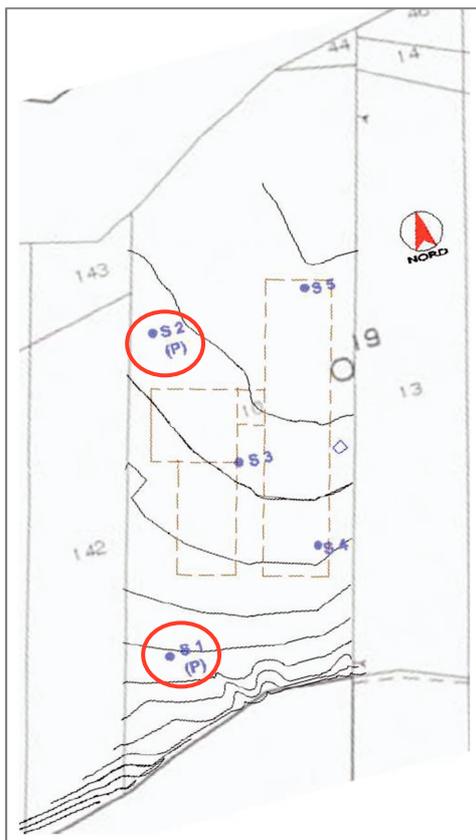


Fig. 4 – Individuazione punti di campionamento ed indagine ambientale sull'area in esame

Ubicazione dei punti di campionamento

I punti di indagine sono stati localizzati agli estremi Nord / valle e Sud / monte della superficie d'intervento prevista.

Campionamento delle acque sotterranee

I risultati del prelievo di un campione di acqua sotterranea per ognuno dei due piezometri ubicati agli estremi dell'area, hanno consentito la conoscenza delle concentrazioni delle sostanze eventualmente presenti nelle acque sotterranee, mediante il campionamento dinamico delle acque di falda, verificando che risultano già presenti in quantità inferiori ai CSC dettati dalla normativa.

Occorre ricordare che prima di ogni prelievo di acqua sotterranea, i piezometri sono stati adeguatamente spurgati fino ad ottenimento di acqua chiara, mediante il ricambio di almeno tre volumi d'acqua all'interno del piezometro.

Campioni del suolo

I campioni prelevati hanno permesso di individuare la caratterizzazione della matrice terreno e confermato che il sito, mai interessato da lavorazioni potenzialmente contaminanti, non presenta segni di inquinamento.

Risultati delle indagini

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sui campioni di terreno analizzati i parametri determinati presentano una concentrazione inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo indicati nell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. riferiti ad uso commerciale ed industriale.

Allo stesso modo per le acque sotterranee i parametri determinati presentano una concentrazione inferiore ai rispettivi valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione nelle acque sotterranee indicati nella Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

In allegato alla presente relazione i riportano i certificati analitici delle prove di laboratorio eseguite.

5. CONCLUSIONI

Le analisi eseguite sul terreno e sulle acque sotterranee garantiscono la non contaminazione dell'area in esame. Il materiale escavato nel corso dell'attività di costruzione non risulterà dunque contaminato e sarà totalmente riutilizzato all'interno del cantiere stesso.

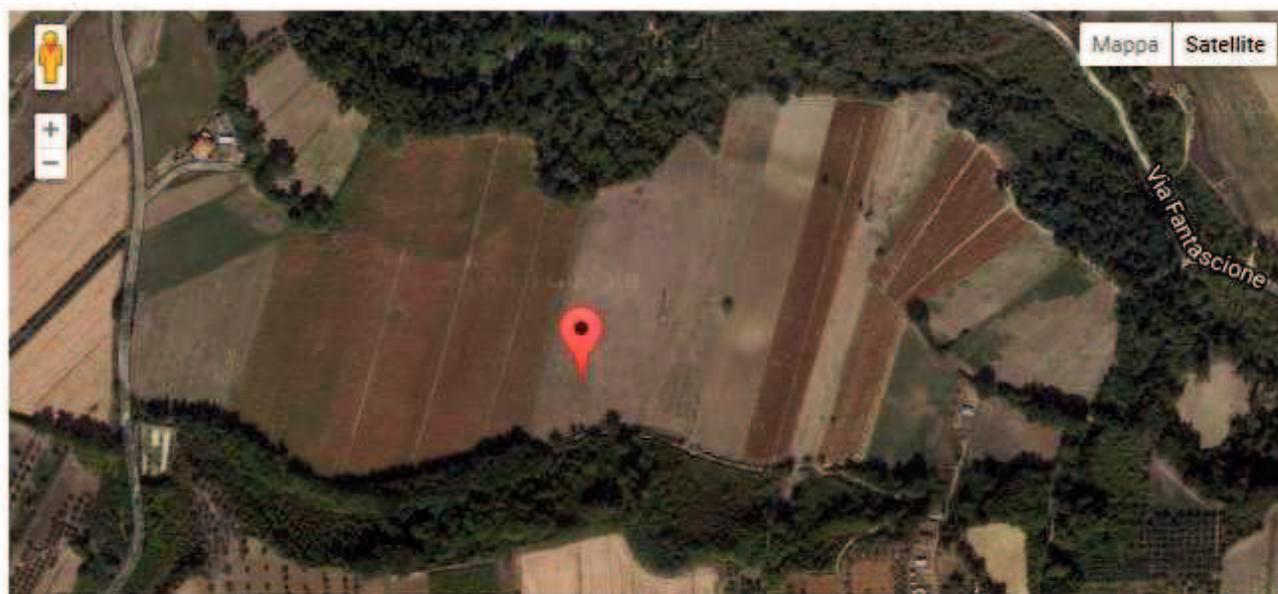
Allegato

Estratto dalla Relazione Geologica: Schede stratigrafiche dei sondaggi effettuati e Certificati analitici delle indagini ambientali eseguite per il sito di produzione per la matrice acque sotterranee e per il suolo.

SONDAGGIO GEOGNOSTICO S1

REGIONE : ABRUZZO
PROVINCIA : PESCARA
COMUNE : ROSCIANO
LOCALITA' : SAN MICHELE

Materializzazione : sondaggio geognostico attrezzato con piezometro a tubo aperto microfessurato.



(1)* Coordinate WGS84

Latitudine ° Longitudine °

(1)* Coordinate ED50

Latitudine ° Longitudine °

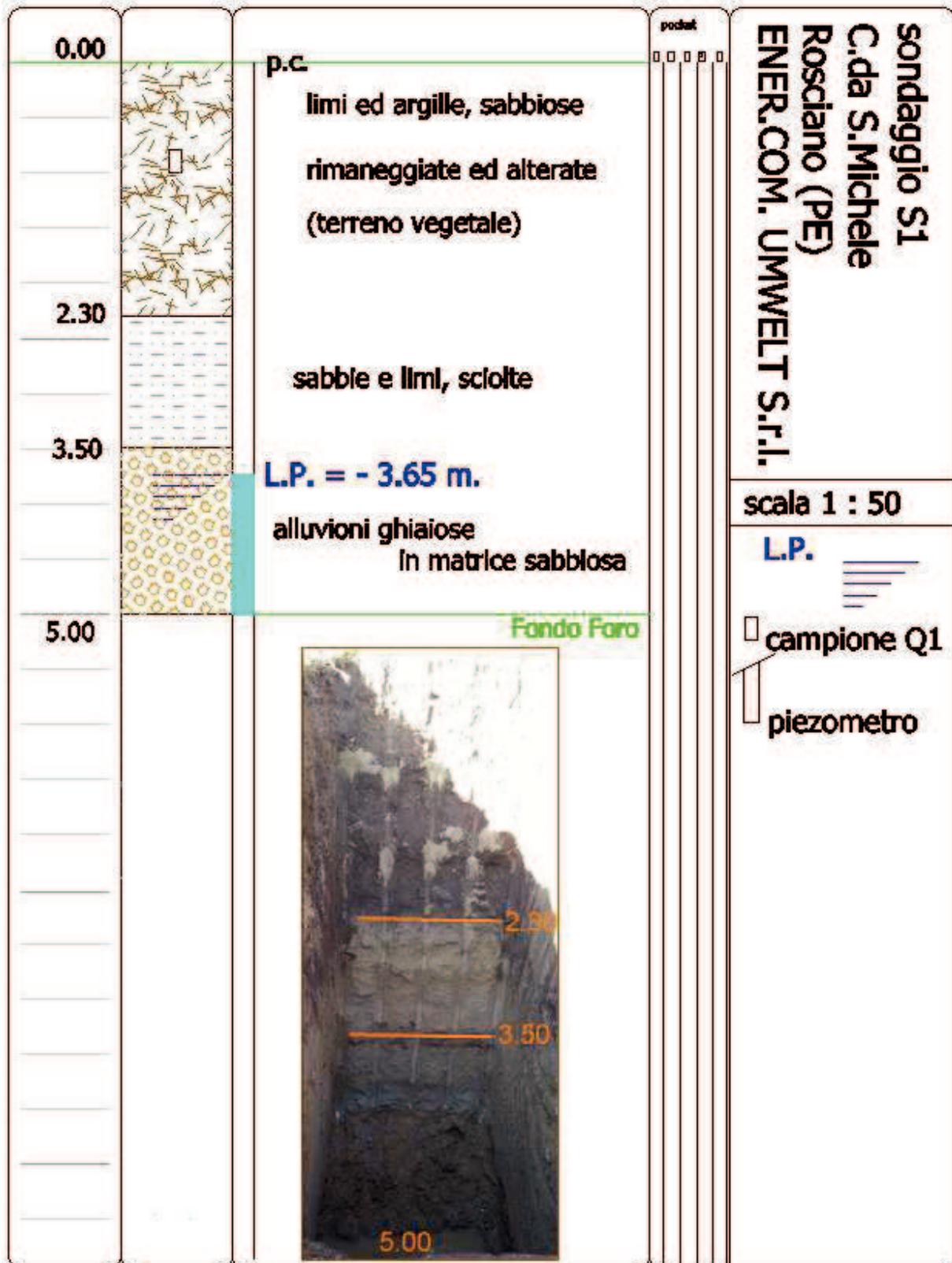
Localizzazione : a monte dell'area.



331.6655877 mariomassucci@tiscali.it mariomassucci@pec.it

massucci geologia





Spoltore 28/04/2015

Rapporto di prova N.: 1227/15

Spett.le
Ener.Com. Umwelt S.r.l.
 Via Alcide De Gasperi, 15
 65024 Manoppello (PE)

Descrizione del campione: Campione di acqua sotterranea denominato S1
Committente: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
Proprietario del campione: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
Numero di accettazione del campione: 0796/15 **del:** 15/04/2015
Campionato e conservato fino alla consegna da: Tecnici Greenlab Group
Metodo di campionamento: M.U. 196/2:04
Campionato presso: Sito di Rosciano, loc. Villa Oliveto
Data e ora del campionamento: 15/04/2015 12.45 - 14.00
Verbale di campionamento: 03725 **del:** 15/04/2015
Data di esecuzione delle prove: dal 15/04/2015 al 28/04/2015

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRI Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152

Determinazione dei METALLI*

Tecnica analitica: spettroscopia ICP-OES.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Antimonio	Metodo Interno M.I. 069	< 1,0	Sb, µg/l	5
Arsenico	Metodo Interno M.I. 069	1,0	As, µg/l	10
Berillio	UNI EN ISO 11885:2009	< 2,0	Be, µg/l	4
Cadmio	UNI EN ISO 11885:2009	< 3,0	Cd, µg/l	5
Cobalto	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Co, µg/l	50
Cromo totale	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Cr, µg/l	50
Cromo (VI)	APAT CNR IRSA 3040 Man 29 2003 APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,3	Cr, µg/l	5
Mercurio	Metodo Interno M.I. 069	< 0,50	Hg, µg/l	1
Nichel	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Ni, µg/l	20
Piombo	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Pb, µg/l	10
Rame	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Cu, µg/l	1.000
Selenio	Metodo Interno M.I. 069	1,2	Se, µg/l	10
Stagno	UNI EN ISO 11885:2009	< 20	Sn, µg/l	--
Manganese	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Mn, µg/l	50
Tallio	APAT CNR IRSA 3040 Man 29 2003 APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,6	Tl, µg/l	2
Vanadio	UNI EN ISO 11885:2009	< 5	Va, µg/l	--
Zinco	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Zn, µg/l	3.000

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152-
 Acque sotterranee.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

* Analisi effettuata sul campione filtrato a 0,45 µm.

Pagina 1 di 2

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Via Triboletti, 5 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)
 Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a. - Fax 085 4972077
 C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.



Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Metodi di estrazione ed analisi: EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007;

Tecniche analitiche: estrazione liq/liq + gascromatografia con rivelatore di massa(GC-MS).

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Benzo[a]antracene	< 0,002	µg/l	0,1
Benzo[a]pirene	< 0,002	µg/l	0,01
Benzo[b]fluorantrene	< 0,002	µg/l	0,1
Benzo[k]fluorantene	< 0,002	µg/l	0,05
Benzo[g,h,i] perilene	< 0,002	µg/l	0,01
Crisene	< 0,002	µg/l	5
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,002	µg/l	0,01
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,002	µg/l	0,1
Pirene	< 0,002	µg/l	50
Sommatoria (Benzo[b]fluorantrene, Benzo[k]fluorantene, Benzo[g,h,i] perilene, Indeno[1,2,3-c,d]pirene)	< 0,008	µg/l	0,1

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152- Acque sotterranee.

Determinazione delle ALTRE SOSTANZE

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)		< 100	µg/l	350
- Idrocarburi C ≤ 12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	< 50	µg/l	
- Idrocarburi C 12-C40	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	< 50	µg/l	

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152- Acque sotterranee.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dot. Marcello Burattini



Fine Rapporto di Prova

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 2 di 2

**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Via Triboletti, 5 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)
Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a. - Fax 085 4972077
C.F. - P.IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.

web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it

Spoltore 28/04/2015

Rapporto di prova N.: 1227/15

COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che, sul campione analizzato, i parametri determinati presentano una concentrazione inferiore ai rispettivi valori delle Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee indicati nella **Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio
Dott. Marcello Burattini



Fine Rapporto di Prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto neanche parzialmente

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti alle prove analitiche

Spoltore 28/04/2015

Rapporto di prova N.: 1233/15

Spett.le
Ener.Com. Umwelt S.r.l.
 Via Alcide De Gasperi, 15
 65024 Manoppello (PE)

Descrizione del campione: Campione di terreno denominato S1
Committente: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
Proprietario del campione: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
N. di accettazione del campione: 0770/15 **del:** 14/04/2015
Campionato e conservato fino alla consegna da: Tecnici Greenlab Group
Metodo di campionamento: Manuale Unichim 196/2 2004
Campionato presso: Sito di Rosciano, loc. Villa Oliveto
Data e ora del campionamento: 14/04/2015 10.45 - 11.30
Verbale di campionamento/ritirò: 03721 **del:** 14/04/2015
Data di esecuzione delle prove: dal 14/04/2015 al 28/04/2015

RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1;		
Tecniche analitiche: triturazione, setacciatura e gravimetria.		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	27	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007	11	%
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2	33	g/kg

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 1 di 3

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Via Triboletti, 5 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)
 Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a. - Fax 085 4972077
 C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000.00 i.v.

web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it



PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152

Determinazione dei METALLI

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007* + EPA 6010C 2007*;
 Tecniche analitiche: mineralizzazione a microonde + spettroscopia ICP-AES.**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Antimonio	1,2	mg/kg, ss	10	30
Arsenico	3,5	mg/kg, ss	20	50
Berillio	1,0	mg/kg, ss	2	10
Cadmio	1,3	mg/kg, ss	2	15
Cobalto	< 0,28	mg/kg, ss	20	250
Cromo totale	45	mg/kg, ss	150	800
Nichel	27	mg/kg, ss	120	500
Manganese	330	mg/kg, ss	--	--
Piombo	8,3	mg/kg, ss	100	1.000
Rame	20	mg/kg, ss	120	600
Stagno	< 0,57	mg/kg, ss	1	350
Vanadio	40	mg/kg, ss	90	250
Zinco	50	mg/kg, ss	150	1.500

Determinazione del mercurio

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007* + Metodo Interno 070*;
 Tecniche analitiche: mineralizzazione a microonde + spettroscopia ICP a vapori freddi.**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Mercurio	< 0,57	mg/kg, ss	1	5
Selenio	< 0,57	mg/kg, ss	3	15
Tallio	0,79	mg/kg, ss	1	10

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione di ALTRI PARAMETRI

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
Cromo VI	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	< 0,94	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.



Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)				
Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007; Tecniche analitiche: estrazione agli ultrasuoni + gascromatografia GC-MS.				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	< 0,0049	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	10
Sommatoria policiclici aromatici	< 0,049	mg/kg, ss	10	100
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0049	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	< 0,0049	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione degli IDROCARBURI						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
Idrocarburi pesanti C > 12	EPA 3550C 2007 + EPA8015D 2003	< 2,5	mg/kg, ss		50	750

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini



Fine Rapporto di Prova

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 3 di 3

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY

COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE (SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE)**.

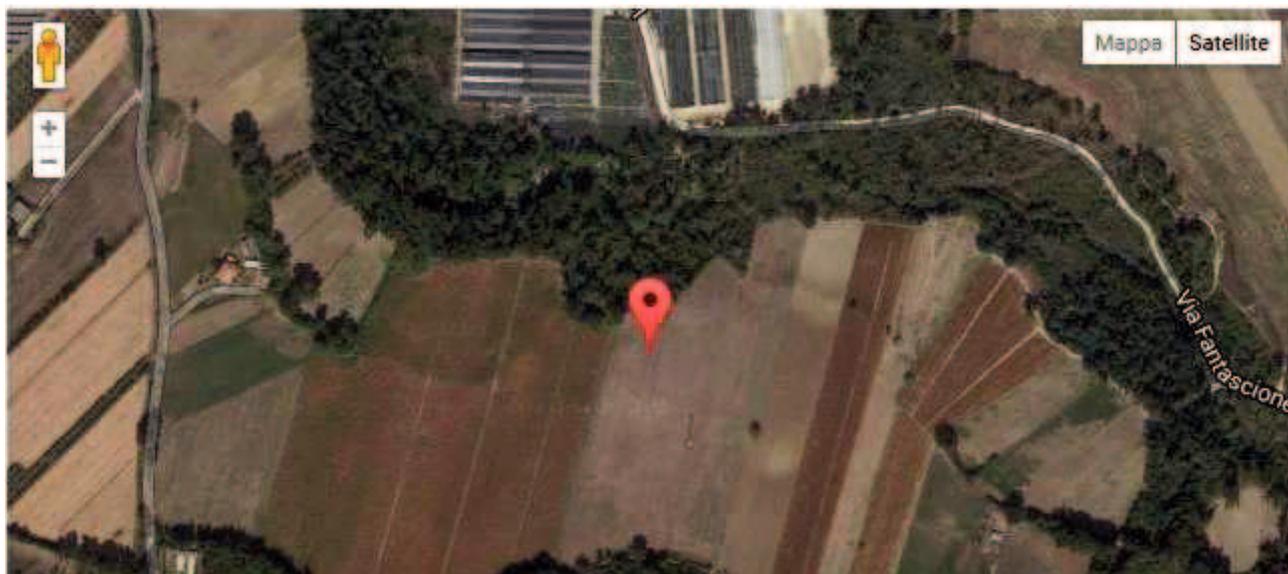
Il Responsabile Tecnico del Laboratorio
Dott. Marcello Burattini



SONDAGGIO GEOGNOSTICO S2

REGIONE : ABRUZZO
PROVINCIA : PESCARA
COMUNE : ROSCIANO
LOCALITA' : SAN MICHELE

Materializzazione : sondaggio geognostico attrezzato con piezometro a tubo aperto microfessurato.



(1)* Coordinate WGS84

Latitudine ° Longitudine °

(1)* Coordinate ED50

Latitudine ° Longitudine °

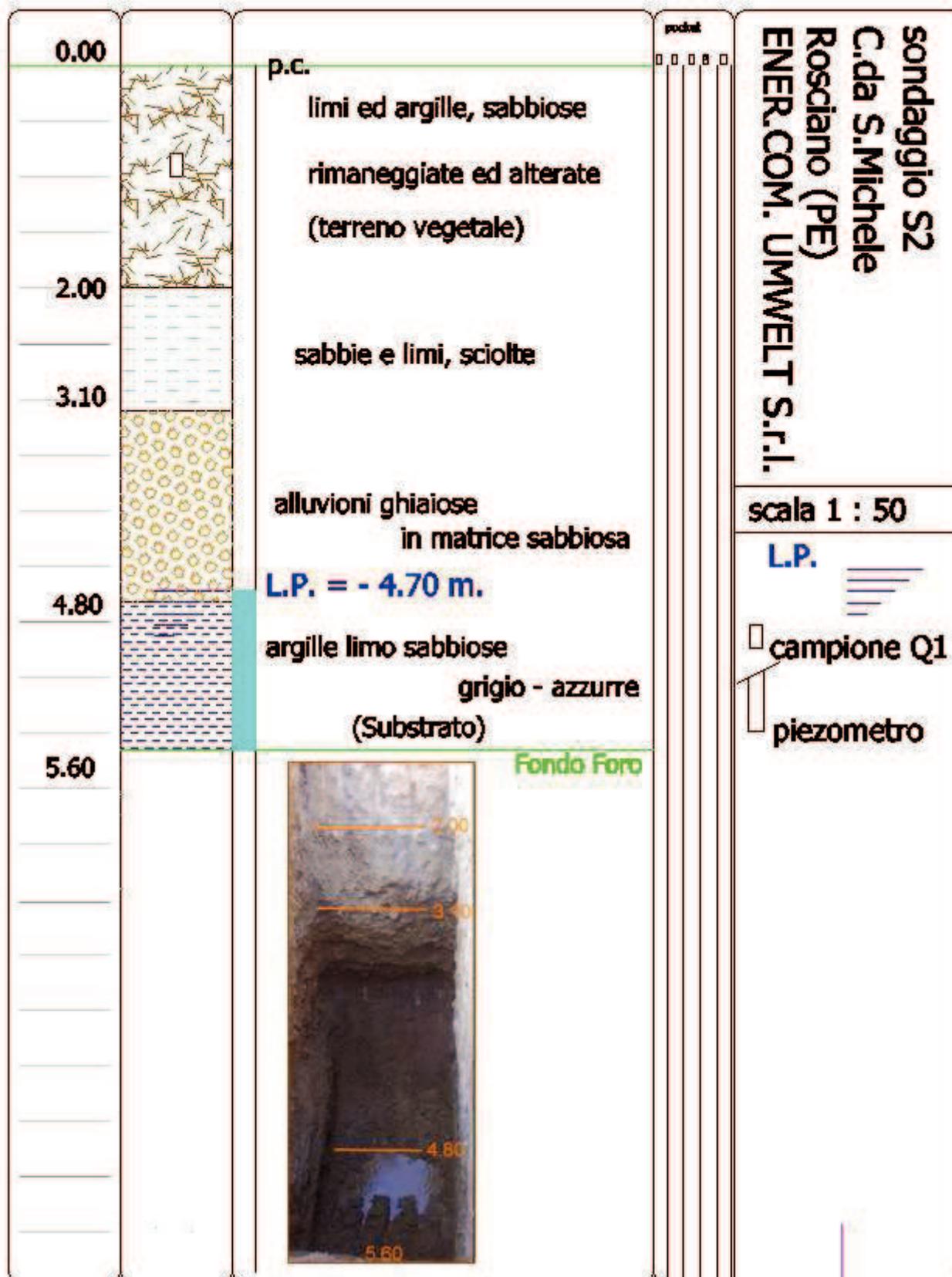
Localizzazione : A valle dell'area



331.6655877 mariomassucci@tiscali.it mariomassucci@pec.it

massucci geologia





Spett.le
Ener.Com. Umwelt S.r.l.
 Via Alcide De Gasperi, 15
 65024 Manoppello (PE)

Descrizione del campione: Campione di acqua sotterranea denominato S2
Committente: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
Proprietario del campione: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
Numero di accettazione del campione: 0797/15 **del:** 15/04/2015
Campionato e conservato fino alla consegna da: Tecnici Greenlab Group
Metodo di campionamento: M.U. 196/2:04
Campionato presso: Sito di Rosciano, loc. Villa Oliveto
Data e ora del campionamento: 15/04/2015 12.45 - 14.00
Verbale di campionamento: 03725 **del:** 15/04/2015
Data di esecuzione delle prove: dal 15/04/2015 al 28/04/2015

RISULTATI ANALITICI

PARAMETRI Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152				
Determinazione dei METALLI*				
Tecnica analitica: spettroscopia ICP-OES.				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Antimonio	Metodo Interno M.I. 069	1,2	Sb, µg/l	5
Arsenico	Metodo Interno M.I. 069	1,1	As, µg/l	10
Berillio	UNI EN ISO 11885:2009	< 2,0	Be, µg/l	4
Cadmio	UNI EN ISO 11885:2009	< 3,0	Cd, µg/l	5
Cobalto	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Co, µg/l	50
Cromo totale	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Cr, µg/l	50
Cromo (VI)	APAT CNR IRSA 3040 Man 29 2003 APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,3	Cr, µg/l	5
Mercurio	Metodo Interno M.I. 069	< 0,50	Hg, µg/l	1
Nichel	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Ni, µg/l	20
Piombo	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Pb, µg/l	10
Rame	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Cu, µg/l	1.000
Selenio	Metodo Interno M.I. 069	1,4	Se, µg/l	10
Stagno	UNI EN ISO 11885:2009	< 20	Sn, µg/l	--
Manganese	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Mn, µg/l	50
Tallio	APAT CNR IRSA 3040 Man 29 2003 APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,5	Tl, µg/l	2
Vanadio	UNI EN ISO 11885:2009	< 5	Va, µg/l	--
Zinco	UNI EN ISO 11885:2009	< 5,0	Zn, µg/l	3.000

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Acque sotterranee.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

* Analisi effettuata sul campione filtrato a 0,45 µm.



Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
Metodi di estrazione ed analisi: EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007; Tecniche analitiche: estrazione liq/liq + gascromatografia con rivelatore di massa(GC-MS).			
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Benzo[a]antracene	< 0,002	µg/l	0,1
Benzo[a]pirene	< 0,002	µg/l	0,01
Benzo[b]fluorantrene	< 0,002	µg/l	0,1
Benzo[k]fluorantene	< 0,002	µg/l	0,05
Benzo[g,h,i] perilene	< 0,002	µg/l	0,01
Crisene	< 0,002	µg/l	5
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,002	µg/l	0,01
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,002	µg/l	0,1
Pirene	< 0,002	µg/l	50
Sommatoria (Benzo[b]fluorantrene, Benzo[k]fluorantene, Benzo[g,h,i] perilene, Indeno[1,2,3-c,d]pirene)	< 0,008	µg/l	0,1

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152- Acque sotterranee.

Determinazione delle ALTRE SOSTANZE				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite ^(a)
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)		< 100	µg/l	350
- Idrocarburi C ≤ 12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	< 50	µg/l	
- Idrocarburi C 12-C40	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	< 50	µg/l	

(a) Valori di concentrazione soglia di contaminazione, Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152- Acque sotterranee.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini



Fine Rapporto di Prova

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 2 di 2

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY

Spoltore 28/04/2015

Rapporto di prova N.: 1228/15

COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che, sul campione analizzato, i parametri determinati presentano una concentrazione inferiore ai rispettivi valori delle Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee indicati nella **Tabella 2**, **Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini



Fine Rapporto di Prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto neanche parzialmente

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti alle prove analitiche

Spoltore 28/04/2015

Rapporto di prova N.: 1234/15

Spett.le
Ener.Com. Umwelt S.r.l.
 Via Alcide De Gasperi, 15
 65024 Manoppello (PE)

Descrizione del campione: Campione di terreno denominato S2
Committente: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
Proprietario del campione: Ener.Com. Umwelt S.r.l. - Manoppello (PE)
N. di accettazione del campione: 0771/15 **del:** 14/04/2015
Campionato e conservato fino alla consegna da: Tecnici Greenlab Group
Metodo di campionamento: Manuale Unichim 196/2 2004
Campionato presso: Sito di Rosciano, loc. Villa Oliveto
Data e ora del campionamento: 14/04/2015 10.45 - 11.30
Verbale di campionamento/ritiro: 03721 **del:** 14/04/2015
Data di esecuzione delle prove: dal 14/04/2015 al 28/04/2015

RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1;		
Tecniche analitiche: triturazione, setacciatura e gravimetria.		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	210	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007	10	%
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2	31	g/kg

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 1 di 3

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY



PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152

Determinazione dei METALLI

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007* + EPA 6010C 2007*;
Tecniche analitiche: mineralizzazione a microonde + spettroscopia ICP-AES.**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Antimonio	1,0	mg/kg, ss	10	30
Arsenico	1,9	mg/kg, ss	20	50
Berillio	0,75	mg/kg, ss	2	10
Cadmio	0,76	mg/kg, ss	2	15
Cobalto	< 0,22	mg/kg, ss	20	250
Cromo totale	22	mg/kg, ss	150	800
Nichel	17	mg/kg, ss	120	500
Manganese	206	mg/kg, ss	--	--
Piombo	2,6	mg/kg, ss	100	1.000
Rame	9,8	mg/kg, ss	120	600
Stagno	1,1	mg/kg, ss	1	350
Vanadio	16	mg/kg, ss	90	250
Zinco	31	mg/kg, ss	150	1.500

Determinazione del mercurio

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007* + Metodo Interno 070*;
Tecniche analitiche: mineralizzazione a microonde + spettroscopia ICP a vapori freddi.**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Mercurio	< 0,45	mg/kg, ss	1	5
Selenio	< 0,45	mg/kg, ss	3	15
Tallio	< 0,45	mg/kg, ss	1	10

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione di ALTRI PARAMETRI

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
Cromo VI	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	< 0,75	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 2 di 3

**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**



Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)				
Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007; Tecniche analitiche: estrazione agli ultrasuoni + gascromatografia GC-MS.				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	< 0,0040	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	10
Sommatoria policiclici aromatici	< 0,040	mg/kg, ss	10	100
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0040	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	< 0,0040	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione degli IDROCARBURI						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
Idrocarburi pesanti C > 12	EPA 3550C 2007 + EPA8015D 2003	7,1	mg/kg, ss		50	750

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini



Fine Rapporto di Prova

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

Pagina 3 di 3

SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY

Spoltore 28/04/2015

Rapporto di prova N.: 1234/15

COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo indicati nell'Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 riferiti a SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

Dott. Marcello Burattini



