Unione Europea
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

REGIONE CAMPANIA

FESR 2014-2020

COMUNE DI APOLLOSA

PIAZZA SAPONARO, 1 - TEL 082444004 - FAX 082444497 - COD.FISC. 80003630623 - P.IVA 00711040626
PROVINCIA DI BENEVENTO



GIUSEPPE NARCISO
Ingegnere

INGEGNERIA & CONSULENZA
Via Molise, 23 - 82020 Campolattaro (BN)
Tel. 0824 1811372 - Fax. 0824 1811236
email.pino@ingcon.it

1	FEBBRAIO 2019	G.N.	EMESSO PER APPROVAZIONE		
N.	DATA	DA	DENOMINAZIONE	CONTROLLATO	APPROVATO
EDIZIONE					

OGGETTO:

POR CAMPANIA FESR 2014/2020 - DGR N. 12 DEL 16/01/2018 - OBIETTIVO OPERATIVO 6.2 PROGRAMMAZIONE INTERVENTI DI CARATTERIZZAZIONE E ANALISI DEL RISCHIO - PIANO DI CARATTERIZZAZIONE E DELLE ANALISI DI RISCHIO DEL SITO DELLA DISCARICA COMUNALE NON PIÙ IN ESERCIZIO IN LOCALITÀ "CALIONE" CODICE: 2004C002

TAVOLA: 01

FASE:

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA, MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE

SCALA:

A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI, QUESTO DISEGNO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO AD ALTRE PERSONE O ENTI SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE.

N° DISEGNO

IL SINDACO
MARINO CORDA

PROGETTO:

Giuseppe NARCISO
Ingegnere

SOMMARIO

1. PREMESSA 2

2. RACCOLTA E SISTEMAZIONE DEI DATI ESISTENTI 3

3. MAPPATURA DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DEL SITO 5

4. ATTI AMMINISTRATIVI E GIUDIZIARI RIGUARDANTI IL SITO 6

5. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA DISCARICA E DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO 7

6. ELENCO DEI RIFIUTI E CLASSIFICAZIONE DELLA LORO PERICOLOSITÀ 9

7. INTERVALLO TEMPORALE D'USO DELLA DISCARICA 11

8. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO E DELL'AREA CIRCOSTANTE 12

9. MATRICI CONTAMINATE SULLA BASE DELLE ANALISI CONDOTTE NELLA FASE DELLE INDAGINI PRELIMINARI 17

10. PROCEDURE DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO E L'ANALISI DEI CAMPIONI DI SUOLO E SOTTOSUOLO 19

11. PROCEDURE DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO E L'ANALISI DEI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE 23

12. FORMULAZIONE DEL MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE 26

13. CONCLUSIONI 27

TAVOLE:

Tavola A: Stralcio della Carta Topografica (Tavoletta I.G.M.) in scala 1:25.000 con ubicazione dell'area in esame

Tavola B: Stralcio dell'Aerofotogrammetria in scala 1: 5.000 con ubicazione dell'area in esame

Tavola C: Planimetria Catastale in scala 1: 1.000 con ubicazione dei sondaggi geognostici e dei pozzi spia realizzati

Tavola D: Carta Geologica in scala 1: 5.000.

Tavola E: Carta Idrogeologica in scala 1: 5.000.

Tavola F: Planimetria Catastale in scala 1: 1.000 con ubicazione dei sondaggi geognostici, dei pozzi spia da realizzare e dei campionamenti da effettuare.

ALLEGATI:

1 - Esiti indagini geognostiche

2 - Esiti analisi suolo e sottosuolo

3 - Esiti analisi acque sotterranee

4 - Basi cartografiche con ubicazione e delimitazione del sito

1. PREMESSA

Il presente Elaborato Tecnico, completo di Tavole Tematiche ed Allegati, costituisce la relazione del modello concettuale preliminare afferente al *Piano di Caratterizzazione* della discarica comunale non più in esercizio, già individuata nel Piano Regionale di Bonifica quale Sito in Attesa di Indagini o Sito Potenzialmente Contaminato, denominata *"Calione"* nel comune di Apollosa (BN). Premesso che la Tecnogeo S.r.l., con sede alla Via Vittorio Emanuele, 43 di Paolisi (BN), ha già redatto la Relazione Tecnica Finale sui Risultati delle Indagini Preliminari, l'attuale studio è finalizzato alla sola elaborazione del *Modello Concettuale Preliminare;* a quest'ultimo seguirà il Modello Concettuale Definitivo e quindi il progetto degli interventi di messa in sicurezza permanente o di bonifica dell'area.

Il Piano di Caratterizzazione è redatto ai sensi del Testo Unico Ambientale (Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*"), ovvero in base agli Allegati alla Parte Quarta – Titolo V[1].

Lo studio si basa su criteri secondo i quali la caratterizzazione ambientale di un sito è identificabile con l'insieme delle attività che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali, in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito.

Le attività di caratterizzazione devono essere condotte in modo tale da permettere la validazione dei risultati finali da parte delle pubbliche autorità in un quadro realistico e condiviso delle situazioni di contaminazione eventualmente emerse.

Per la caratterizzazione dei siti contaminati si intende, quindi, l'intero processo costituito dalle seguenti fasi:

[1] Allegato 2 – Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati -.

1. ricostruzione storica delle attività produttive svolte sul sito;
2. elaborazione del *modello concettuale preliminare* del sito e predisposizione di un piano di indagini ambientali finalizzato alla definizione dello stato ambientale del suolo, del sottosuolo, e delle acque sotterranee;
3. esecuzione del piano di indagini e delle eventuali indagini integrative necessarie alla luce dei primi risultati raccolti;
4. elaborazione dei risultati delle indagini eseguite e dei dati storici raccolti e rappresentazione dello stato di contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee;
5. elaborazione del *modello concettuale definitivo*;
6. identificazione dei livelli di concentrazione residua accettabili – sui quali impostare gli eventuali interventi di messa in sicurezza e/o bonifica, che si rendessero successivamente necessari a seguito dell'analisi di rischio – calcolati mediante i criteri di cui all'Allegato 1.

2. RACCOLTA E SISTEMAZIONE DEI DATI ESISTENTI

Tipologia di discarica

Il sito di "*Calione"* è ascrivibile ad una discarica di prima categoria del tipo a pendio. In base alla classificazione delle discariche, stabilita dal § 4.2 della Delibera Interministeriale 27.07.1984, nelle discariche di prima categoria potevano essere smaltiti:

- Rifiuti solidi urbani;
- Rifiuti speciali assimilati agli urbani;
- Fanghi non tossici e nocivi derivanti dagli insediamenti civili.

È da ritenersi, quindi, che le tipologie di rifiuti smaltiti presso la discarica di "*Calione"* fossero quelli compatibili con la classificazione di cui sopra.

Organizzazione discarica

Il sito di discarica sin dall'inizio è stato sede di sversamento disorganizzato di rifiuti solidi urbani prodotti nel territorio comunale di Apollosa. Si è utilizzato il termine

"disorganizzato" in quanto per lo sversamento e l'abbancamento di rifiuti non è stato messo in atto nessun criterio di gestione del sito né da un punto di vista tecnico né amministrativo[2].

I rifiuti sono stati a suo tempo depositati in modo caotico e periodicamente appianati e/o allontanati verso valle; non fu previsto alcun sistema di impermeabilizzazione del fondo né tanto meno sistemi di drenaggio del percolato e del biogas.

Superficie della discarica e degli eventuali settori in cui è suddivisa la stessa

La discarica non controllata, che ha funzionato ininterrottamente dal 1972 al 1993, ha raggiunto una superficie finale di circa 15.000 mq ed una forma all'incirca trapezoidale. Allo stato, poiché gran parte dell'area è occupata da vegetazione, per la definizione dettagliata della superficie di accumulo dei rifiuti ci si è avvalsi di un rilievo planoaltimetrico.

Quantità e volumi dei rifiuti abbancati

Secondo i dati relativi alla produzione pro-capite di R.S.U. (1Kg al giorno per abitante) ed al periodo di utilizzo incontrollato del sito, nella discarica di Apollosa sono stati conferiti circa 20.000 tonn di RSU. I sopralluoghi e i rilievi effettuati hanno evidenziato uno spessore medio del cumulo dei rifiuti pari a circa m 11,30. Ne deriva un volume complessivo di circa 170.000 mc e, quindi, in relazione al coefficiente di compattazione presunto (circa 0,7 tonn/mc), la massa di rifiuti stoccati in discarica risulta pari a circa 119.000 tonn. La notevole differenza tra la quantità di rifiuti previsti e quelli riscontrati è legata soprattutto all'utilizzo della discarica anche per lo smaltimento di notevoli quantità di materiali provenienti da attività edilizia (materiali da sbancamenti, demolizioni, etc.).

Stato dei luoghi

Allo stato tutta l'area della discarica risulta parzialmente recintata e sono del tutto assenti sistemi di controllo e protezione dall'inquinamento nei confronti del suolo, del sottosuolo,

[2] Piano di gestione operativa, Piano di sorveglianza e controllo, Piano finanziario, Procedura di chiusura, Gestione Post-Operativa.

3. MAPPATURA DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L' area in esame ricade a nord del centro urbano di Apollosa, alla località "Calione", a valle della Strada Comunale "San Giuseppe"; essa si estende per circa 15.000 mq ed è compresa nell'ambito delle particelle catastali n. 9, 192, 193, 207 e 634 del Foglio n. 7. Le coordinate geografiche del sito sono le seguenti: Latitudine 41° 06' 07''; Longitudine 14° 42' 08''. L'ubicazione e la delimitazione del sito in esame viene fornita sulle seguenti basi cartografiche:

❶ Corografia (Tavoletta IGM - scala 1: 25.000).
La corografia allegata rappresenta uno stralcio delle Tavolette III N. E. "Apollosa" e II N. O. "Benevento" e consente di inquadrare il sito in un'area più ampia del territorio comunale.
❷ Base Topografica (Aerofotogrammetria - scala 1: 5.000).
Si tratta dello stralcio dell'aerofotogrammetria del comune di Apollosa (in scala 1: 5.000 con equidistanza di m 5). Su tale base topografica è stata perimetrata l'area su cui si sono rinvenuti rifiuti solidi urbani risalenti al periodo della discarica non controllata.
❸ Base Catastale (stralcio del Foglio n. 7 - scala 1: 2.000).
L'area utilizzata per lo sversamento dei rifiuti riguarda porzioni delle particelle catastali n. 9, 192, 193, 207 e 634 per una superficie complessiva di 15.000 mq. Su tale base catastale sono stati ubicati i sondaggi geognostici e i pozzi di ispezione da realizzare nonché i campionamenti da effettuare nella fase delle Indagini Preliminari (scala 1: 1.000).
❹ Cartografia con Vincoli Territoriali (scala 1: 5.000).
L'area della discarica è sottoposta a vincoli territoriali. Ricade in area sottoposta a Vincolo Idrogeologico, risulta perimetrata dai Piani di Rischio Frana dell'Autorità di Bacino del Liri-Garigliano-Volturno (Area di Media Attenzione – A_2 • vedi l'allegata Carta del Rischio di Frana dell' A. di B. in scala 1: 25.000) ed infine non risulta sottoposta a vincoli paesistici ai sensi della 431/85.
❺ Stralcio della Zonizzazione del P.U.C. (scala 1: 5.000).
Si evince che la discarica ricade in una zona classificata V_1 – *Verde di Tutela Ambientale* (vedi l'allegato Certificato di Destinazione Urbanistica).
❻ Rilievo Planoaltimetrico di dettaglio (scala 1: 500).
Al fine di avere un quadro quanto più preciso ed esaustivo dello stato dei luoghi è stato eseguito, ad opera di un tecnico specializzato, un rilievo planoaltimetrico del sito della discarica. Il rilievo è stato realizzato con uno strumento satellitare di precisione centimetrica, "Topcon GPS GR-3", utilizzando una stazione base ed una mobile dalle quali è stato possibile rilevare tutti i punti di dettaglio necessari nonché i capisaldi di appoggio. Dalla restituzione grafica ed analitica del suddetto rilievo emergono in modo dettagliato le relative differenze di quote tra i vari punti dell'intero sito.
❼ Cartografia Idrogeologica (scala 1: 5.000).
Permette di individuare, nell' area in esame, la direzione prevalente della falda ed il reticolo idrografico.
❽ Documentazione Fotografica e Foto Satellitare dell'area della discarica e delle zone limitrofe.

4. ATTI AMMINISTRATIVI E GIUDIZIARI RIGUARDANTI IL SITO

Proprietà

L'area di discarica è di proprietà privata. Il Comune di Apollosa individuò il sito per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani prodotti all'interno del proprio territorio comunale e stipulò, con la Delibera di Giunta Municipale n. 249 del 11/12/1971, un contratto di fitto con i proprietari. Attualmente, il Comune dispone di un atto di assenso alla bonifica dell'area.

Gestori

Lo stesso Comune ha gestito direttamente l'area preoccupandosi di garantire lo smaltimento dei rifiuti nel periodo che va dal 1972 al 1993. La gestione è avvenuta mediante l'impiego di dipendenti e mezzi comunali.

5. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA DISCARICA E DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO

Impianti e infrastrutture sotterranee della discarica e aree circostanti

La discarica nasce come sito di smaltimento momentaneo dei rifiuti solidi urbani in un sito non urbanizzato posto lungo un versante a ridosso della Strada Comunale "San Giuseppe" e ad una distanza di circa 1,00 Km dal centro abitato. Fino al 1993, quindi, in assenza di una legislazione chiara che consentisse di smaltire i rifiuti in modo opportuno, la discarica è stata utilizzata senza che fossero state create le strutture per una corretta gestione. L' area della discarica è stata, infine, ricoperta nel 1994 con uno strato di terreno dello spessore medio di circa 0,20 m. Il progetto di copertura e sistemazione, approvato ed autorizzato con la Delibera di Giunta Municipale n. 141 del 03/08/1994, fu realizzato con fondi della Comune. Allo stato nell'area sono assenti edifici, reti di servizio ed infrastrutture sotterranee.

Tipo e volume di rifiuti, condizioni di impermeabilizzazione e ricoprimento, presenza di percolato e di emissioni gassose.

Nel suo ciclo di vita la discarica, gestita in maniera incontrollata, è servita per la raccolta e lo stoccaggio dei R.S.U. prodotti dagli abitanti del comune di Apollosa nell'arco temporale di circa 21 anni.

Purtroppo, come spesso è accaduto anche in altri siti di sversamento, la discarica ha raccolto non solo R.S.U. ma anche rifiuti speciali (pneumatici, materiali ferrosi, accumulatori d'auto, ingombranti, ecc.) e materiali di risulta provenienti soprattutto da attività edilizie; da ciò la difficoltà di elencare, quantificare e classificare le varie tipologie di rifiuti presenti nella discarica "*Calione*".

L'età dei rifiuti presenti nella discarica varia dai 22 ai 43 anni mentre per quel che concerne il grado di compattazione dei rifiuti, non essendo state utilizzate particolare tecniche, esso non è da ritenere elevato (circa 0,5 – 0,7 t/mc).

In assenza di qualsiasi tipo di impermeabilizzazione di sottofondo e raccolta dei liquami, il percolato, in relazione al coefficiente di permeabilità dei litotipi su cui giace il cumulo dei rifiuti, si è certamente infiltrato nella falda episuperficiale o è stato lisciviato dalle acque superficiali.

Per quanto riguarda le emissioni gassose è da precisare che nel passato si sono verificati fenomeni di autocombustione mentre allo stato non sono stati evidenziati fenomeni analoghi.

Infine, per quanto riguarda le condizioni ambientali e della vegetazione spontanea non sono stati evidenziati particolari segni di sofferenza legati alla presenza della discarica.

I rischi maggiori connessi alla presenza dei materiali della discarica sono quelli che interessano le componenti suolo e risorsa idrica; i sopralluoghi ed i rilievi preliminari effettuati infatti hanno evidenziato i seguenti elementi di altissima criticità ambientale:

1. i rifiuti sono a diretto contatto con il substrato geologico, ovvero manca qualsiasi tipo di protezione contro l'infiltrazione degli inquinanti nel suolo e nella falda idrica episuperficiale;
2. i rifiuti risultano accumulati lungo un'area incisa dal Vallone Trulo e da n. 3 fossi jemali in esso confluenti;
3. i rifiuti abbancati non sono stati ricoperti con nessun tipo di protezione.

Le predette condizioni di giacenza dei rifiuti hanno certamente procurato danni ambientali al suolo, alla falda idrica episuperficiale ed alle acque superficiali.

È evidente che, per l'assenza di sistemi di impermeabilizzazione e di drenaggio, gran parte del percolato proveniente dai rifiuti è stato a suo tempo allontanato verso valle dalle acque superficiali oppure si è infiltrato nella falda idrica episuperficiale.

L'area della discarica allo stato risulta in gran parte ricoperta da un livello di terra su cui ha attecchito la vegetazione pioniera.

Descrizione di tutte le attività svolte sull'area

Il comune di Apollosa, fino all' inizio degli anni 90, è risultato caratterizzato da una sostanziale stabilità demografica (circa 2550 abitanti) e da un notevole incremento di presenze stagionali (valutabili in circa 400 unità per un periodo di due mesi ogni anno).

Nel periodo di attività della discarica i rifiuti venivano raccolti dai cassonetti stradali con mezzi di trasporto non provvisti di sistemi di compattazione. Gli stessi venivano scaricati in modo disordinato sul sito della discarica e periodicamente livellati per consentire lo sversamento di altri rifiuti.

6. ELENCO DEI RIFIUTI E CLASSIFICAZIONE DELLA LORO PERICOLOSITÀ

Relativamente alla stratificazione dei RSU nella discarica gestita in maniera incontrollata e al loro tempo di giacenza, non si possono fornire notizie certe in quanto, anche se a conoscenza dell'età minima e massima di permanenza in discarica (si va da 22 a circa 43 anni), si è certi che lo stoccaggio e l'abbancamento sono avvenuti in assenza di un progetto di gestione ben definito ed inoltre nell'area sono stati certamente scaricati anche notevoli quantità di materiali non appartenenti ai RSU Ne scaturisce che il cumulo di rifiuti risulta fortemente eterogeneo per età e per caratteristiche merceologiche.
La tabella successiva riporta la classificazione di pericolosità dei rifiuti più comuni presumibilmente presenti in discarica.

Cod. CER	Rifiuto	Pericolosità
020110	Rifiuti metallici	Non Pericoloso
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi, lubrificazione, non clorurati.	Pericoloso
080319	Oli dispersi	Pericoloso
130701	Olio combustibile e carburante diesel	Pericoloso
160114	Liquido antigelo contenente sostanze pericolose	Pericoloso
150101	Imballaggi in carta e cartone	Non Pericoloso
150102	Imballaggi in plastica	Non pericoloso
150104	Imballaggi Metallici	Non Pericoloso
150110	Imballaggi Metallici contenenti sostanze pericolose	Pericoloso
160103	Pneumatici fuori uso	Non pericoloso
160104	Veicoli fuori uso	Pericoloso
160116	Serbatoi per gas liquido	Non Pericoloso
160117	Metalli ferrosi	Non Pericoloso
160118	Metalli non ferrosi	Non Pericoloso
160119	Plastica	Non Pericoloso
160601	Batterie al Piombo	Pericoloso
170106	Miscugli di scorie di cemento, mattoni, mattonelle, ceramiche, contenenti sostanze pericolose	Pericoloso
170107	Miscugli di scorie di cemento, mattoni, mattonelle, ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	Non pericoloso

170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	Pericoloso
200301	R.S.U. non differenziati	Non pericoloso
200307	Rifiuti ingombranti	Non Pericoloso

L'elenco proposto si basa sugli usi consolidati fino agli inizi degli anni '90 da parte della popolazione di smaltire tutto quanto presso le discariche comunali.

7. INTERVALLO TEMPORALE D'USO DELLA DISCARICA

Il comune di Apollosa ha sversato nell'area in esame i R.S.U. prodotti sul proprio territorio nel periodo compreso tra il 1972 ed il 1993. Anche dopo il 1993, comunque, in maniera abusiva, al di fuori della discarica controllata, sono stati effettuati sversamenti illegali da parte di sconosciuti; trattasi di modeste quantità di R.S.U. e, soprattutto, di rifiuti ingombranti (frigoriferi, lavatrici, televisori, ecc.).

8. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO E DELL'AREA CIRCOSTANTE

Al fine di caratterizzare l'ambiente naturale in cui ricade la discarica è stata redatta la seguente cartografia tematica: Carta Geologica, Carta Idrogeologica e Carta dei Vincoli Territoriali.

8.1. UBICAZIONE E MORFOLOGIA

L' area in esame ricade a nord del centro urbano di Apollosa, alla località "Calione", a valle della Strada Comunale "San Giuseppe"; essa si estende per circa 15.000 mq ed è compresa nell'ambito delle particelle catastali n. 9, 192, 193, 207 e 634 del Foglio n. 7 del mappale comunale. Nel dettaglio essa ricade tra le quote di circa 380-405 m s.l.m. lungo un versante in destra idraulica del Vallone Trulo (tributario del Torrente Lossauro che a sua volta è un affluente in sinistra del Fiume Calore) vergente verso sud-ovest e caratterizzato da pendenze medie di circa il 19%.

8.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nell'area in esame ed in quelle limitrofe si sono distinte le seguenti successioni, di preminente età paleogenica, che rappresentano due litofacies di quella successione, più ampia, identificata come Complesso Litologico del "Flysch Rosso":

- successione calcareo-marnosa rappresentata in loco da "brecciole calcaree, calciruditi bioclastiche di colore biancastro, in strati, contenenti nummuliti, alveoline e rari orbitoidi, calcareniti, calcilutiti e calcari marnosi biancastri, giallastri ed avana con intercalazioni di marne ed argille siltose fogliettate di colore grigiastro, verdastro e vinato;
- successione argillo-marnosa costituita in loco da "strati contorti e scompaginati di siltiti argillose, argille e marne argillose, fissili, grigie e varicolori, consolidate, con interstrati litoidi di calcari, calcari marnosi, brecciole calcaree, calcareniti e calcilutiti di colore biancastro, giallastro ed avana".

L'area della discarica è impostata prevalentemente sui depositi della successione argillo-marnosa, solo a monte della ex discarica di R.S.U. affiora un lembo della litofacies calcareo-marnosa.

Considerazioni geologiche regionali fanno ritenere che il tutto è stato dislocato dalla tettogenesi tardo miocenica-pliocenica della orogenesi appenninica nella fossa molisana-sannitica da bacini di area interna (nel verso della tettogenesi).
I Sedimenti Argillo-Marnosi, originariamente in contatto stratigrafico con i Sedimenti Calcareo-Marnosi, hanno avuto un comportamento plastico durante le fasi tettogenetiche e surrettive della Catena Appenninica per cui, attualmente, si rinvengono per lo più in contatto tettonico (per scollamento) con le altre unità litologiche affioranti. Il "fine", sempre molto compatto ed a struttura caotica, è prevalente rispetto alla frazione litoide; quest' ultima, intensamente tettonizzata, è a volte rappresentata da blocchi carbonatici anche di notevoli dimensioni. Nel complesso tali litotipi risultano deformati a seguito delle fasi tettogenetiche mio-plioceniche ed inoltre, nelle porzioni più superficiali, alterati dall'azione degli atmosferili.
I Sedimenti Argillo-Marnosi sono per lo più interessati da motivi tettonici secondari che normalmente risultano mascherati e quindi non rilevabili.
I Sedimenti Calcareo-Marnosi , in relazione agli stress tettonici subiti in passato, hanno avuto un comportamento plastico a media e grossa scala (pieghe ad ampio raggio) e prevalentemente rigido a piccola scala (fratturazione delle porzioni litoidi e scagliettamento di quelle sottili). Essi risultano interessati da faglie dirette, subverticali (riconducibili alle fasi neotettoniche pleisto-oloceniche dell' orogenesi appenninica), ad andamento prevalentemente W-E, di secondaria importanza (sviluppo e rigetto limitato).
I Sedimenti Argillo-Marnosi e Calcareo-Marnosi affiorano in modo diffuso nell'ambito del territorio comunale e la loro potenza è valutabile in diverse decine di metri.

8.3. GEOLITOLOGIA DI DETTAGLIO

I sondaggi geognostici, eseguiti lungo il perimetro dell'area in esame, nonché le risultanze della terebrazione del piezometro di monitoraggio all'uopo realizzato, hanno confermato la presenza di un substrato, costituito dai Sedimenti ARGILLO-MARNOSI paleogenici, sormontato da sedimi di COPERTURA di spessore variabile.
I Sedimenti ARGILLO-MARNOSI, investigati fino ad una profondità massima di

m 15,00 dal p. c., sono rappresentati da una porzione alterata-allentata, con spessore compreso tra m 0,5 (S4) e m 6,4 (S2), costituita da "argille, marne e marne siltose scagliettate, rossastre, verdastre, biancastre, giallastre e marrone chiaro, a media consistenza" e quindi da una profonda costituita da "strati di brecciole calcaree, calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana con intercalazioni di argille, marne e marne siltose fogliettate, rossastre, biancastre, verdastre, grigiastre, brunastre e giallastre, a consistenza dura".

I sedimi di COPERTURA, riscontrati nei Sondaggi S1, S2, S3 ed S4 e caratterizzati da uno spessore complessivo variabile da m 0,6 (Sondaggio S2) a m 5,5 (Sondaggio S4), sono costituiti nel Sondaggio S3, da "materiale in giacitura secondaria rappresentato da terreno a preponderante componente sabbio-silto-argillosa, di colore marrone ed in subordine giallastro, frammisto alla porzione non degradabile di rifiuti solidi urbani (plastiche, oggetti metallici, etc.)", avente una potenza massima di 4,0 m. Nel Sondaggio S4 i sedimi di COPERTURA sono composti da "depositi colluviali a matrice silto-argillosa e silto-sabbiosa di colore marrone scuro, con sparsi inclusi litici calcarei" ed uno spessore complessivo di 5,5 m e nei Sondaggi S1 ed S2, infine, da "suolo agrario, umizzato ed areato, a matrice sabbio-silto-argillosa, di colore brunastro, con sparsi inclusi litici calcarei" e potenza massima di m 1,0 (Sondaggio S1).

Quanto evidenziato dai sondaggi geognostici ha trovato conferma nelle risultanze stratigrafiche emerse durante la terebrazione del piezometro di monitoraggio.

8.4. PLUVIOMETRIA ED IDROLOGIA

Le precipitazioni atmosferiche, concentrate in massima parte nel periodo ottobre-maggio e caratterizzate da una pluviometria media annua di circa 967 mm con un massimo di circa 200 mm nelle 24 ore (valori desunti dai dati del Servizio Idrografico dello Stato per la vicina Stazione Pluviometrica di S. Leucio del Sannio relativamente al periodo 1921-'50), sono in gran parte drenate dal reticolo idrografico esistente. Questo è rappresentato dal Vallone Trulo che, poco a valle del sito in esame, confluisce nel Torrente Lossauro. Il Vallone Trulo costituisce un ramo incanalato del medio-alto corso del Torrente Lossauro, tributario in sinistra del

Fiume Calore. Il locale reticolo idrografico è del tipo subparallelo-dendritico, si presenta fantasma negli alti sottobacini ed è caratterizzato da un regime idraulico fortemente condizionato dalle condizioni pluviometriche stagionali.
In particolare, nel Vallone Trulo confluiscono alcuni impluvi secondari (fossi jemali) impostati lungo il versante in esame. L'asta principale risulta fortemente incisa, con sponde di altezza media di circa m 5,0, e le pendenze sono medio-basse (intorno al 5%) a testimonianza della prevalente attività di trasporto operato dalle acque. Il regime idraulico del Vallone Trulo è caratterizzato da portate molto variabili con massimi valutabili in alcuni metri cubi al secondo e minimi nulli nella stagione "secca".
Nell'area, le acque meteoriche defluiscono sia in modo areale che attraverso gli impluvi secondari trovando recapito finale lungo l'asta principale del Vallone Trulo. In relazione alla natura dei sedimi attraversati (semicoerenti), alla condizione di alto sottobacino idrografico ed all'entità e frequenza delle precipitazioni, le acque meteoriche gravanti nell'area operano una spiccata azione di dilavamento ed una limitata azione erosiva.

8.5. CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE

La permeabilità dei sedimi costituenti l'area risulta variabile da media o medio-scarsa per porosità secondaria nelle porzioni episuperficiali, corrispondenti all'alterato dei Sedimenti Argillo-Marnosi ed ai sovrastanti Sedimenti della Copertura, a praticamente nulla nelle porzioni profonde. Il relativo coefficiente di permeabilità K è compreso tra 10^{-3} e 10^{-6} m/sec per il primo strato ed è inferiore a 10^{-9} per il substrato. La circolazione idrica sotterranea, quindi, si può insediare all'interno oppure a letto dello strato episuperficiale (Copertura ed alterato del substrato) caratterizzato da una maggiore permeabilità relativa. In relazione alle predette condizioni di permeabilità, alle condizioni morfologiche (presenza di spartiacque superficiali) ed allo spessore non trascurabile della Copertura, l'aliquota di acque di infiltrazione può comportare la formazione di una falda episuperficiale a carattere principalmente stagionale ma con portate che per diversi mesi all'anno possono essere valutate intorno al litro/secondo. Tale falda, sostenuta dal substrato impermeabile, trova recapito nell'alveo del Vallone Trulo.
Premesso che dai rilievi eseguiti nell'area in esame non sono stati censiti punti

d'acqua quali pozzi e sorgenti, le indagini ed il piezometro di monitoraggio all'uopo realizzato hanno confermato pienamente il su esposto schema idrogeologico. In tre dei quatto sondaggi geognostici e nel piezometro di monitoraggio è stata evidenziata una circolazione idrica posta alla base o all'interno dello Strato episuperficiale (Copertura ed alterato dei Sedimenti Argillo-Marnosi). Nell'area è, quindi, presente una falda idrica distribuita in modo omogeneo lungo l'intero versante con piezometrica ad andamento articolato (la quota di rinvenimento nei sondaggi risulta variabile da m 4,5 a m 7,0 dal p. c. mentre nel piezometro di monitoraggio è a m 6,0) e con deflusso verso il Vallone Trulo. Nelle linee generali la predetta falda presenta una superficie piezometrica subparallela alla superficie topografica e direzioni di flusso perpendicolari alle isoipse. Il gradiente idraulico dell'acquifero in esame corrisponde all'incirca alle pendenze topografiche e risulta variabile tra il 14 ed il 26% circa mentre la conducibilità idraulica coincide con il coefficiente di permeabilità.

8.6. BILANCIO IDROLOGICO

Le acque meteoriche interessanti il versante in esame e le acque di infiltrazione che alimentano la falda episuperficiale riscontrata, trovano recapito finale nell'alveo del Vallone Trulo. Il bilancio idrologico dell'area permette di valutare l'entità annua di tale afflusso idrico:

$$P= R+I+T.$$

Con "P" quantità di pioggia media annua, "R" quantità di acqua di ruscellamento, "I" quantità di acqua di infiltrazione e "T" quantità di acqua di evapotraspirazione.

L'afflusso idrico dal versante in esame al Vallone Trulo sarà pari ad R+I e quindi $R+I = P –T$.

La quantità di pioggia scaturisce dalla piovosità media annua che è pari a 1006 mm (ottenuta dai dati del Servizio Idrografico dello Stato per la Stazione Pluviometrica di S. Leucio del Sannio relativamente al periodo 1921-1978) e dalla superficie interessata che è pari a 15.000 mq; P= 1,006 m x 15.000 mq = 15.090 mc.

L'evapotraspirazione, valutata con la formula del Turc (la temperatura media dell'area, assunta pari a 14,2°C, è stata computata per regressione lineare considerando i dati raccolti dal Servizio Idrografico alle stazioni di Benevento, Apice, S. Croce del Sannio, Ariano Irpino e Montevergine) è pari a 568,10 mm e quindi la quantità di acqua di

evapotraspirazione è pari a T= 0,5681m x 15.000mq = 8.521,5 mc.
Le acque di ruscellamento e di infiltrazione che interessano l'area in esame prima di confluire nel Vallone Trulo sono quindi pari a 6.568,5 mc/anno.

8.7. INDAGINI GEOGNOSTICHE REALIZZATE

Nell' area in esame, ai fini della redazione della Relazione Tecnica sulle Indagini Preliminari, sono stati eseguiti n. 4 sondaggi geognostici, a carotaggio continuo per complessivi 60,0 ml investigati, con un approfondimento massimo di m 15,0 mediante trivellazione a distruzione di nucleo, n. 1 Piezometro di Monitoraggio, di diametro nominale pari a 200 mm, condizionato con tubi forati in PVC di diametro pari a 140 mm ed attestato ad una profondità di 15,0 m (vedi allegata Tavola C).

9. MATRICI CONTAMINATE SULLA BASE DELLE ANALISI CONDOTTE NELLA FASE DELLE INDAGINI PRELIMINARI

Tra il primo ed il due dicembre 2015, nell'area della discarica, sono stati eseguiti n. 4 Sondaggi Geognostici a carotaggio continuo, per complessivi 60,0 ml investigati, con un approfondimento massimo di m 15,0 e prelievo di n. 16 campioni di suolo e sottosuolo e mediante trivellazione a distruzione di nucleo, n. 1 Piezometro di Monitoraggio, di diametro nominale pari a 200 mm, condizionato con tubi forati in PVC di diametro pari a 140 mm ed attestato ad una profondità di 15,0 m, con prelievo di n. 1 campione di acqua sotterranea (vedi allegata Tavola C).
Le analisi di laboratorio effettuate sui n. 16 campioni di suolo e sottosuolo prelevati nel corso dei sondaggi, in ottemperanza alle prescrizioni dettate nel "Progetto per le Indagini Ambientali Preliminari", hanno previsto la ricerca dei seguenti parametri chimico-fisici: pH, Umidità, TOC, Cloruri, Solfati, Floruri, Composti Inorganici, Composti Organici Aromatici, IPA, Fenoli e Clorofenoli, Alifati Clorurati cangerogeni, Alifati Clorurati non cangerogeni, Alifati Alogenati cangerogeni, Clorobenzeni, Solventi Aromatici, Idrocarburi leggeri e pesanti. Per la totalità dei campioni analizzati, la concentrazione dei parametri determinati non ha superato i valori limite previsti sia nella Colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) che nella Colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale) della Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s. m. i.
Le acque sotterranee sottoposte ad analisi sono state prelevate dal piezometro di

monitoraggio all'uopo realizzato a valle del sito.

Le analisi, coerentemente con le procedure disposte dal "Progetto per le Indagini Ambientali Preliminari", hanno previsto la determinazione dei seguenti parametri chimico-fisici: pH, Temperatura, Conducibilità Elettrica, BOD5, Ossidabilità, TOC, Calcio, Sodio, Potassio, Cloruri, Solfati, Floruri, Cianuri, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso, Azoto Nitrico, Composti Inorganici (Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn, Al), Pesticidi Clorurati, Pesticidi Fosforati, Composti Organici Aromatici, IPA, Fenoli e Clorofenoli, Alifati Clorurati cangerogeni, Alifati Clorurati non cangerogeni, Alifati Alogenati cangerogeni, Clorobenzeni, Idrocarburi totali espressi come n-esano, Solventi Organici Azotati totali, Solventi Organici Aromatici e Solventi Clorurati.

Il campione di acqua sotterranea prelevato nel pozzo spia P1 è risultato alterato nei valori dell'**alluminio**, del **manganese** e del **ferro**; i valori riscontrati, in riferimento ai valori limite di cui al D. Lgs. 152/06, Tabella 2, Allegato 5, Parte IV, hanno permesso di classificare contaminate le acque di falda del piezometro di monitoraggio. L'area corrispondente alla Discarica Comunale sita in Località Calione è stata, pertanto, identificata tra i "Siti Potenzialmente Contaminati".

10. PROCEDURE DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO E L'ANALISI DEI CAMPIONI DI SUOLO E SOTTOSUOLO

Selezione dell'ubicazione dei punti di campionamento e specifiche caratteristiche

Per le matrici ambientali suolo e sottosuolo, la scelta dell'ubicazione dei punti di sondaggio e prelievo è stata effettuata in base alle risultanze delle indagini preliminari già realizzate e a quanto previsto dalle Linee Guida per la predisposizione e l'esecuzione delle Indagini Preliminari redatte da ARPAC ed approvate dalla Giunta Regionale della Campania con Delibera n. 417 del 27/07/2016.

Sondaggi geognostici a carotaggio continuo e conservazione di nucleo: caratterizzazione del terreno e dei rifiuti

Sulla base della superficie del sito da investigare, delle risultanze delle indagini preliminari e della situazione geolitologica, geomorfologica ed idrogeologica locale, sono stati scelti n. 2 punti in cui realizzare n. 2 sondaggi ed effettuare n. 6 campionamenti. Per tutti i sondaggi da eseguire, ubicati nella porzione di monte della discarica lungo il perimetro del sito (vedi allegata Tavola F), è previsto, nel caso di litologia omogenea, il prelievo del campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna, del campione 2: nella zona di frangia capillare satura per 1 m e del campione 3: a fondo foro. Per il suolo e sottosuolo il campionamento permetterà di ricostruire l'andamento della concentrazione degli inquinanti lungo il profilo in esame. Inoltre, nel caso in cui siano presenti livelli stratigrafici significativi dal punto di vista dell'inquinamento, è previsto, per ognuno di essi, il prelievo di un campione puntuale.

Il carotaggio, effettuato in corrispondenza di ogni punto, verrà praticato con metodi di perforazione a secco senza fluido di perforazione ed a bassa velocità, usando un carotiere di diametro idoneo a prelevare campioni indisturbati ed evitando fenomeni di surriscaldamento. In particolare, viene proposto il metodo di perforazione ad andamento verticale, eseguita a rotazione ed a carotaggio continuo.

Le perforazioni verranno eseguite evitando l'immissione di composti estranei nel sottosuolo, adottando i seguenti accorgimenti: rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate, uso di rivestimenti, corone e scarpe non verniciate; eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche; pulizia del carotiere e delle aste prima

dell'inizio del lavoro e dopo ogni manovra; decontaminazione di tutte le parti delle attrezzature di perforazione prima di ogni campionamento.
Tenendo conto delle condizioni stratigrafiche emerse dall' analisi storica del sito e delle risultanze delle indagini preliminari, si ritiene di attestare le perforazioni ad una profondità di m 10,00 dal p. c.
Sulla base della superficie del sito da investigare e delle risultanze dell'analisi storica dell'attività svolta nell' area, sono stati infine scelti, nell' area perimetrale alla discarica, n. 2 punti in cui effettuare i campionamenti di top soil.

Prescrizione per le modalità di prelievo, conservazione e trasporto campioni

Di seguito si riportano le prescrizioni relative alle modalità di prelievo, conservazione e trasporto dei campioni che saranno prelevati dalle diverse matrici.
La qualità dei risultati delle analisi, infatti, può essere fortemente compromessa da una esecuzione non corretta delle fasi di campionamento, immagazzinamento, trasporto e conservazione dei campioni; occorre, quindi, che ognuna di queste fasi sia sottoposta ad un controllo di qualità mirato a garantire:

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

I prelievi di suolo e sottosuolo devono essere effettuati a secco, senza ricorrere all'ausilio di fluidi o fanghi; durante la perforazione, in particolare, quando debbano essere ricercati contaminanti volatili o termodegradabili, il terreno non deve subire surriscaldamento; la velocità di rotazione deve essere moderata in modo da ridurre l'attrito tra suolo e attrezzo

campionatore, ovvero ricorrere a sistemi di percussione se si opera in ambienti in cui non vi sia rischio di generare esplosività.

La pulizia delle attrezzature deve essere eseguita con mezzi o solventi compatibili con i materiali e le sostanze di interesse, in modo da evitare fenomeni di contaminazione incrociata o perdita di rappresentatività del campione.

La formazione dei campioni da sottoporre alle analisi deve avvenire al momento del prelievo del materiale, in modo da impedire la perdita di sostanze volatili: a questo proposito, la pratica di riporre il materiale estratto in cassette catalogatrici e procedere successivamente alla formazione del campione può essere adottata solo in assenza di sostanze volatili. Nel caso siano presenti sostanze volatili la rappresentatività del campione dovrà essere garantita privilegiando le condizioni che garantiscono la conservazione della concentrazione originale.

La formazione dei campioni per le analisi di laboratorio in assenza di sostanze volatili deve avvenire su telo impermeabile ed il materiale che entra nella loro formazione deve essere, inoltre, omogeneizzato, privato della frazione maggiore di 2 centimetri e prelevato sulla base delle tecniche di quartatura (come indicato da IRSA-CNR, Quaderno 64, Appendice I del gennaio 1985) per ottenere campioni rappresentativi degli strati individuati. Ogni campione deve essere suddiviso in due aliquote, una per l'analisi da condurre ed una per archivio a disposizione dell'ente di controllo. I campioni sono conservati in vasetti di vetro da 1 litro opportunamente decontaminati per la rimozione dei composti organici ed inorganici, sigillati individualmente e contrassegnati esternamente con un codice identificativo del punto di prelievo, l'intervallo di profondità, data ed 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° C ed inviato, entro 24 ore, al laboratorio. Tutte le operazioni svolte per il campionamento, il prelievo, la formazione, il trasporto e la conservazione dei campioni e per le analisi di laboratorio saranno documentate con verbali quotidiani.

Analisi di laboratorio

Effettuazione di test di eluizione, con particolare riferimento ai contaminanti inorganici e microinquinanti metallici, anche al fine di valutare la biodisponibilità di queste sostanze.

Nell'esecuzione delle analisi saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

- eseguire le analisi di laboratorio nel più breve tempo possibile dal momento del prelievo;
- redigere e presentare all'autorità competente una relazione indicando, per ogni parametro analizzato, i metodi usati ed i relativi limiti di rilevabilità;
- imporre limiti di rilevabilità dei metodi utilizzati conformi ai requisiti previsti dalla normativa e, ove tecnicamente possibile, 10 volte inferiori rispetto ai limiti imposti dalle norme vigenti;
- adottare metodi di analisi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (IRSA/CNR, EPA, ISO, etc.);
- effettuare analisi di campioni a concentrazione nota, campioni di riferimento standard, individuando le percentuali di recupero del metodo analitico adottato.

Le analisi di laboratorio da effettuare sui n. 6 campioni da prelevare nel corso dei sondaggi dovranno prevedere la ricerca dei seguenti parametri: pH, Umidità, TOC, Cloruri, Solfati, Floruri, Composti Inorganici, Composti Organici Aromatici, IPA, Fenoli e Clorofenoli, Alifati Clorurati cangerogeni, Alifati Clorurati non cangerogeni, Alifati Alogenati cangerogeni, Clorobenzeni, Solventi Aromatici, Idrocarburi leggeri e pesanti. I metodi analitici da utilizzare saranno preventivamente concordati con il Dipartimento Tecnico dell'ARPAC.

I laboratori incaricati per le analisi del suolo e sottosuolo dovranno essere accreditati da un organismo di controllo che agisce secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2000.

11. PROCEDURE DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO E L'ANALISI DEI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE

Selezione dell'ubicazione dei punti di campionamento e specifiche caratteristiche

Al fine di avere ulteriori informazioni sullo stato di contaminazione delle acque sotterranee, la scelta dell'ubicazione dei piezometri di monitoraggio è stata effettuata sulla base delle risultanze delle indagini preliminari, della situazione geolitologica, geomorfologica ed idrogeologica locale e di quanto previsto dalle Linee Guida per la predisposizione e l' esecuzione delle Indagini Preliminari redatte da ARPAC ed approvate dalla Giunta Regionale della Campania con Delibera n. 417 del 27/07/2016.

Piezometri di controllo

Verranno realizzati, a monte ed a valle del sito, in relazione alle linee direttrici del flusso di falda, n. 2 piezometri di monitoraggio mediante trivellazione a distruzione di nucleo.

Tenendo conto delle condizioni stratigrafiche emerse dall' analisi storica del sito e delle risultanze delle indagini preliminari, si ritiene di attestare le perforazioni nel substrato impermeabile, ad una profondità di m 15,00 dal p. c.

I fori, di diametro Ø 20,00 cm, saranno rivestiti con tubi da 4'' (Ø 10,00 cm) in PVC micro fessurati giuntabili con manicotti e rivestiti con calza di tessuto-non tessuto, interponendo, tra foro e tubi, del ghiaietto siliceo calibrato e lavato; superiormente, nell' intercapedine, si applicherà un tappo di argilla per uno spessore di circa 2,50 m, terminante con uno strato di boiacca in cemento. Alla sommità del pozzo sarà sistemato un chiusino metallico di protezione.

Da ciascun piezometro saranno misurati i livelli d'acqua, nonché prelevato un campione da sottoporre ad analisi chimiche, in modo da avere un controllo continuo del livello statico ed informazioni sulla qualità delle acque sotterranee.

Prescrizione per le modalità di prelievo, conservazione e trasporto campioni

Di seguito si riportano le prescrizioni relative alle modalità di prelievo, conservazione e trasporto dei campioni di acqua sotterranea che saranno prelevati dai piezometri.

La qualità dei risultati delle analisi, infatti, può essere fortemente compromessa da una esecuzione non corretta delle fasi di campionamento, immagazzinamento, trasporto e conservazione dei campioni.

Il campionamento deve essere, quindi, preceduto dalle seguenti operazioni preliminari:

- misurare il livello statico della falda tramite freatimetro;
- verificare la funzionalità e la pulizia di tutte le apparecchiature da utilizzare per il campionamento;
- rilevare la presenza di sostanze non miscibili con l'acqua ed i relativi spessori;
- verificare l'integrità dei pozzi di campionamento;
- annotare la profondità di campionamento.

Si procederà, poi, allo spurgo dell'acqua presente nei pozzi di monitoraggio con l'utilizzo di una pompa sommersa, posizionata ad una profondità intermedia tra il livello della falda ed il fondo dei piezometri. La portata dello spurgo deve essere ridotta per evitare di prosciugare i pozzi e di intorbidire l' acqua. Al termine dello spurgo saranno effettuati i prelievi di acqua annotando, grazie all' utilizzo di una sonda multiparametrica, pH, temperatura, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto e torbidità.

Il campionamento dell'acqua sotterranea sarà di tipo statico e dovrà essere condotto attraverso l'utilizzo di bailer (campionatore manuale) monouso e corde di manovra pulite e monouso. Occorrerà, comunque, evitare fenomeni di turbolenza e di aerazione sia durante la discesa del campionatore sia durante il travaso del campione d' acqua nel contenitore specifico. Nel caso si accerti la presenza di una fase surnatante, si dovrà procedere al suo campionamento con l'utilizzo di un campionatore di superficie. Dopo il campionamento si procederà, infine, alla decontaminazione delle apparecchiature utilizzate.

I campioni di acqua sotterranea saranno prelevati in un'unica aliquota. L' eventuale seconda aliquota, quando richiesta, sarà confezionata in contraddittorio solo alla presenza dell'Ente di controllo.

I campioni per le analisi di sostanze volatili saranno conservati in vials da 40 ml; per l'analisi di metalli possono essere utilizzati contenitori in PE o PPE; per tutte le altre sostanze devono essere comunque utilizzati contenitori in vetro. Si procederà, poi, all' etichettatura dei campioni raccolti negli idonei contenitore (secondo i metodi IRSA-CNR, Volume 64/85) riportando il piezometro di monitoraggio, data ed ora del prelievo. Dopo il prelievo, i campioni vanno immediatamente conservati al buio in un contenitore refrigerato a 4° C e recapitati, entro 24 ore, al laboratorio. Tutte le operazioni svolte per il

campionamento, il prelievo, la formazione, il trasporto e la conservazione dei campioni e per le analisi di laboratorio saranno documentate con verbali quotidiani.

Analisi di laboratorio

Nell'esecuzione delle analisi devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- eseguire le analisi di laboratorio nel più breve tempo possibile dal momento del prelievo;
- redigere e presentare all'autorità competente una relazione indicando, per ogni parametro analizzato, i metodi usati ed i relativi limiti di rilevabilità;
- imporre limiti di rilevabilità dei metodi utilizzati conformi ai requisiti previsti dalla normativa e, ove tecnicamente possibile, 10 volte inferiori rispetto ai limiti imposti dalle norme vigenti;
- adottare metodi di analisi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (IRSA/CNR, EPA, ISO, etc.);
- effettuare analisi di campioni a concentrazione nota, campioni di riferimento standard, individuando le percentuali di recupero del metodo analitico adottato.

Le analisi di laboratorio da effettuare sui campioni di acqua sotterranea da prelevare dai piezometri di controllo dovranno prevedere la ricerca dei seguenti parametri: pH, Temperatura, Conducibilità Elettrica, BOD5, Ossidabilità, TOC, Calcio, Sodio, Potassio, Cloruri, Solfati, Floruri, Cianuri, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso, Azoto Nitrico, Composti Inorganici (Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn, Al), Pesticidi Clorurati, Pesticidi Fosforati, Composti Organici Aromatici, IPA, Fenoli e Clorofenoli, Alifati Clorurati cangerogeni, Alifati Clorurati non cangerogeni, Alifati Alogenati cangerogeni, Clorobenzeni, Idrocarburi totali espressi come n-esano, Solventi Organici Azotati totali, Solventi Organici Aromatici e Solventi Clorurati. I metodi analitici da utilizzare saranno preventivamente concordati con il Dipartimento Tecnico dell'ARPAC.

I laboratori incaricati per le analisi delle acque devono essere accreditati da un organismo di controllo che agisce secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2000.

12. FORMULAZIONE DEL MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE

Circa le condizioni ambientali dell'area della discarica, allo stato delle conoscenze è possibile esprimere valutazioni certe riguardo ai fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee e probabilistiche-qualitative circa i fenomeni di contaminazione di quelle superficiali, del suolo e del sottosuolo.

Nel dettaglio le attività di investigazione già effettuate hanno evidenziato quanto segue:

- dai sondaggi geognostici e dal piezometro di monitoraggio realizzati è emersa la presenza di una falda idrica impostata nei terreni dello strato episuperficiale, corrispondente all'alterato dei Sedimenti Argillo-Marnosi ed ai sovrastanti Sedimenti della Copertura, con potenza massima di circa m 7 e tamponata alla base da un substrato impermeabile; tale falda è a regime stagionale, presenta una direzione di deflusso all'incirca ortogonale alle isoipse ed un recapito finale nell'alveo del Vallone Trulo.
- Dalle analisi eseguite, il campione di acqua sotterranea, prelevato dal piezometro di monitoraggio realizzato a valle del sito, è risultato alterato nei valori dell'**alluminio**, del **manganese** e del **ferro**. I valori riscontrati, in riferimento ai valori limite di cui al D. Lgs. 152/06, Tabella 2, Allegato 5, Parte IV, permettono di classificare contaminate le acque di falda del pozzo spia. Pertanto, in assenza di altre fonti inquinanti, risultano verificati gli effetti di inquinamento dell'area della discarica ai danni dell'acquifero.

Le analisi da effettuare sui campioni di suolo e sottosuolo da prelevare durante la realizzazione dei sondaggi e sui campioni di top soil permetteranno di evidenziare la natura, la distribuzione e le quantità degli eventuali inquinanti che potrebbero interessare i vari strati di terreno presenti nell'area della discarica.

Nella Carta Idrogeologica (vedi allegata Tavola E) sono riportati le linee di flusso della falda idrica stagionale episuperficiale e quindi, i probabili deflussi di contaminazione degli effluenti nell'ambiente circostante attraverso la falda idrica episuperficiale, la copertura e la rete idrografica.

13. CONCLUSIONI

Lo studio effettuato ha consentito di redigere con buona approssimazione il Modello Concettuale Preliminare; la fase successiva riguarderà ulteriori indagini ed analisi, così come specificato nei paragrafi precedenti, tali da permettere l'elaborazione del Modello Concettuale Definitivo e quindi il progetto degli interventi di messa in sicurezza permanente o di bonifica dell'area della discarica denominata *"Calione"* nel comune di Apollosa (BN).

IL TECNICO

dott. ing. Giuseppe NARCISO

TAVOLA A - STRALCIO CARTA TOPOGRAFICA
Scala 1:25000

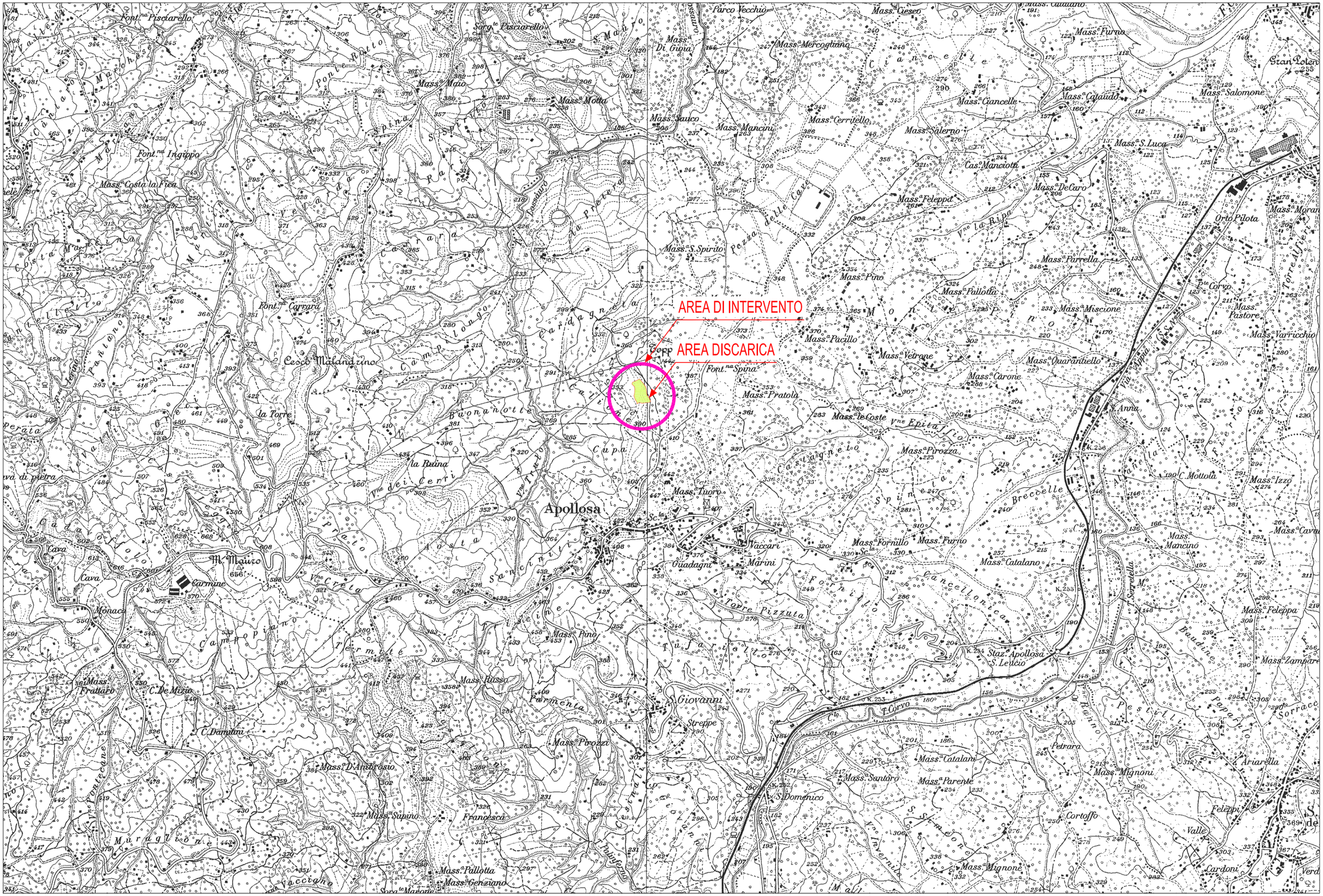

AREA DI INTERVENTO
AREA DISCARICA
Apollosa
Cesco Malandrino
Mass.a Costa la Frea
Font.na Ingrappo
Font.na Pisciarello
Font.na Carrara
Font.na Spina
Mass.a Mario
Mass.a Motta
Mass.a Di Gioia
Mass.a Jauco
Mass.a Mercoglino
Parco Vecchio
Mass.a Cieseo
Mass.a Cancelle
Mass.a Cerritello
Mass.a Mancini
Mass.a Salerno
Mass.a Feleppa
Mass.a S. Spirito
Mass.a Pino
Mass.a Pallotta
Mass.a Parrella
Mass.a Miscione
Mass.a Pacillo
Mass.a Vetrone
Mass.a Carone
Mass.a Quarantiello
Mass.a Pratola
Mass.a De Coste
Mass.a Pirozza
Mass.a Tuoro
Mass.a Fornillo
Mass.a Furno
Mass.a Catalano
Mass.a Catalani
Mass.a Parente
Mass.a Mignoni
Mass.a Salomone
Mass.a S. Luca
Mass.a De Caro
Mass.a Varricchio
Mass.a Izzo
Mass.a Feleppa
Mass.a Zampare
Mass.a Pastore
Mass.a Mancino
Mass.a Furno
Mass.a Cavuoto
Cas.a Mancioth
Cas.a Mottola
Orto Pilota
Torre Alfieri
Via Appia (S.S.)
Via Traversa
Via Brecelle
Via Cancellonica
Via Pestilli
Via Inverniti
Via Creta
Via dei Cerri
Via Pontecorvo
Via Paritano
Via Valle
Via Pesco Longo
Via Costa Mauro
Via Costa Marchese
Via Pian Rotto
Via Spina
Via Prato
Via Pantano

TAVOLA B - STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO
Scala 1:5000

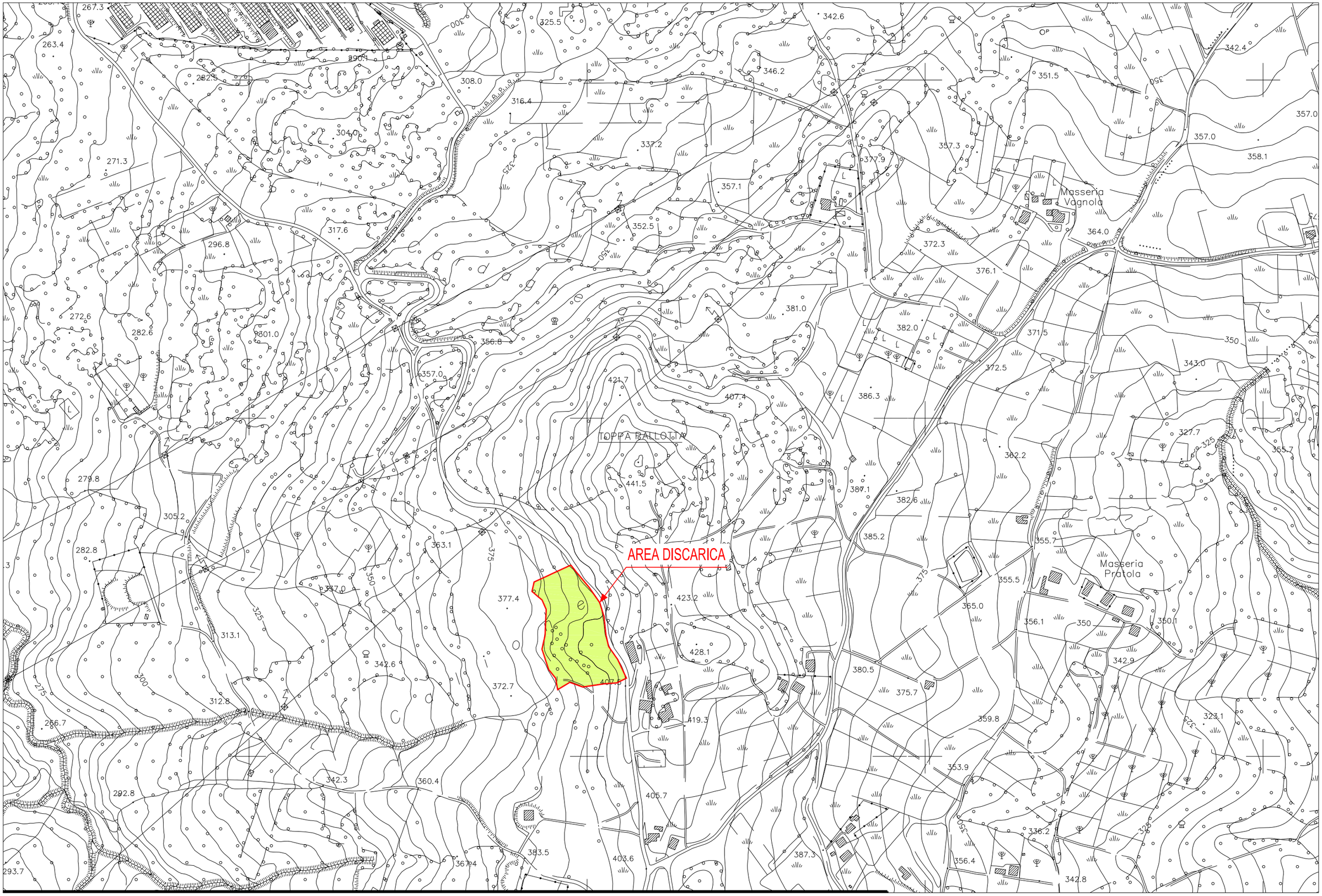
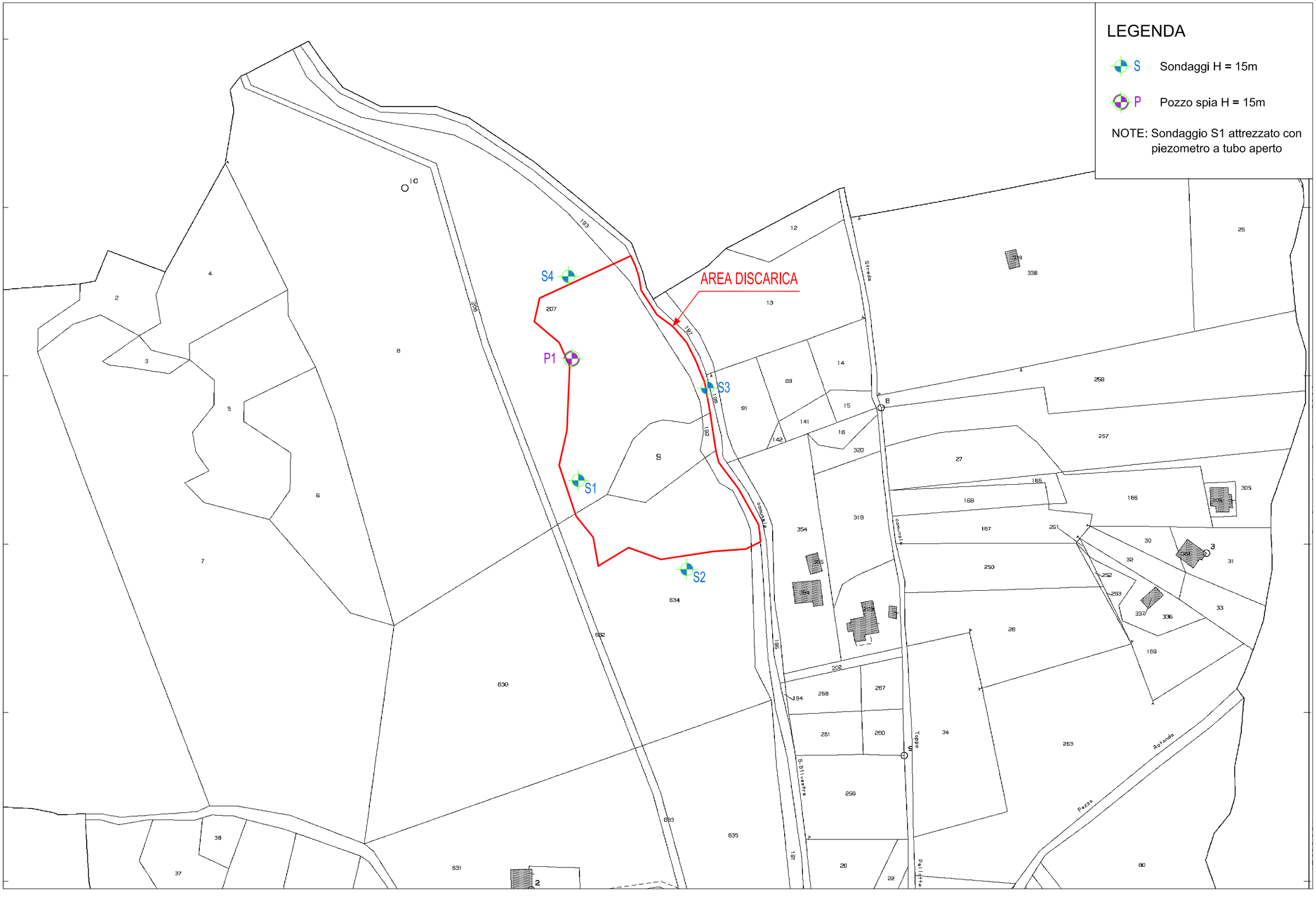


TAVOLA C - PLANIMETRIA CATASTALE CON UBICAZIONE DEI SONDAGGI E DEL POZZO EFFETTUATI
Scala 1:1000
COMUNE DI APOLLOSA FOGLIO N.7



Tav. D - Carta Geologica scala 1:5.000

legenda

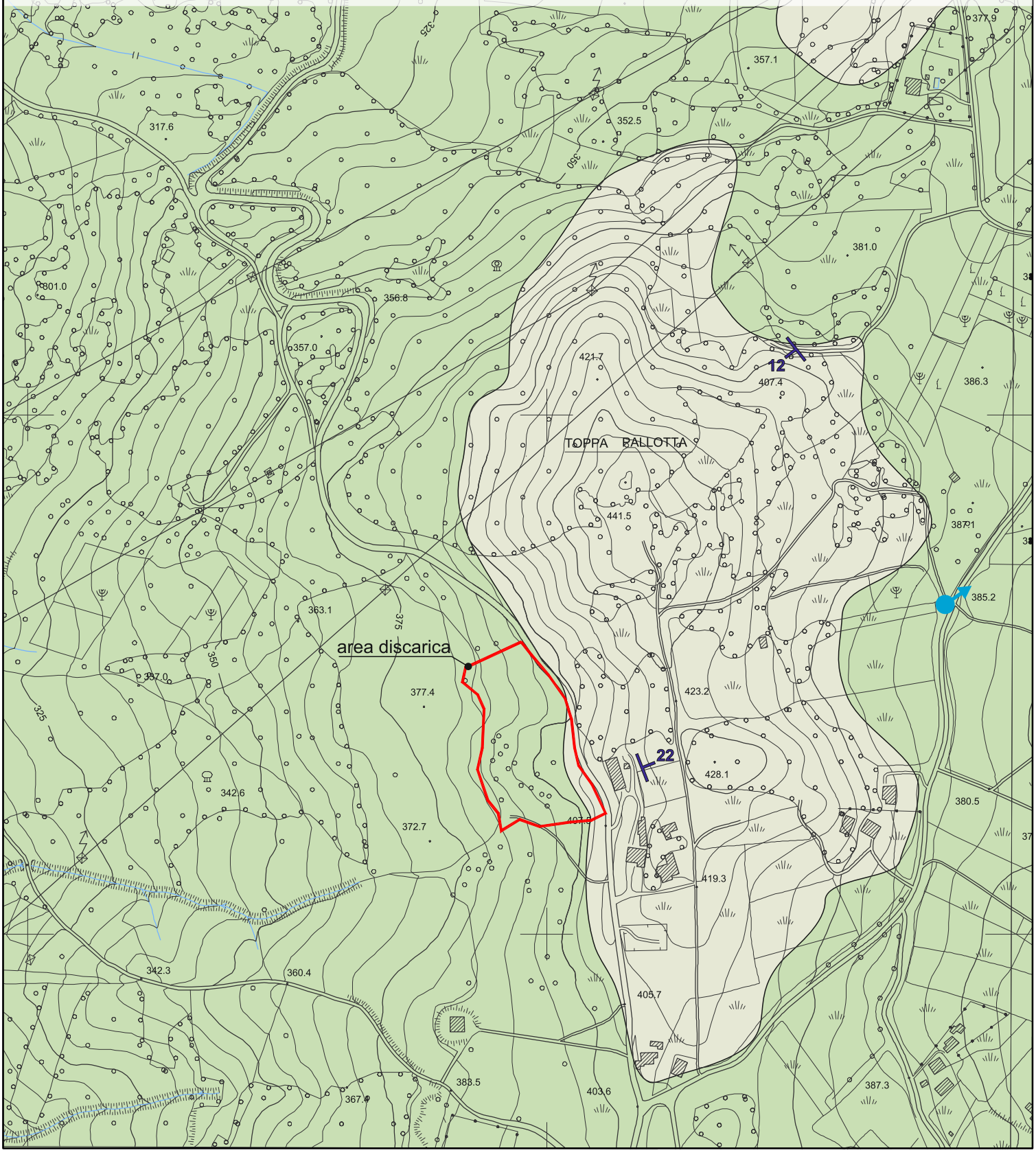
Unità Tettonica del Sannio
Flysch Rosso

FYR — ***Flysch Rosso:*** Marne argillose, argille rossastre e grigiastre, calcareniti gradate con alveoline, nummuliti e orbitoidi, calcilutiti in strati sottili (FYR). Spessore minimo 500m. *CRETACICO SUP. - MIOCENE INF.*

FYR2 — ***Flysch Rosso membro calcareo:*** Calciruditi ricristallizzate in strati e banchi massivi. Brecciole calcaree, calcareniti con nummuliti, alveoline e orbitoidi, calcilutiti con sottili livelli di marne argillose. Spessore fino a 300m. *CRETACICO SUP. - BURDIGALIANO SUP.*

Sorgente perenne

Giacitura di strato, l'inclinazione è espressa in gradi



Tav. E - Carta Idrogeologica scala 1:5.000

legenda

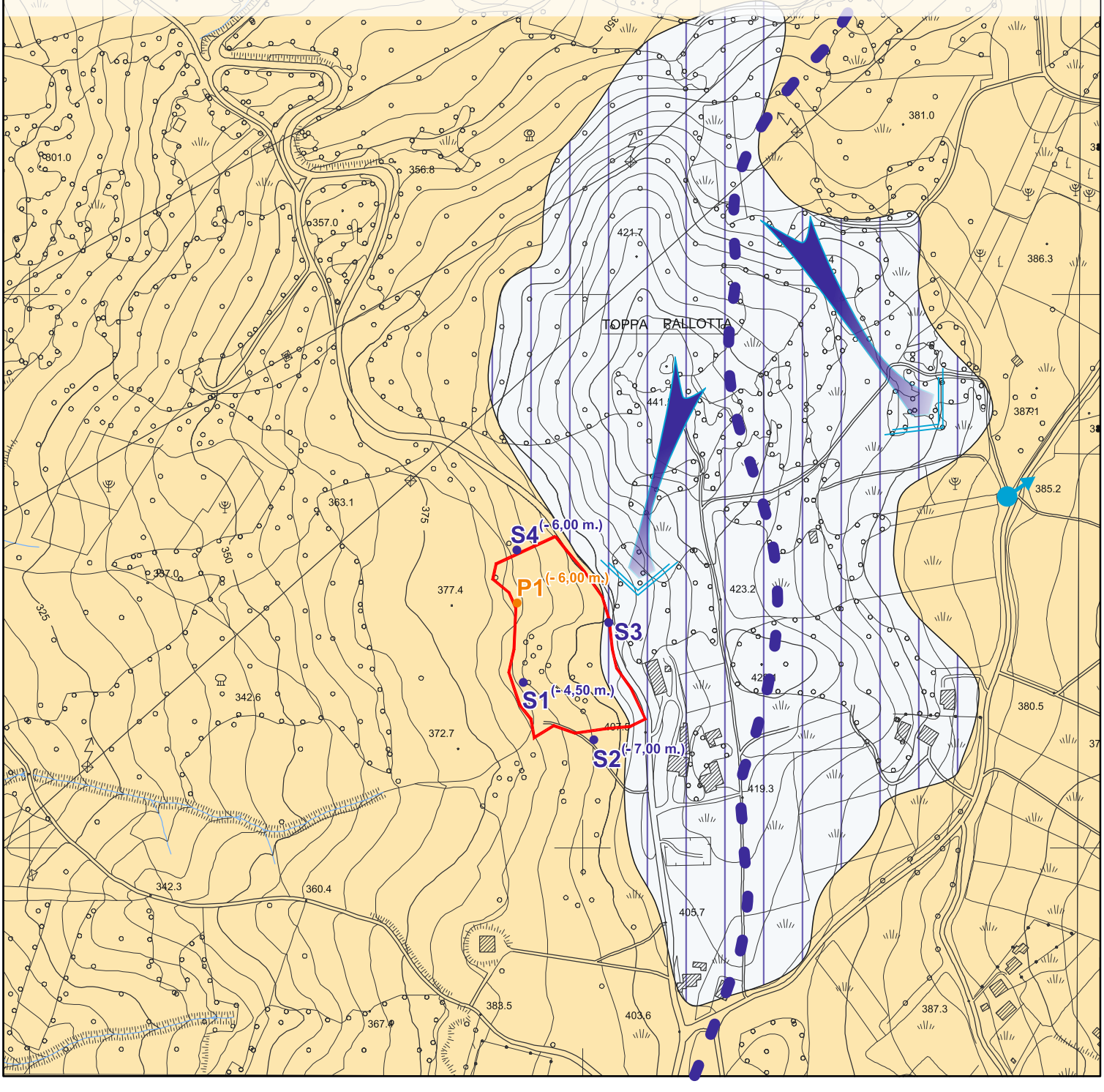
Complessi idrogeologici a permeabilità secondaria

Psa — **Permeabilità secondaria alta**
Complesso idrogeologico costituito da brecce calcaree in banchi massivi, calcareniti con nummiluti, alveoline e orbitoidi, calcilutiti. Complesso intensamente fratturato.

Complessi idrogeologici a permeabilità mista

Pmma — **Permeabilità medio-bassa**
Complesso idrogeologico costituito da alternanze di argille, marne, marne argillose di colore rossastro e calcareniti biancastre.

- Spartiacque idrologeologico
- Assi di drenaggio
- Sondaggi geognostici
- Sorgente perenne
- Pozzo spia (livello piezometrico in m. dal p.c.)



TAV F - PLANIMETRIA CATASTALE CON UBICAZIONE DEI SONDAGGI GEOGNOSTICI, DEI POZZI SPIA DA REALIZZARE E DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE
Scala 1:1000
COMUNE DI APOLLOSA FOGLIO N.7

LEGENDA

- SC — SONDAGGI GEOGNOSTICI — CAMPIONAMENTO TERRENO
- PC — POZZI SPIA — CAMPIONAMENTO ACQUA SOTTERRANEA
- P1P — POZZO SPIA ESISTENTE INDAGINI PRELIMINARI — CAMPIONAMENTO ACQUA SOTTERRANEA
- TP — PUNTI CAMPIONAMENTO TOP SOIL

AREA DISCARICA

SC1

SC2

P1P

PC1

PC2

TP1

TP2

Strada comunale

Strada comunale

Strada

Strada

Strada

Strada

Strada

Strada

Strada

Strada

Strada

ALLEGATO 01

tecnogeo
tecnologia a servizio dell'ambiente
C.so Vittorio Emanuele, 43 - 82011 - Paolisi (BN)

Autorizzazione Ministeriale per l'esecuzione delle indagini in sito

Settore C - Prot. n° 157 del 19/04/2011

COMMITTENTE: Comune di Apollosa (BN)	Coordinate:	SONDAGGIO: S1	CERTIFICATO n°: S116 - 15
PROGETTO: Piano Indagini preliminari Discarica Comunale loc. Calione - Codice: 2004C002	Coordinate:	Met. di perforazione: Continuo a rotazione	COMMESSA n°: W185 - 15
LOCALITA' - COMUNE: Loc. Calione - Apollosa (BN)	Quota:	Diametro foro: 101,0 mm	Inizio / Fine Esecuzione: 02 Dicembre 2015
Note: / Tipo Sonda: CMV MK 420	Profondità raggiunta: 15.0 metri	N° di cassette: 43 / N° di foto: 4	Rivestimento: 3,0 m / Falda: 4.5 m / Pagina: 1 di 1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carot. R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	PocketTest kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Falda	Piezom / D-Hole
0		Suolo agrario, umizzato ed areato, costituito da una matrice sabbio-silto-argillosa, di colore brunastro, con sparsi inclusi litici calcarei.	-1.00	%C=88				0.00 R -1.00		
-1 / -2 / -3		Argille, marne e marne siltose scagliettate, verdastre, biancastre e giallastre, a media consistenza.	-4.00	%C=96				-2.00 R -3.00		
-4 / -5 / -6 / -7 / -8 / -9		Argille, marne e marne siltose scagliettate, verdaste, giallastre e brunastre, a consistenza rigida, con rare intercalazioni di calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana.	-10.00	%C=86				-4.00 R -5.00	-4.50	
-10 / -11 / -12 / -13		Argille, marne e marne siltose scagliettate, vinate, biancastre e grigiastre, a consistenza dura,con intercalazioni di calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana.	-15.00	%C=98				-14.00 R -15.00		

TECNOGEO S.r.l.

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT:PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio:Continuo a rotazione

Sonda:CMV MK 420

Condizionamento foro:

Ditta Esecutrice: TECNOGEO S.r.l.

Operatore sonda: Giuseppe Mazzariello

Resp. Tecnico in sito: Geol. Domenico Ferraro

- SONDAGGIO:	**S1**	**- Certificato:**	**S116– 15**
- Committente:	**Comune di Apollosa (BN)**	**- Data:**	**02 Dicembre 2015**
- Lavoro:	**PIANO PER LE INDAGINI PRELIMINARI DELLA DISCARICA SITA ALLA LOCALITÀ CALIONE – CODICE: 2004C002**	**- Commessa:**	**W185 – 15**
- Località:	**Calione - APOLLOSA (BN)**		



Postazione



Cassetta 1; da m 0,0 a m 5,0



Cassetta 2; da m 5,0 a m 10,0



Cassetta 3; da m 10,0 a m 15,0

tecnogeo
tecnologia a servizio dell'ambiente
C.so Vittorio Emanuele, 43 - 82011 - Paolisi (BN)

Autorizzazione Ministeriale per l'esecuzione delle indagini in sito

Settore C - Prot. n° 157 del 19/04/2011

COMMITTENTE: Comune di Apollosa (BN)	Coordinate:	SONDAGGIO: S2	CERTIFICATO n°: S117 - 15
PROGETTO: Piano Indagini preliminari Discarica Comunale loc. Calione - Codice: 2004C002	Coordinate:	Met. di perforazione: Continuo a rotazione	COMMESSA n°: W185 - 15
LOCALITA' - COMUNE: Loc. Calione - Apollosa (BN)	Quota:	Diametro foro: 101,0 mm	Inizio / Fine Esecuzione: 02 Dicembre 2015
Note: / Tipo Sonda: CMV MK 420	Profondità raggiunta: 15.0 metri	N° di cassette: 43 / N° di foto: 4	Rivestimento: 4,5 m / Falda: 7.0 m / Pagina: 1 di 1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carot. R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	PocketTest kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Falda	Piezom / D-Hole
0		Suolo agrario, umizzato ed areato, costituito da una matrice sabbio-silto-argillosa, di colore brunastro, con sparsi inclusi litici calcarei.	-0.60	%C=88				0.00 R -0.60		
-1		Argille, marne e marne siltose scagliettate, rossastre e biancastre, a consistenza media, con rare intercalazioni di calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana.		%C=96				-3.00 R -4.00		
-6		Brecciole calcaree, calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana con intercalazioni di argille, marne e marne siltose fogliettate, rossastre, biancastre, verdastre e grigiastre, a consistenza dura.	-6.00						-7.00	
-15			-15.00	%C=82				-10.00 R -11.00 -14.00 R -15.00		



Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT:PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio:Continuo a rotazione

Condizionamento foro:

Sonda:CMV MK 420

Ditta Esecutrice: TECNOGEO S.r.l.

Operatore sonda: Giuseppe Mazzariello

Resp. Tecnico in sito: Geol. Domenico Ferraro

- SONDAGGIO:	**S2**	**- Certificato:**	**S117– 15**
- Committente:	**Comune di Apollosa (BN)**	**- Data:**	**02 Dicembre 2015**
- Lavoro:	**PIANO PER LE INDAGINI PRELIMINARI DELLA DISCARICA SITA ALLA LOCALITÀ CALIONE – CODICE: 2004C002**	**- Commessa:**	**W185 – 15**
- Località:	**Calione - APOLLOSA (BN)**		



Postazione



Cassetta 1; da m 0,0 a m 5,0



Cassetta 2; da m 5,0 a m 10,0



Cassetta 3; da m 10,0 a m 15,0

tecnogeo
tecnologia a servizio dell'ambiente
C.so Vittorio Emanuele, 43 - 82011 - Paolisi (BN)

Autorizzazione Ministeriale per l'esecuzione delle indagini in sito

Settore C - Prot. n° 157 del 19/04/2011

COMMITTENTE: Comune di Apollosa (BN)	Coordinate:	SONDAGGIO: S3	CERTIFICATO n°: S110 - 15
PROGETTO: Piano Indagini preliminari Discarica Comunale loc. Calione - Codice: 2004C002	Coordinate:	Met. di perforazione: Continuo a rotazione	COMMESSA n°: W185 - 15
LOCALITA' - COMUNE: Loc. Calione - Apollosa (BN)	Quota:	Diametro foro: 101,0 mm	Inizio / Fine Esecuzione: 01 Dicembre 2015
Note: / Tipo Sonda: CMV MK 420	Profondità raggiunta: 15.0 metri	N° di cassette: 43 / N° di foto: 4	Rivestimento: 3,0 m / Falda: / Pagina: 1 di 1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carot. R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	PocketTest kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Falda	Piezom / D-Hole
-1		MATERIALE IN GIACITURA SECONDARIA costituito da terreno a preponderante componente sabbio-silto-argillosa di colore marrone ed in subordine giallastro frammisto alla porzione non degradabile di rifiuti solidi urbani (plastiche, materiali metallici, etc.).		%C=84				0.00 R -1.00		
-2								-2.50 R -3.50		
-3			-4.00							
-4		Argille, marne e marne siltose scagliettate, rossicce, verdaste e biancastre, aconsistenza salda, con rare intercalazioni di calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana		%C=90						
-5										
-6										
-7										
-8			-8.20					-8.00 R -9.00		
-9		Brecciole calcaree, calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana con intercalazioni di argille, marne e marne siltose fogliettate, brunastre, giallastre, verdastre e rossastre, a consistenza dura.		%C=92						
-10										
-11										
-12										
-13			-15.00					-14.00 R -15.00		

TECNOGEO S.r.l.

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT:PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio:Continuo a rotazione

Sonda:CMV MK 420

Condizionamento foro:

Ditta Esecutrice: TECNOGEO S.r.l.

Operatore sonda: Giuseppe Mazzariello

Resp. Tecnico in sito: Geol. Domenico Ferraro

- SONDAGGIO:	**S3**	**- Certificato:**	**S110– 15**
- Committente:	**Comune di Apollosa (BN)**	**- Data:**	**01 Dicembre 2015**
- Lavoro:	**PIANO PER LE INDAGINI PRELIMINARI DELLA DISCARICA SITA ALLA LOCALITÀ CALIONE – CODICE: 2004C002**	**- Commessa:**	**W185 – 15**
- Località:	**Calione - APOLLOSA (BN)**		



Postazione



Cassetta 1; da m 0,0 a m 5,0



Cassetta 2; da m 5,0 a m 10,0



Cassetta 3; da m 10,0 a m 15,0

tecnogeo
tecnologia a servizio dell'ambiente
C.so Vittorio Emanuele, 43 - 82011 - Paolisi (BN)

Autorizzazione Ministeriale per l'esecuzione delle indagini in sito

Settore C - Prot. n° 157 del 19/04/2011

COMMITTENTE: Comune di Apollosa (BN)	Coordinate:	SONDAGGIO: S4	CERTIFICATO n°: S111 - 15
PROGETTO: Piano Indagini preliminari Discarica Comunale loc. Calione - Codice: 2004C002	Coordinate:	Met. di perforazione: Continuo a rotazione	COMMESSA n°: W185 - 15
LOCALITA' - COMUNE: Loc. Calione - Apollosa (BN)	Quota:	Diametro foro: 101,0 mm	Inizio / Fine Esecuzione: 01 Dicembre 2015
Note: / Tipo Sonda: CMV MK 420	Profondità raggiunta: 15.0 metri	N° di cassette: 43 / N° di foto: 4	Rivestimento: 3,0 m / Falda: 6.0 m / Pagina: 1 di 1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carot. R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	PocketTest kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Falda	Piezom / D-Hole
-1		Depositi colluviali costituiti da una matrice silto-argillosa e silto-sabbiosa, di colore marrone scuro, con sparsi inclusi litici calcarei.		%C=88				0.00 R -1.00		
-2										
-3								-2.50 R -3.50		
-4										
-5			-5.50					-4.50 R -5.50		
-6		Argille, marne e marne siltose scagliettate, di colore marrone chiaro, a media consistenza		%C=96					-6.00	
-7			-7.00							
-8		Brecciole calcaree, calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana con rare intercalazioni di argille, marne e marne siltose fogliettate, rossastre, brunastre e verdastre, a consistenza dura.		%C=88						
-9										
-10										
-11										
-12								-14.00 R -15.00		
-13			-15.00							



Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT:PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio:Continuo a rotazione

Sonda:CMV MK 420

Condizionamento foro:

Ditta Esecutrice: TECNOGEO S.r.l.

Operatore sonda: Giuseppe Mazzariello

Resp. Tecnico in sito: Geol. Domenico Ferraro

- SONDAGGIO:	**S4**	**- Certificato:**	**S111– 15**
- Committente:	**Comune di Apollosa (BN)**	**- Data:**	**01 Dicembre 2015**
- Lavoro:	**PIANO PER LE INDAGINI PRELIMINARI DELLA DISCARICA SITA ALLA LOCALITÀ CALIONE – CODICE: 2004C002**	**- Commessa:**	**W185 – 15**
- Località:	**Calione - APOLLOSA (BN)**		



Postazione



Cassetta 1; da m 0,0 a m 5,0



Cassetta 2; da m 5,0 a m 10,0



Cassetta 3; da m 10,0 a m 15,0

tecnogeo
tecnologia a servizio dell'ambiente
C.so Vittorio Emanuele, 43 - 82011 - Paolisi (BN)

Autorizzazione Ministeriale per l'esecuzione delle indagini in sito

Settore C - Prot. n° 157 del 19/04/2011

COMMITTENTE: Comune di Apollosa (BN)	Coordinate:	SONDAGGIO: P1	CERTIFICATO n°: S111B - 15
PROGETTO: Piano Indagini preliminari Discarica Comunale loc. Calione - Codice: 2004C002	Coordinate:	Met. di perforazione: Continuo a rotazione	COMMESSA n°: W185 - 15
LOCALITA' - COMUNE Loc. Calione - Apollosa (BN)	Quota:	Diametro foro: 101,0 mm	Inizio / Fine Esecuzione: 01 Dicembre 2015
Note: Tipo Sonda: CMV MK 420	Profondità raggiunta: 15.0 metri	N° di cassette: 43 N° di foto: 4	Rivestimento: 3,0 m Falda: 6.0 m Pagina: 1 di 1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carot. R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	PocketTest kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Falda	Piezom / D-Hole
-1		Depositi colluviali costituiti da una matrice silto-argillosa e silto-sabbiosa, di colore marrone scuro, con sparsi inclusi litici calcarei.		%C=88						I-(1)
-2										
-3										
-4										
-5			-5.50							
-6		Argille, marne e marne siltose scagliettate, di colore marrone chiaro, a media consistenza		%C=96					-6.00	
-7			-7.00							
-8		Brecciole calcaree, calcareniti, calcilutiti, calcari cristallini e calcari marnosi di colore biancastro, giallastro ed avana con rare intercalazioni di argille, marne e marne siltose fogliettate, rossastre, brunastre e verdastre, a consistenza dura.		%C=88						
-9										
-10										
-11										
-12										
-13			-15.00							

TECNOGEO S.r.l.

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT:PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio:Continuo a rotazione

Sonda:CMV MK 420

Condizionamento foro:

Ditta Esecutrice: TECNOGEO S.r.l.

Operatore sonda: Giuseppe Mazzariello

Resp. Tecnico in sito: Geol. Domenico Ferraro

- SONDAGGIO: **POZZO**
- Committente: **Comune di Apollosa (BN)** **- Data:** **01 Dicembre 2015**
- Lavoro: **PIANO PER LE INDAGINI PRELIMINARI DELLA DISCARICA SITA ALLA LOCALITÀ CALIONE – CODICE: 2004C002** **- Commessa:** **W185 – 15**
- Località: **Calione - APOLLOSA (BN)**





ALLEGATO 02

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155665

Identificazione campione: Suolo S1 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	9,1	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,88	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	13,48	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	4,54	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,5	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	14,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	54,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155665

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	31,5	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	16,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	7,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,8	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	9,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	43,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155665

Identificazione campione: Suolo S1 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155665

Identificazione campione: Suolo S1 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155665

Identificazione campione: Suolo S1 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155665

Identificazione campione: Suolo S1 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155666

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C2 - Profondità 2,0-3,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,5	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,68	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	12,11	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	4,52	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	0,9	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,3	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	7,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	36,9	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155666

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C2 - Profondità 2,0-3,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	15,3	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	11,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,5	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	7,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	29,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	<0 .1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155666

Identificazione campione: Suolo S1 C2 - Profondità 2,0-3,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155666

Identificazione campione: Suolo S1 C2 - Profondità 2,0-3,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155666

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C2 - Profondità 2,0-3,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Rapporto di Prova n. 20155666

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C2 - Profondità 2,0-3,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155667

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C3 - Profondità 4,0 - 5,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	9,3	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,79	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	12,52	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	4,28	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,4	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	7,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	44,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155667

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C3 - Profondità 4,0 - 5,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	15,1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	12,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,6	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	10,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	27,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Rapporto di Prova n. 20155667

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C3 - Profondità 4,0 - 5,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	<0 .1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155667

Identificazione campione: Suolo S1 C3 - Profondità 4,0 - 5,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Rapporto di Prova n. 20155667

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C3 - Profondità 4,0 - 5,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155667

Identificazione campione: Suolo S1 C3 - Profondità 4,0 - 5,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155668

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	11,3	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,65	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	10,64	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	19,14	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,4	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	4,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	29,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155668

Identificazione campione: Suolo S1 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	12,9	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	11,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,7	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	7,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	17,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155668

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S1 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155668

Identificazione campione: Suolo S1 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155668

Identificazione campione: Suolo S1 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155668

Identificazione campione: Suolo S1 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155669

Identificazione campione: Suolo S2 C1 - Profondità 0,0-0,6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,3	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	1,09	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	14,42	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	7,35	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	3,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	1,0	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	16,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	112,9	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155669

Identificazione campione: Suolo S2 C1 - Profondità 0,0-0,6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	54,8	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	30,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	13,8	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	17,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	50,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155669

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C1 - Profondità 0,0-0,6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155669

Identificazione campione: Suolo S2 C1 - Profondità 0,0-0,6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155669

Identificazione campione: Suolo S2 C1 - Profondità 0,0-0,6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155669

Identificazione campione: Suolo S2 C1 - Profondità 0,0-0,6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82036 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'imprese nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155670

Identificazione campione: Suolo S2 C2 - Profondità 3,0-4,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,4	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,96	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	12,65	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	4,21	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,7	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	16,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	72,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155670

Identificazione campione: Suolo S2 C2 - Profondità 3,0-4,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	47,3	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	21,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	19,8	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	1,00	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	12,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	47,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155670

Identificazione campione: Suolo S2 C2 - Profondità 3,0-4,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	<0 .1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155670

Identificazione campione: Suolo S2 C2 - Profondità 3,0-4,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155670

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C2 - Profondità 3,0-4,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Rapporto di Prova n. 20155670

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C2 - Profondità 3,0-4,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155671

Identificazione campione: Suolo S2 C3 - Profondità 10,0-11,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	9,1	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,72	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	12,43	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	4,75	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,6	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	9,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	49,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155671

Identificazione campione: Suolo S2 C3 - Profondità 10,0-11,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	19,9	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	18,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	25,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,5	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	8,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	35,8	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155671

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C3 - Profondità 10,0-11,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Parli Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155671

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C3 - Profondità 10,0-11,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155671

Identificazione campione: Suolo S2 C3 - Profondità 10,0-11,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155671

Identificazione campione: Suolo S2 C3 - Profondità 10,0-11,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Primi Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155672

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C4 - Profondità 14,0 -15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	9,0	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,82	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	9,80	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	5,07	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	0,8	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,4	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	6,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	45,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155672

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C4 - Profondità 14,0 -15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	21,8	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	13,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,6	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	10,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	27,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	<0 .1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155672

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C4 - Profondità 14,0 -15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155672

Identificazione campione: Suolo S2 C4 - Profondità 14,0 -15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155672

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C4 - Profondità 14,0 -15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155672

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S2 C4 - Profondità 14,0 -15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155673

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S3 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,7	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	1,57	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	15,27	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	3,29	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,4	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	3,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	30,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155673

Identificazione campione: Suolo S3 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	7,8	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	14,6	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,5	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	5,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	35,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155673

Identificazione campione: Suolo S3 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155673

Identificazione campione: Suolo S3 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155673

Identificazione campione: Suolo S3 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155673

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S3 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155674

Identificazione campione: Suolo S3 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,5	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,95	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	14,88	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	13,01	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	3,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	1,9	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	7,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	84,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155674

Identificazione campione: Suolo S3 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	15,8	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	80,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	85,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	1,90	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	6,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	141,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155674

Identificazione campione: Suolo S3 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155674

Identificazione campione: Suolo S3 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8.- S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155674

Identificazione campione: Suolo S3 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155674

Identificazione campione: Suolo S3 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155675

Identificazione campione: Suolo S3 C3 - Profondità 8,0-9,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,6	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,66	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	13,95	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	4,29	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,6	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	9,9	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	89,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155675

Identificazione campione: Suolo S3 C3 - Profondità 8,0-9,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	18,3	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	18,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	7,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	0,90	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,8	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,6	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	12,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	34,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155675

Data emissione documento 12/12/2015

Identificazione campione: Suolo S3 C3 - Profondità 8,0-9,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Partii Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155675

Identificazione campione: Suolo S3 C3 - Profondità 8,0-9,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa dei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155675

Identificazione campione: Suolo S3 C3 - Profondità 8,0-9,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155675

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S3 C3 - Profondità 8,0-9,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155676

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S3 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	9,8	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,41	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	13,88	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	6,27	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	2,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,2	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	1,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	14,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155676

Identificazione campione: Suolo S3 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	2,2	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	12,9	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	1,10	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,4	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	6,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	14,9	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155676

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S3 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155676

Identificazione campione: Suolo S3 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155676

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S3 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155676

Identificazione campione: Suolo S3 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155677

Identificazione campione: Suolo S4 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,0	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	1,35	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	10,69	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	4,18	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	4,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,7	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	12,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	63,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64; 1996 Vol:3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Rapporto di Prova n. 20155677

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S4 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	15,6	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	27,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,4	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	11,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	29,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155677

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S4 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155677

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S4 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155677

Identificazione campione: Suolo S4 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Rapporto di Prova n. 20155677

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S4 C1 - Profondità 0,0-1,00 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa dei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155678

Identificazione campione: Suolo S4 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,2	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	1,16	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	10,25	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	3,11	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	5,8	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,6	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	5,8	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	20,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155678

Identificazione campione: Suolo S4 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	7,5	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	27,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	2,10	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,5	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	6,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	24,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	<0 .1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155678

Identificazione campione: Suolo S4 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	<0 .1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155678

Identificazione campione: Suolo S4 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155678

Identificazione campione: Suolo S4 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155678

Identificazione campione: Suolo S4 C2 - Profondità 2,5-3,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155679

Identificazione campione: Suolo S4 C3 - Profondità 4,5-5,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	7,5	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	1,25	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	8,24	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	5,56	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	5,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	0,8	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	9,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	57,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155679

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S4 C3 - Profondità 4,5-5,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	12,9	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	30,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	1,90	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	6,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	28,7	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155679

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S4 C3 - Profondità 4,5-5,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155679

Identificazione campione: Suolo S4 C3 - Profondità 4,5-5,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	<0 .1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155679

Identificazione campione: Suolo S4 C3 - Profondità 4,5-5,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155679

Data emissione documento 12/12/2015

Identificazione campione: Suolo S4 C3 - Profondità 4,5-5,5 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155680

Identificazione campione: Suolo S4 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
pH in acqua	8,6	U/pH	Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	Potenziometria		
Umidità a 105 °C	0,76	%	metodo gravimetrico	Gravimetria		
T.O.C.	<1	%	UNI EN 13137:2002	Ossidazione catalitica		
Cloruri	7,18	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Fluoruri	<1	mg/kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		2.000
Solfati	3,13	mg/Kg s.s.	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020	I.C		
Antimonio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	10	30
Arsenico	1,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	50
Berillio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	10
Cadmio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	2	15
Cobalto	4,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	20	250
Cromo totale	14,3	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	800
Cromo VI	<0.1	mg/kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64, 1996 Vol.3 met. 16	Spettrofotometria	2	15
Mercurio	<0.1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A+EPA 7473	DMA	1	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155680

Identificazione campione: Suolo S4 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Nichel	3,1	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	500
Piombo	7,5	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	100	1.000
Rame	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	120	600
Selenio	<0.1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	3	15
Stagno	0,2	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	350
Tallio	0,7	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	1	10
Vanadio	5,0	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	90	250
Zinco	10,1	mg/kg s.s.	EPA 3051A + EPA 6010C	ICP-OES	150	1.500
AROMATICI POLICICLICI						
(25)-Benzo(a)antracene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(26)-Benzo(a)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	10
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(30)-Crisene	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155680

Identificazione campione: Suolo S4 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
(36)-Indenopirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	5
(37)-Pirene	< 1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5	50
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	< 1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	10	100
AROMATICI						
(19)-Benzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	2
(20)-Etilbenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(21)-Stirene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(22)-Toluene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
(23)-Xilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	< 0.5	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	100
FENOLI (suolo)						
Metilfenolo (o-p-m)	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	25
Fenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	60
2-clorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	25
2,4-diclorofenolo	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
2,4,6-Triclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5

Sede Legale: S.S. Appia Km 256 - 82030 Apollosa (Benevento) - **Centro di Ricerca:** Piazza S. Giuseppe Moscati, 8 - S.S. Appia Km 254+900 - 82030 Apollosa (Benevento)
Tel. +39 0824 364090 / +39 0824 363712 - **Fax** +39 0824 364092
E-mail: info@tecnobios.com - http://www.tecnobios.com - R.I. Bn/**C.F./Partita I.V.A.** n. 00 872 990 627 - **REA** 68094 - **Cap. Soc.** € 1.000.000,00 i.v.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155680

Identificazione campione: Suolo S4 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Pentaclorofenolo	< 0.01	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,01	5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Triclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
Cloruro di vinile	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
1,2 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,2	5
1,1 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	1
Tricloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
Tetracloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	20
Diclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,1	5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 Dicloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	15
1,1,1 tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	50
1,2 Dicloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155680

Identificazione campione: Suolo S4 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/2015

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
1,2 Dibromoetano	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,01	0,1
Bromodiclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Dibromoclorometano	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
Tribromometano (bromoformio)	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0,5	10
CLOROBENZENI						
1,2,4 triclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	50
1,2,4,5 tetraclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1	25
1,4 diclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	10
Esaclorobenzene	< 0.01	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,05	5
Monoclorobenzene	< 0.1	mg/Kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,5	50
Pentaclorobenzene	< 0.1	mg/kg s.s.	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0,1	50
Idrocarburi C<12	< 1	mg/kg s.s.	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	250

Rapporto di Prova n. 20155680

Data emissione documento 12/12/2015

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Suolo S4 C4 - Profondità 14,0-15,0 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Suolo

Campione prelevato da Tecno Bios

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 10/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Leg 152/06 all. 5 tab. 1B
Idrocarburi C>12	< 10	mg/kg s.s.	UNI EN 14039-2005	GC/MS	50	750

GIUDIZIO PROFESSIONALE

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V,parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

Note Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

ALLEGATO 03

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155681

Identificazione campione: Acque P1 - Profondità 6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/15

Tipo di campione: Acque sotterranee

Campione prelevato dal Geologo De Angelis R.

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 09/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Valore limite	Valore consigliato
Conducibilità	1.024	microS/cm	IRSA - CNR n. 2030	Conduttimetria		
Temperatura acqua	15,10	°C	IRSA - CNR n. 2100	Sonda multiparametrica	-	
BOD5	15	mg O2/l	IRSA - CNR n. 5120	Respirometrico		
Ossidabilità	10,00	mg O2/l	Metodo Kubel	Titolazione		
T.O.C.	6	mg/l	IRSA- CNR n.5040	Ossidazione catalitica		
Calcio	91	mg/l	IRSA - CNR n.3030	C.I.	-	
Sodio	5,3	mg/l	APAT CNR IRSA 3030 man.29/2003	IC	-	
Potassio	9,50	mg/l	APAT CNR IRSA 3030 man.29/2003	IC	-	
Cloruri	120	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 man 29/2003	C.I.	-	
Solfati	98,0	mg/l	IRSA-CNR n.4020	C.I.	250	
Fluoruri	<1.0	µg/l	IRSA - CNR n.4020	C.I.	1500 (4)	
Cianuri	<10	µg/l	metodo interno cianuri	colorimetrico	50	
Azoto ammoniacale (come NH4)	5,62	mg/l	IRSA - CNR n. 4030	UV-Vis	-	
Azoto nitroso (come N)	<0.01	mg/l	IRSA-CNR n.4050	UV-Vis	-	
Azoto nitrico (come N)	<0.01	mg/l	IRSA-CNR n.4020	C.I.	-	
Ferro	206	µg/l	IRSA - CNR n. 3020	ICP-OES	200	
Manganese	560	µg/l	IRSA - CNR n. 3020	ICP-OES	50	
Arsenico	8,7	µg/l	IRSA - CNR n. 3080	HG-AAS	10	
Rame	<1	µg/l	IRSA - CNR n. 3020	ICP-OES	1000	
Cadmio	<1	µg/l	IRSA - CNR n. 3020	ICP-OES	5	

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155681

Data emissione documento 12/12/15

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Acque P1 - Profondità 6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Acque sotterranee

Campione prelevato dal Geologo De Angelis R.

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 09/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Valore limite	Valore consigliato
Cromo Totale	<1	µg/l	IRSA - CNR n. 3020	ICP-OES	50 (111)	
Cromo VI	<1	µg/l	IRSA - CNR n. 3150	ETA-AAS	5	
Mercurio totale	<1	µg/l	IRSA - CNR n. 3200	CV-AAS	1	
Nichel	<1	µg/l	IRSA-CNR N.3020	ICP-OES	20	
Piombo	<1	µg/l	IRSA - CNR n. 3020	ICP-OES	10	
Magnesio	17	mg/l	IRSA - CNR n.3030	C.I.	-	
Zinco	<1	µg/l	IRSA - CNR n. 3320	ETA-AAS	3000	
Alluminio	207,00	µg/l	IRSA - CNR n. 3020	ICP-OES	200	
Pesticidi Fosforati	<0.1	mg/l	IRSA-CNR n.5100			
FITOFARMACI				GC-MS		
Alaclor	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.1	
Aldrin	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.03	
Atrazina	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.3	
alfa-esacloroesano	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.1	
beta-esacloroesano	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.1	
gamma-esacloroesano (lindano)	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.1	
Clordano	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.1	
DDD, DDT, DDE	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.1	
Dieldrin	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.03	
Endrin	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.1	
Sommatoria Fitofarmaci	<0.1	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.5	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				GC-MS		

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155681

Data emissione documento 12/12/15

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Acque P1 - Profondità 6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Acque sotterranee

Campione prelevato dal Geologo De Angelis R.

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 09/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Valore limite	Valore consigliato
Benzene	<0.1	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	1	
Etilbenzene	<1.0	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	50	
Stirene	<1.0	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	25	
Toluene	<1.0	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	15	
p-Xilene	<1.0	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	10	
POLICICLICI AROMATICI				HPLC UV/VIS-XRF		
(29)-Benzo(a)antracene	<0.01	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.1	
(30)-Benzo(a)pirene	<0.01	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.01	
(31)-Benzo(b)fluorantene	<0.01	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.1	
(32)-Benzo(k)fluorantene	<0.01	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.05	
(33)-Benzo(g,h,i)perilene	<0.01	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.01 (55)	
(34)-Crisene	<0.1	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	5	
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	<0.01	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.01	
(36)-Indeno(1,2,3,c,d)pirene	<0.01	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.1	
(37)-Pirene	<0.1	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	50	
Sommatoria IPA (31, 32,33,36)	<0.1	µg/l	EPA 3630 C + EPA 8310	HPLC UV/VIS-XRF	0.1 (55)	

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Rapporto di Prova n. 20155681

Identificazione campione: Acque P1 - Profondità 6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Data emissione documento 12/12/15

Tipo di campione: Acque sotterranee

Campione prelevato dal Geologo De Angelis R.

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 09/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Valore limite	Valore consigliato
Fenoli				HPLC Uv-Vis		
2-clorofenolo	<0.1	µg/l	IRSA - CNR n. 5070	HPLC Uv-Vis	180 (55)	
2,4-Diclorofenolo	<0.1	µg/l	IRSA - CNR n. 5070	HPLC Uv-Vis	110 (55)	
2,4,6-Triclorofenolo	<0.1	µg/l	IRSA - CNR n. 5070	HPLC Uv-Vis	5 (55)	
Pentaclorofenolo	<0.1	µg/l	IRSA - CNR n. 5070	HPLC Uv-Vis	0.5 (55)	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI				GC-MS		
1,1 Dicloroetano	<0.1	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	810	
1,2 Dicloroetilene	<0.1	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	60	
1,2 Dicloropropano	<0.1	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.15	
1,1,2 Tricloroetano	<0.1	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.2	
1,2,3 Tricloropropano	<0.001	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.001	
1,1,2,2 tetracloroetano	<0.01	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.05	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI				GC-MS		
Tribromometano (bromoformio)	<0.01	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.3	
1,2-Dibromoetano	<0.001	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.001	
Dibromoclorometano	<0.01	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.13	
Bromodiclorometano	<0.01	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.17	
CLOROBENZENI						

Punti Innovazione - Tecno Bios - rete d'impresa nei servizi avanzati

Rapporto di Prova n. 20155681

Data emissione documento 12/12/15

Richiedente:
Comune di Apollosa
P.zza Saponaro
82030 Apollosa (BN)

Identificazione campione: Acque P1 - Profondità 6 m proveniente dalla ex discarica in località Calione nel Comune di Apollosa (Bn)

Tipo di campione: Acque sotterranee

Campione prelevato dal Geologo De Angelis R.

Data ricevimento campione: 02/12/15

Data inizio analisi: 02/12/15 Data fine analisi: 09/12/15

ANALISI CHIMICO-FISICHE

Parametro	Risultati analitici	Unità di misura	Metodo di riferimento	Tecnica analitica	Valore limite	Valore consigliato
1,2,4 triclorobenzene	<1.0	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	190 (4)	
1,2 diclorobenzene	<1.0	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	270 (4)	
1,2,4,5 tetraclorobenzene	<0.1	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	1.8 (4)	
1,4 diclorobenzene	<0.1	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	0.5 (4)	
Esaclorobenzene	<0.01	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	0.01 (4)	
Monoclorobenzene	<0.01	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	40 (4)	
Pentaclorobenzene	<1.0	µg/l	EPA 8270/D 2007	GC-MS	5 (4)	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<50	µg/l	IRSA - CNR n. 5160	IR	350	
Solventi organici azotati	<0.1	mg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS		
Solventi Clorurati	<0.1	mg/l	EPA-8260 C	GC-MS		
Idrocarburi totali C < 12	<50	µg/l	EPA 5030 C+ EPA 8260 C	GC-MS	350	

(4) Secondo il D.Lgs N° 152 del 03/04/2006
(55) Secondo il D.Lgs N°152/06-All.to 5 Tab.2
(111 D.Lgs.n.152/06 Allegato 5 Tab.2

Giudizio professionale: Il campione esaminato non risulta conforme alle disposizioni previste dal D.Lgs. 152/06-Parte IV all.to 5 Tab.2, relativamente ai parametri FERRO-MANGANESE- ALLUMINIO

Note:I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile delle prove

Il Responsabile del Laboratorio
(dott. Piero Porcaro)

ALLEGATO 04

PLANIMETRIA CATASTALE
Scala 1:2000
COMUNE DI APOLLOSA FOGLIO N.7

