



REGIONE ABRUZZO

Il Presidente - Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico
 D.L. 133/2014, art.7 c.2 - D.L. 91/2014, art.10, convertito in L.116/2014

ACCORDO DI PROGRAMMA

Tra Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Regione Abruzzo, siglato in data 4.11.2015

OPERE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL FIUME PESCARA



ELABORATO N.
CA.01

SCALA

CODICE DOCUMENTO
-

FILE
0496_PIANO_CARATT_AMB_0

TITOLO

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE
 per la verifica della sussistenza dei requisiti al riutilizzo di materiali di scavo
 provenienti da bacini di espansione per la laminazione delle piene
 ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e del D.M. 161/2012

PROGETTAZIONE ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE:



BETA
studio

WATER AND NATURAL
RESOURCES
CONSULTANTS



HR Wallingford
Working with water

Capogruppo mandatario:
 BETA Studio s.r.l. – via Guido Rossa 29/A
 35020 Ponte S. Nicolò (Padova) ITALIA
 Tel. + 39 049 8961120 – Fax +39 049 8961090
 info@betastudio.it – www.betastudio.it

0	Apr. 2016	PRIMA EMISSIONE	M. MIOLO	M. MIOLO	M. COCCATO
REV	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

INTRODUZIONE	1
1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
1.1 Inquadramento idrografico	3
1.2 Inquadramento paesaggistico	4
1.3 Uso del suolo	5
1.4 Infrastrutture presenti	5
1.5 Inquadramento morfologico fluviale	7
1.6 Vegetazione	9
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	11
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	13
4. INFORMAZIONI E DATI CIRCA L'AREA DI STUDIO	15
4.1 Pubblicazioni e dati relativi all'area in studio	15
4.2 Dati preliminari da alcune indagini ambientali nelle vicinanze in sito	17
5. PIANO DI INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	19
5.1 Scopi e obiettivi del piano	19
5.2 Modalità e fasi operative	20
5.2.1 Campionamento delle acque di falda	20
5.2.1.A Installazione dei piezometri	21
5.2.2 Campionamento dei suoli	22
5.3 Protocollo Operativo di campionamento	24
5.3.1 Analisi di acque	24
5.3.2 Analisi di suoli	26
5.3.2.A Campione rimaneggiato prelevato direttamente dallo scavo ambientale	27
5.3.2.B Campione rimaneggiato prelevato da sondaggi	28
5.4 Analisi chimiche richieste e proposte	29
5.5 Presentazione dei risultati intermedi e finali	31
6. ALCUNE PRECISAZIONI	33
7. ALLEGATI	35

INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la relazione relativa al **Piano di Caratterizzazione Ambientale** del materiale di scavo prodotti nell'ambito del progetto delle *Opere di laminazione delle piene del fiume Pescara* redatto dall'Associazione temporanea di Imprese BETA Studio srl – HR Wallingford, su incarico della Regione Abruzzo – Ufficio del Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico.

Il progetto per la realizzazione delle casse di espansione lungo il fiume Pescara, prevede l'escavazione e la successiva movimentazione all'interno e all'esterno del cantiere, di un notevole volume di terra, stimato nel progetto definitivo in circa 1.500.000 m³. Di questo materiale solo una parte potrà essere riutilizzata nell'ambito del cantiere per la formazione delle arginature e di rinterri, mentre il restante volume andrà riutilizzato in altri ambiti o ricollocato in luoghi idonei.

La conoscenza delle caratteristiche ambientali del terreno e dell'eventuale contenuto di contaminanti è di fondamentale importanza per proseguire l'iter progettuale e costruttivo. L'accertamento delle caratteristiche del materiale potrebbe permettere il suo allontanamento dal cantiere e riutilizzo in altre attività come materiale inerte e potrebbe avere un valore commerciale, a parziale compensazione dei costi sostenuti per lo scavo e trasporto. In caso contrario, sarà necessario prevedere lo smaltimento in discarica autorizzata.

Il Piano di Caratterizzazione Ambientale indica le modalità da seguire per effettuare il campionamento, quantifica il numero di campioni e stabilisce la loro posizione e la profondità di prelievo.

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

1.1 Inquadramento idrografico

L'area oggetto del presente intervento è situata al confine delle province di Pescara e di Chieti, in prossimità del territorio di quest'ultimo capoluogo. Nella Figura 1.1, che riporta l'estensione del bacino idrografico dell'Aterno-Pescara, è stata localizzata l'area di intervento, posta a circa 25 km dalla foce fiume Pescara, misura relativa al percorso fluviale, poco a monte della confluenza con il t. Nora.

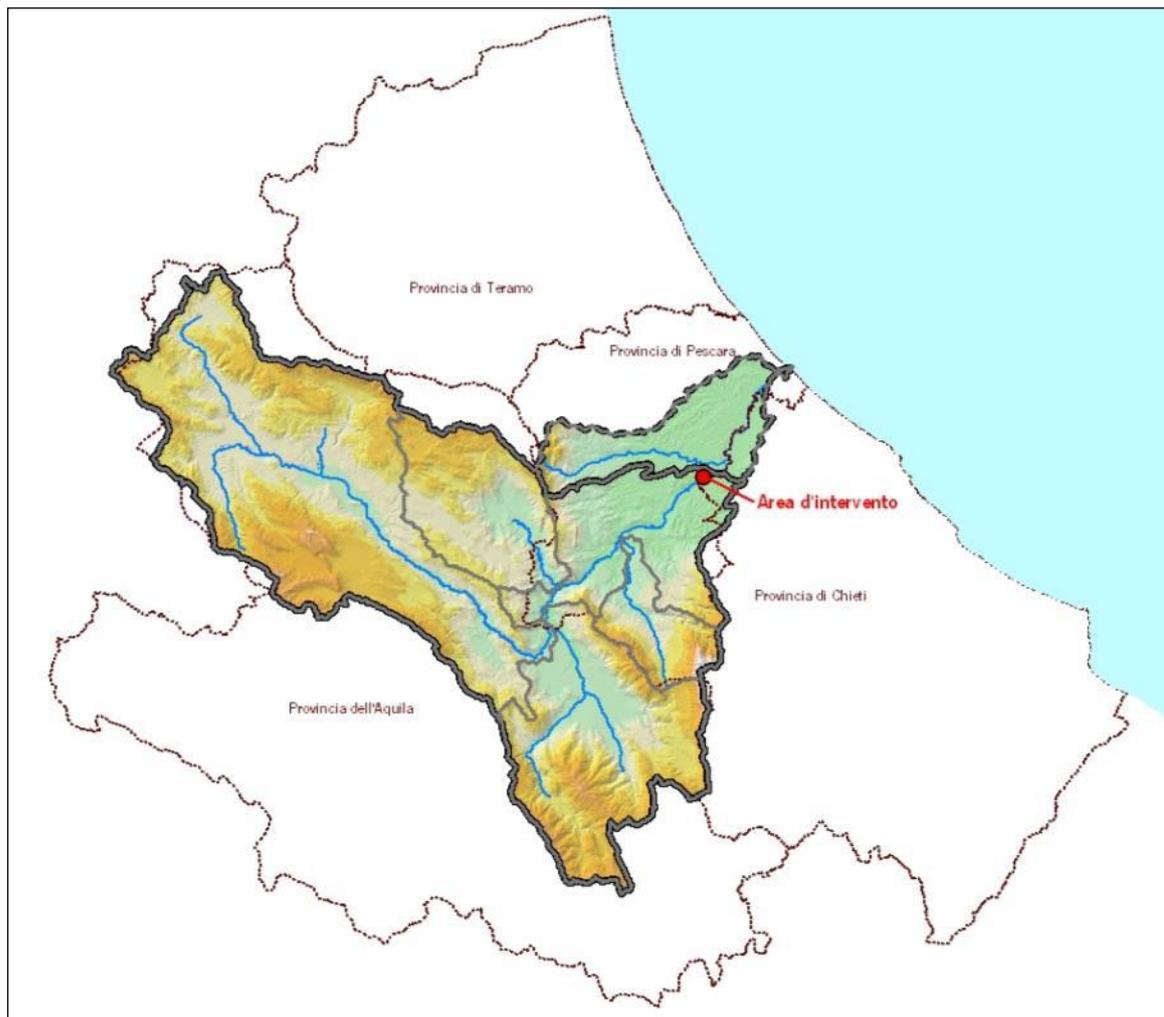


Figura 1.1 – Inquadramento del bacino dell'Aterno-Pescara. In rosso è evidenziata l'area di intervento.

Fissando la chiusura del bacino nel tratto in corrispondenza alla zona d'intervento, e più precisamente al ponte di attraversamento del raccordo autostradale di Chieti, la superficie drenata complessiva ammonta a 2.865 km², pari a circa il 91% della superficie dell'intero bacino dell'Aterno-Pescara.

In Figura 1.2 è visibile l'inquadratura aerea dell'area: il territorio è attraversato da Ovest verso Est dal fiume Pescara che separa di fatto anche le due province e i territori dei comuni interessati. Dall'immagine si può notare la disposizione degli abitati che lambiscono l'area golenale del fiume Pescara. Le attività prevalenti attualmente svolte sul territorio sono quelle agricole, mentre gli insediamenti produttivi risultano per lo più concentrati nelle zone laterali esterne. Gli insediamenti produttivi si presentano più ravvicinati al fiume in prossimità di Manoppello, sulla destra, e di Rosciano, sulla sinistra, nel tratto più a monte.

I comuni interessati dall'intervento sono: Cepagatti, Rosciano, Manoppello, in provincia di Pescara, e Chieti (località Brecciarola). Si precisa che il comune di Manoppello è interessato solo indirettamente dalle opere in quanto situato sul lato opposto del fiume rispetto all'ubicazione della cassa di espansione C, realizzata interamente nel comune di Rosciano.

L'analisi dei luoghi condotta mediante presa di visione diretta sul terreno, ha posto particolare attenzione alle golenali del Pescara dove verranno realizzate le opere.

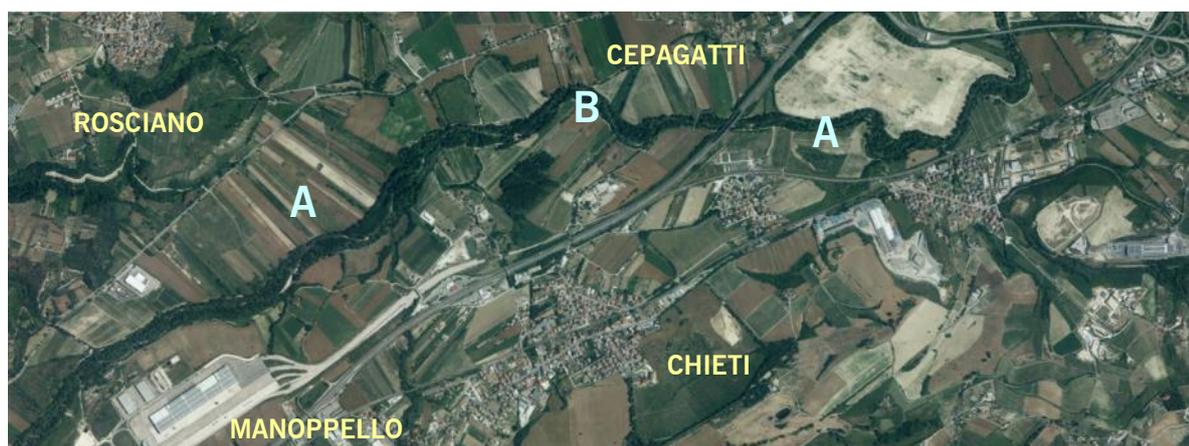


Figura 1.2 – Vista dell'area interessata dall'intervento (A, B e C indicano la posizione delle casse).
Sfondo su ortofotocarta del 2013 (fonte: portale cartografico della Regione Abruzzo)

1.2 Inquadramento paesaggistico

La zona nel complesso risulta caratterizzata da un andamento perlopiù pianeggiante nei pressi del corso d'acqua per poi presentare pendenze e dislivelli maggiori man mano che ci si allontana dallo stesso. In sinistra idraulica tale effetto appare più evidente, essendovi ai bordi dell'area limitrofa al fiume Pescara, una zona caratterizzata da un andamento collinare, e comunque ben distinta rispetto alla parte golenale del fiume.

Nella parte settentrionale rispetto all'area di intervento, oltre la strada di collegamento tra Chieti e Rosciano, nel territorio di quest'ultimo comune, si incontrano rilievi collinari di modesta altezza in cui

sono visibili i segni di un fenomeno calanchivo tutt'ora in atto.

Dal punto di vista insediativo la zona non è interessata dalla presenza di edificazioni. In particolare le abitazioni sono disposte lontano dalla fascia fluviale, a quote di sicurezza per quanto riguarda gli aspetti idraulici.

L'abitato più prossimo alle aree di pertinenza fluviale è quello di Brecciarola di Chieti con abitazioni poste a circa 150 m dalle sponde del fiume Pescara. Anche in questo caso le quote del piano campagna garantiscono per l'intera area la sicurezza idraulica. All'interno delle aree oggetto d'intervento sono presenti alcune strutture temporanee adibite a deposito di materiale ed attrezzi agricoli.

1.3 Uso del suolo

L'utilizzo delle aree d'intervento è in genere quello agricolo. Si può notare la presenza di cereali e di colture ortive, oltre che di prati e colture erbacee per l'alimentazione del bestiame.

La pratica agricola sviluppatasi nei pressi del Pescara prevede anche colture ortofrutticole, presenti solo in una limitata porzione dell'area esaminata. Oltre a ciò è stata notata anche la presenza di colture legnose destinate alla produzione di biomassa: sono infatti visibili i ceppi derivanti dall'azione di taglio dei fusti.

Lo sviluppo della pratica agricola è favorito anche dalla presenza delle reti irrigue la cui presenza è evidenziata dai numerosi idranti che rappresentano i punti terminali della rete di distribuzione in pressione, ai quali i singoli agricoltori collegano gli impianti ad aspersione. Oltre a ciò sono presenti reti di distribuzione dell'acqua realizzate da canalette in calcestruzzo, rialzate mediante sostegni rispetto al piano campagna e quindi in grado di funzionare a gravità.

1.4 Infrastrutture presenti

L'area esaminata presenta al suo interno diverse infrastrutture, sia di tipo viario che inerenti a servizi.

Viabilità

La valle del Pescara è attraversata dall'autostrada A25 "Pescara-Torano" ed in particolare in corrispondenza del casello "Pescara-Chieti" è presente un viadotto con pile in alveo. Il rilevato autostradale unitamente al rilevato di approccio al viadotto, delimita verso monte una zona di espansione fluviale ben circoscritta, che appare particolarmente indicata per la realizzazione di una cassa di espansione.

Sempre in merito alla viabilità presente nell'area, nella parte settentrionale è ubicata la SP 44 di collegamento tra Chieti e Rosciano mentre nella parte meridionale, in corrispondenza dell'abitato di

Brecciarola, corre la S.S. n 5 "Via Tiburtina". L'area è inoltre interessata da numerose strade comunali e secondarie. All'interno della parte golenale e comunque coltivata sono presenti numerose vie sterrate di accesso ai fondi. In particolare alcune di queste strade costeggiano il corso d'acqua dando origine talvolta ad attraversamenti locali e talvolta anche a guadi.

Nella parte meridionale dell'area di intervento, in direzione Est-Ovest è presente la linea ferroviaria Sulmona-Pescara nonché una linea adibita al trasporto merci, a servizio della zona industriale di Manoppello Scalo. Questa linea giunge nel territorio comunale di Chieti procedendo parallelamente alla linea ferroviaria Sulmona-Pescara e, nei pressi della frazione di Brecciarola, si distacca da essa entrando decisamente all'interno della valle del Pescara, sfiorando la zona dove è prevista la costruzione della cassa di espansione Adx. Quindi sottopassa l'autostrada per correre parallelamente ad essa fino a Manoppello Scalo.

Sottoservizi

In merito ai sottoservizi è stata rilevata la presenza di gasdotti e di linee elettriche che attraversano in diversi punti i bacini di laminazione e le relative arginature. I gasdotti percorrono la Valpescara con una doppia linea, una in sinistra ed una in destra idrografica. La linea presente sulla parte destra attraversa l'area interessata dalla costruzione della cassa di espansione Bdx, incrociando due volte il tracciato del rilevato arginale. Superato il ponte autostradale, il gasdotto attraversa l'angolo Sud-Ovest della cassa di espansione Adx mantenendosi parallela al rilevato ferroviario e quindi anche il rilevato arginale della cassa.

Il gasdotto presente sulla parte sinistra della Valpescara si mantiene esterno all'area di intervento correndo parallelamente alla strada provinciale "della bonifica". Tuttavia, giunto in località Villareia, il gasdotto presenta una diramazione.

Le due linee sono tra loro connesse mediante un attraversamento aereo del fiume Pescara costituito da una importante struttura di sostegno in calcestruzzo che sulla sponda sinistra si avvicina al rilevato arginale della cassa Bsx. Dalla sponda sinistra il gasdotto presenta una diramazione separandosi in una doppia linea che lambiscono la frazione di Villareia da Ovest e da Est rispettivamente. Entrambe le linee incrociano l'arginatura della cassa Bsx.

Sono state inoltre rilevate, lungo le aree golenali sia in sinistra che in destra idraulica, linee irrigue costituita da condotte in pressioni con punti di irrigazione a idrante.

Linee aeree

Nelle aree dove saranno svolti i lavori di movimento terra e di modificazione delle quote del piano

campagna sono presenti linee aeree per il passaggio di elettrodotti.

Un linea in media tensione attraversa l'area che sarà occupata dalla cassa di espansione Bdx. La linea è sorretta da pali in calcestruzzo e parte da una cabina ENEL posta nella zona delle attrezzature sportive del comune di Chieti.

Una seconda linea è stata rilevata in adiacenza al confine dell'interporto ferroviario di Chieti Scalo e potenzialmente interferente con i previsti lavori di realizzazione del rilevato arginale a protezione dello stesso interporto.

Da segnalare i recenti lavori per la *"Realizzazione dell'elettrodotto 380 KV doppia terna Villanova – Gissi ed opere connesse, dal sostegno 18 escluso al sostegno 69 incluso"*, da parte di Terna Rete Italia Spa. Il progetto ha previsto la costruzione di due tralicci dell'Alta Tensione in zona del bacino di laminazione Asx e Bsx.

1.5 Inquadramento morfologico fluviale

L'area interessata dal progetto rientra nel fondo valle del fiume Pescara che in questo tratto si estende in senso trasversale per una larghezza variabile da qualche centinaio di metri fino a 1 km, e nella quale il fiume è libero di compiere ampi meandri, soggetti all'esonazione delle acque di piena con frequenza variabile a seconda dell'altimetria del piano campagna.

La portata che defluisce in alveo risulta influenzata dalla presenza a monte di uno sbarramento posto nel comune di Alanno. Tale sbarramento che ha la funzione di alimentare una derivazione idroelettrica e le prese irrigue e industriali che insistono lungo questa, decurta gran parte della portata (circa 45 m³/s) del Pescara per rilasciarla a valle di Chieti Scalo. Di conseguenza, la portata ordinaria del Pescara nel tratto risente in modo particolare dell'effetto di tale opera, essendo quindi limitata ai rilasci per il deflusso minimo vitale e alle immissioni nell'interbacino sotteso.

Il tratto preso in considerazione nelle analisi si estende per 6÷7 km, tra le progressive chilometriche (valutate a partire dalla foce) 25.0 e 31.5. Dall'osservazione della cartografia e dei rilievi disponibili, si può notare la conformazione monocursale del fiume che procede compiendo ampi meandri e presenta una sezione trasversale al flusso di larghezza pressoché costante.

In corrispondenza del limite occidentale dell'area, il fiume assume una conformazione di tipo monocursale scarsamente incassato, con una sezione liquida in condizione ordinarie larga 10÷20 m. Il materiale presente al fondo è di natura ghiaiosa immersa una importante matrice sabbioso- limosa che caratterizza anche i depositi alluvionali nel piano campagna circostante, come dimostrato dai sondaggi eseguiti. Si può notare la presenza quasi continua delle fasce ripariali e, localmente, la presenza di

macchie di vegetazione. Le sponde sono interamente coperte dalla vegetazione, con alberi e arbusti che rendono talvolta difficile l'accesso al greto del fiume. In questo tratto non si nota la presenza di arginature: in corrispondenza delle due sponde sono presenti delle vie sterrate che corrono parallelamente al corso d'acqua mentre verso l'esterno della zona golenale sono presenti terreni coltivati. In alcuni punti, le erosioni spondali si spingono fino al piede della strada bianca, pregiudicandone la stabilità.

Procedendo verso valle il fiume Pescara non cambia la propria dinamica. L'alveo mantiene una larghezza costante, non presentando particolari irregolarità al fondo. Le sponde continuano ad essere interamente ricoperte da vegetazione prevalentemente composta da specie arboree di medio fusto. In condizioni ordinarie l'acqua procede con una velocità di $0.5 \div 1.0$ m/s, con una portata stimata, con metodo speditivo, pari a circa 3.0 m³/s corrispondente al minimo deflusso vitale garantito dagli impianti idroelettrici dislocati nel tratto superiore del fiume.

Nel tratto successivo, in corrispondenza dell'attraversamento autostradale, il fiume appare con regime più tranquillo in condizione ordinaria, con meandri poco accentuati e alcuni depositi di materiale solido di natura ghiaioso-sabbiosa. La vegetazione rimane sempre molto fitta e ben sviluppata sulle sponde; anche i depositi in alveo risultano ricoperti da vegetazione per lo più erbacea e arbustiva.

A conferma della maggior variabilità nell'andamento del corso d'acqua verso valle, nel tratto successivo si trovano dei rami e delle divagazioni del corso d'acqua all'interno del letto fluviale. Si possono notare inoltre alcune barre e depositi di materiale per lo più ciottoloso di media pezzatura ($6 \div 7$ cm) ricoperte da vegetazione. Nel tratto sono inoltre presenti alcune erosioni di sponda che generano anche problemi alla limitrofa strada sterrata che costeggia il Pescara. In alveo sono inoltre presenti tronchi e materiale vegetale trasportato dalla corrente durante eventi di piena. Nel tratto è presente un'arginatura, posta subito a ridosso della strada di accesso in sponda destra, e comunque di poca elevazione realizzata probabilmente per difendere i terreni in zona golenale posti immediatamente nelle vicinanze.

Procedendo verso valle il fiume riprende le caratteristiche precedenti con un andamento monocursale. All'interno dell'alveo sono presenti alcuni depositi localizzati di materiale, essendo in genere l'alveo con forma e caratteristiche regolari. La vegetazione che ricopre le sponde appare sempre molto fitta, con la presenza di alberi e arbusti di vario genere.

Procedendo verso valle, in corrispondenza dell'attraversamento della SP 41, si nota una protezione al fondo costituita da alcuni massi. In sponda destra vi è la recente realizzazione di un parco fluviale che interessa la zona del comune di Chieti dove vi è stata la recente formazione di un argine a protezione della costruzione di una nuova area commerciale e direzionale.

Lungo il tratto fluviale interessato, si immettono alcuni corsi d'acqua minori che conferiscono un apporto minimo alle portate del Pescara in condizioni ordinarie. In sponda sinistra si immette il torrente Vallone e quindi, in corrispondenza del confine tra i comuni di Rosciano e Cepagatti, si incontra un canale artificiale, arginato, che scende dalle pendici di Villa Oliveti e che riceve nella stagione invernale un cospicuo apporto dovuto alla restituzione di un impianto irriguo. In destra idraulica non si notano altre immissioni, se non di alcuni fossi di drenaggio di acque meteoriche provenienti della campagna circostante. A valle del rilevato del raccordo autostradale è presente un'immissione di dimensioni maggiori che raccoglie le acque meteoriche della frazione di Brecciarola e delle zone vicine, che si immette nel Pescara con una soglia in calcestruzzo.

1.6 Vegetazione

La vegetazione presente all'interno dell'area di studio è in genere tipica del paesaggio circostante, con alberi e piante concentrati lungo i corsi d'acqua e nelle zone non antropizzate e ampie estensioni di terreno libere destinate alla pratica agricola.

Lungo la fascia fluviale la vegetazione è molto fitta e costituisce una fascia ripariale continua, di larghezza variabile e comunque non superiore a 20÷30 m in ambo i lati. La vegetazione di cui è costituita la fascia è di tipo arbustivo e arboreo con alberi di medio fusto e di diversa tipologia. La vegetazione ha sviluppo spontaneo e denota uno stato di degrado e di abbandono dovuto alla scarsa manutenzione.

Il territorio limitrofo al fiume Pescara, all'esterno delle fasce ripariali, è caratterizzato dal paesaggio agricolo e da vegetazione rada.

Per una descrizione dettagliata della vegetazione presente lungo le aree golenali del Pescara si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento proposto dal progetto è costituito da un insieme di opere idrauliche che nel loro complesso andranno a realizzare una serie di bacini di invaso temporaneo delle acque di piena del fiume Pescara, al fine di ottenere un significativo effetto di laminazione degli idrogrammi propagati lungo il fiume Pescara, limitandone le portate al colmo.

Il sistema sarà composto da n. 5 bacini di laminazione disposti su entrambi i lati del fiume, che andranno ad occupare tre tratti fluviali, denominati A, B e C partendo da valle verso monte.

Lungo il tratto A, ubicato tra il casello autostradale di Chieti e il ponte sull'autostrada A28, saranno realizzati due bacini di laminazione ubicati sulla sinistra idrografica, nel territorio comunale di Cepagatti, e sulla destra idrografica, nel territorio comunale di Chieti. I due bacini sono stati indicati negli elaborati tecnici con la dicitura Asx e Adx.

Lungo il tratto B, ubicato poco a monte del precedente ed esteso fino al confine con il territorio comunale di Rosciano, saranno realizzati due bacini di laminazione ubicati sulla sinistra idrografica, nel territorio comunale di Cepagatti, e in destra idrografica, nel territorio comunale di Chieti. I due bacini sono stati indicati negli elaborati tecnici con la dicitura Bsx e Bdx.

Infine, nel tratto "C", sarà realizzato un solo bacino di laminazione, indicato negli elaborati tecnici con la dicitura "C", ubicato sulla sponda sinistra, in territorio comunale di Rosciano.

Per tutti i bacini di laminazione il funzionamento idraulico sarà del tipo "in derivazione", pertanto le acque saranno invasate in aree completamente separate dal fiume da apposite arginature.

La regolazione dei volumi d'acqua che verranno invasati nella casse di espansione e la loro successiva restituzione al fiume sarà permessa da appositi manufatti di regolazione idraulica, realizzati con struttura in calcestruzzo armato e ubicati lungo i rilevati arginali. In alveo, saranno realizzate soglie di stabilizzazione e di regolazione dei livelli idrometrici per consentire il corretto funzionamento delle derivazioni.

Il progetto contempla la realizzazione di interventi di sistemazione fluviale mirati alla protezione dei rilevati arginali dall'eventuale processo erosivo fluviale e con alcuni interventi di compensazione ambientale, mirati principalmente al rimboschimento di aree dove la vegetazione risulta assente per motivi correlati alle attività antropiche.

In sintesi, gli interventi da realizzare per l'esecuzione del sistema dei bacini di laminazione possono essere così suddivisi:

- rilevati arginali;
- modellazione del piano cassa;
- manufatti di regolazione idraulica;
- edificio idraulico, per il funzionamento dei manufatti;
- interventi di sistemazione fluviale/ambientale;
- adeguamenti in quota delle aree esterne.

La Figura 2.1 fornisce una rappresentazione delle opere previste dal progetto.

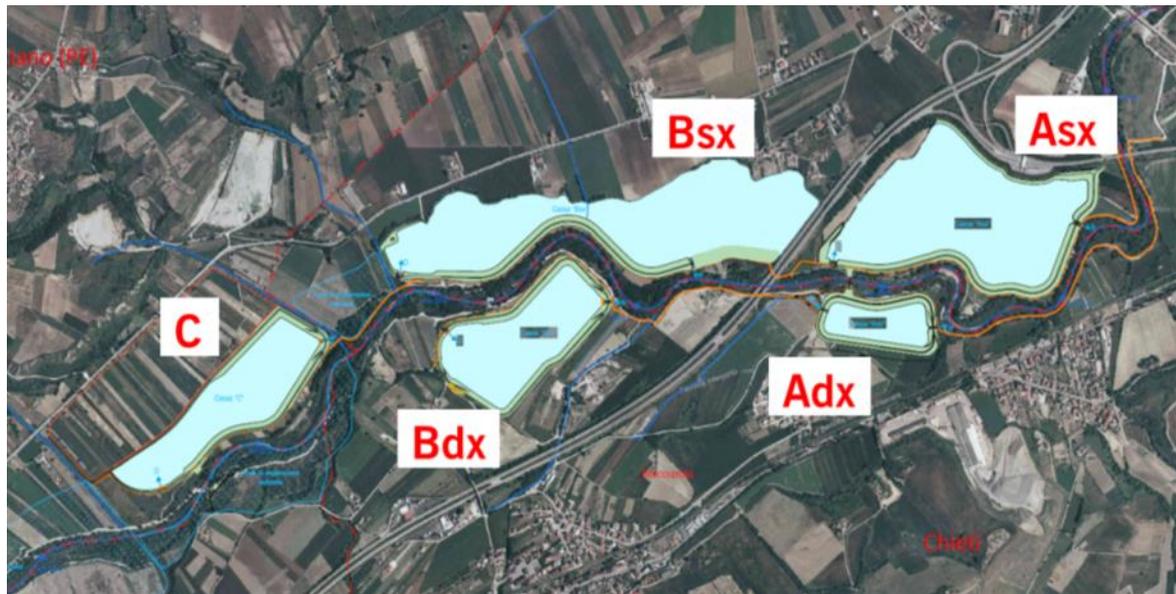


Figura 2.1 – Vista dell'area interessata dall'intervento (i codici indicano la posizione delle casse)

In particolare le attività di movimento terra costituiscono l'attività più importante del progetto: la modellazione del piano cassa consente infatti di reperire il materiale da impiegare per i rinterri e per la formazione dei rilevati arginali che delimitano gli invasi. I dati progettuali sono riportati al capitolo 5.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la redazione del presente Piano è costituita da:

- D.Lgs. 152/2006 “Testo unico in materia ambientale”
- D.M. 161/2012 “Regolamento recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”

Per quanto riguarda le modalità di campionamento si fa riferimento a:

- D.M. 471/1999 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati.
- D.L. 152/2006 - Norme in materia ambientale.
- APAT – RTI – TES (2004) - Proposta di guida tecnica sul campionamento dei suoli contaminati.
- APAT (2006) - Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati - Manuali e linee guida (43/2006).
- UNICHIM 196/2 (2004) - Suoli e falde contaminati: campionamento e analisi
- UNI 10802 (2004) – Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi (Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati)
- UNI 5667-3 (2004) – Guida per la conservazione e il maneggiamento di campioni
- IRSA – CNR (1985) - Quaderno 64/85.

4. INFORMAZIONI E DATI CIRCA L'AREA DI STUDIO

4.1 Pubblicazioni e dati relativi all'area in studio

Per l'area in esame si registrano alcune attività di cava in passato: il Servizio Cave Regionale ha fornito un elenco riportante le particelle catastali coinvolte e ricadenti nell'ambito di intervento. La Tabella 4.1 riporta l'elenco dei mappali mentre la rappresentazione è fornita in Figura 4.1. Tuttavia, la destinazione d'uso attuale dei terreni (aree agricole) non denota impedimenti e/o alterazioni che potrebbero destare evidenze di contaminazioni e particolarità.

Tabella 4.1 – Elenco dei mappali interessati da attività di cava nel passato.

Comune	Foglio	Particelle
Cepagatti	30	69
Chieti	50	42B, 43B, 4285-4286 (ex 144B), 54, 261, 23, 17, 18, 283

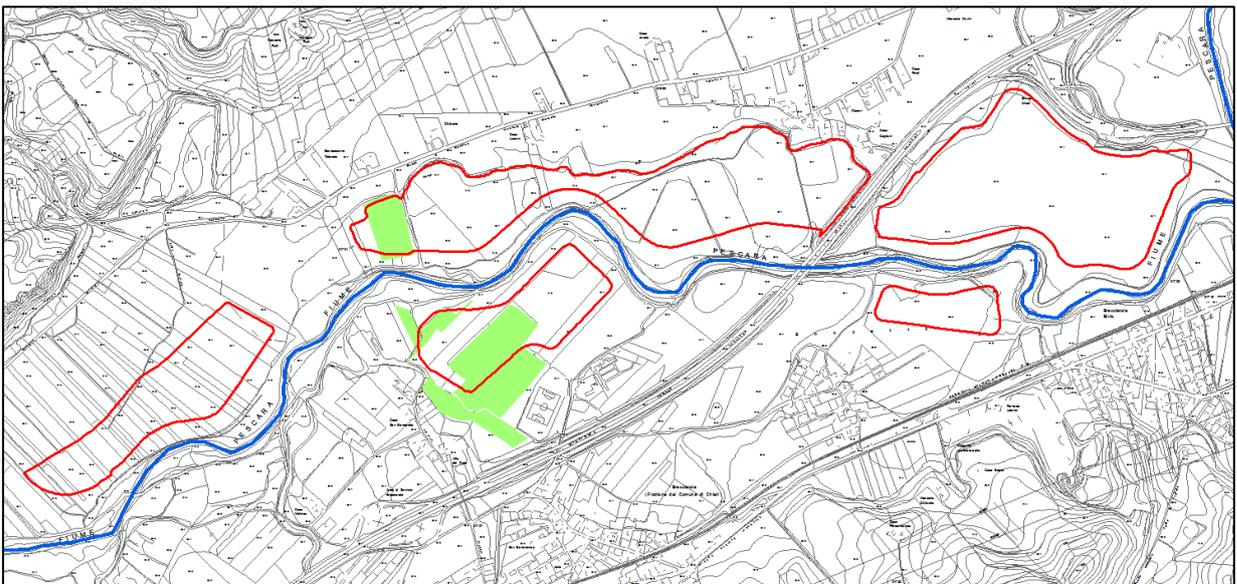


Figura 4.1 – Planimetria con ubicazione delle aree (in verde) oggetto di passate attività di cava e interessate dai lavori. In rosso i perimetri delle arginature delle casse di espansione.

Riguardo ai valori di fondo caratteristici dell'area non è attualmente disponibile alcun dato in merito: sarà cura della presente indagine attestare eventualmente superamenti nelle concentrazioni di alcune componenti superiori ai limiti indicati dalla normativa nazionale per i siti a verde pubblico/privato e residenziale (colonna A Tab. 1 All.5 D. Lgs. 152/2006), a causa della composizione delle rocce del substrato e dei fenomeni pedogenetici.

Non sono stati censiti, ad oggi, siti contaminati che ricadono nell'area di interesse.

Dalla consultazione dell'“Anagrafe dei siti contaminati – ex discariche” della Regione Abruzzo durante la stesura del Progetto definitivo è stata individuata la presenza dell'area identificata con il codice ARTA PE230060, in comune di Rosciano, che corrisponde al sito della dismessa discarica comunale per rifiuti solidi urbani ed assimilabili in funzione tra il 1986 ed il 1998.

L'area è risultata essere stata tuttavia esclusa dall'anagrafe, tramite Determina Dirigenziale 46 del 22.01.2009, a motivo della comunicazione, da parte del Comune di Rosciano, del non superamento delle concentrazioni-soglia di contaminazione, resa ai sensi del D.lgs. n. 152/2006.

Il sito dell'ex-discarica, ora coperta da terreno di riporto, è comunque esterno al perimetro del cantiere di realizzazione delle opere, come riportato nella seguente figura.

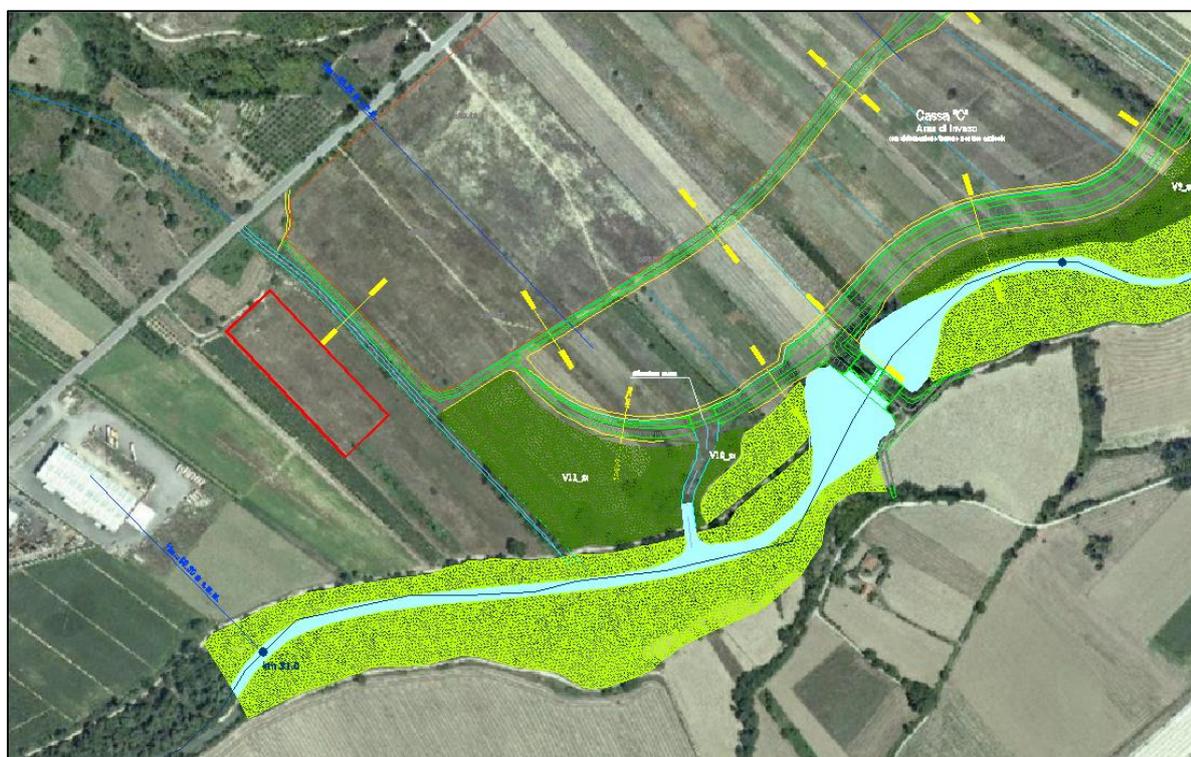


Figura 4.2 – Ubicazione dell'opera in progetto rispetto all'ex discarica PE210013 in comune di Rosciano.

L'area d'intervento è esterna ed è ubicata a monte dell'area perimetrata relativa al Sito di interesse regionale “Chieti Scalo” come riportato nella seguente Figura 4.3.

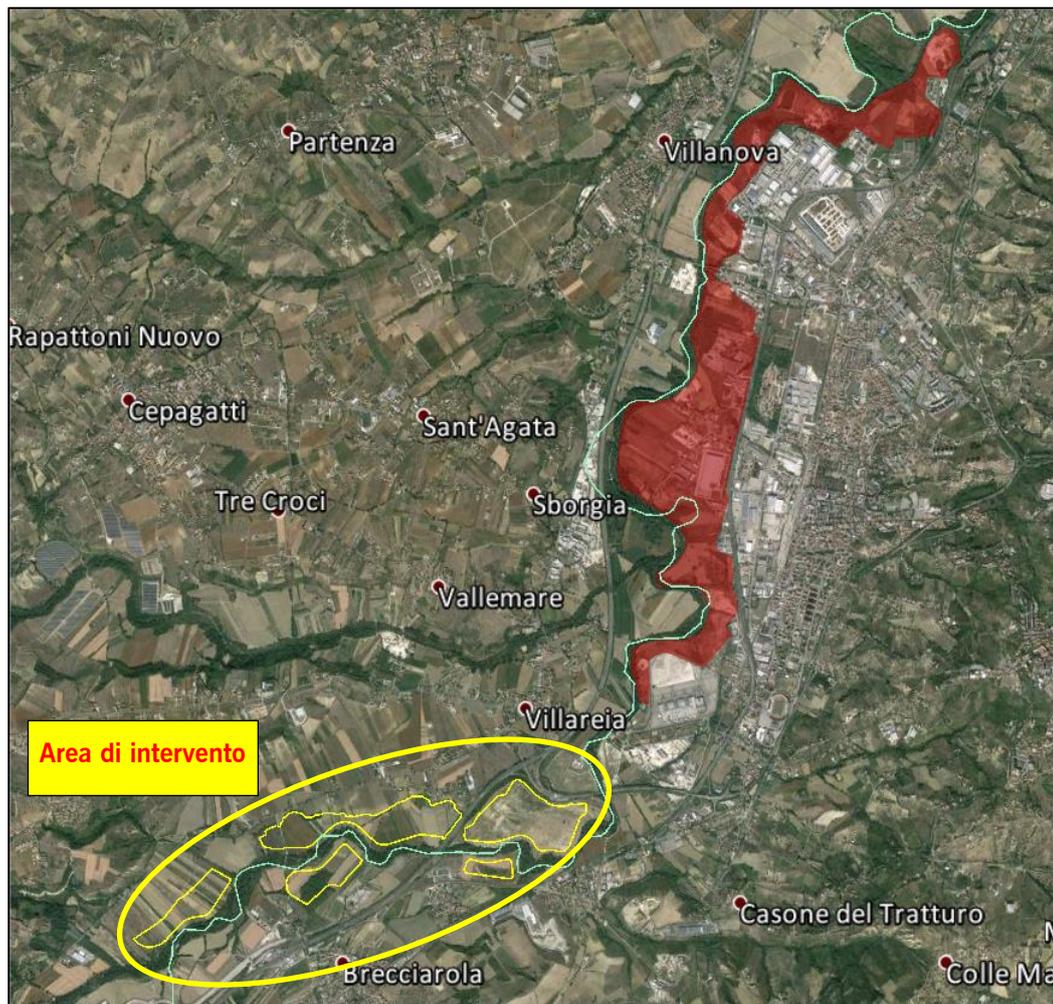


Figura 4.3 – Ubicazione dell'opera in progetto rispetto al SIR "Chieti Scalo" (indicato con retino rosso).

4.2 Dati preliminari da alcune indagini ambientali nelle vicinanze in sito

Contestualmente alle campagne di indagini geognostiche condotta nel 2009 per la fase di progettazione preliminare e definitiva, è stata operata anche una caratterizzazione chimica preliminare dei terreni (si veda l'Allegato 1). Le indagini hanno interessato due zone esterne all'area delle casse, poste nei pressi dell'alveo del fiume Pescara.

Il campionamento è avvenuto secondo quanto stabilito dalle vigenti linee guida con campioni formati con incrementi successivi e continui di terreno compresi tra le profondità di 1 e 3 m. Le successive analisi chimiche sul materiale prelevato sono state eseguite secondo le indicazioni del D.Lgs 152/2006.

I risultati delle analisi hanno dimostrato che tutti i campioni analizzati rispettano i limiti di cui alle colonne A e B Tabella I Allegato 5 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. In particolare è stato osservato un

valore dello Stagno superiore al limite di cui alla colonna A della Tabella di legge (oggi il parametro Stagno è stato sostituito dai Composti organostannici) e quindi un superamento del Mercurio e degli idrocarburi pesanti sempre per la medesima tabella e colonna di riferimento. Tali dati saranno tenuti in considerazione nella caratterizzazione che si andrà ad eseguire nell'ambito di intervento.

Si prevede che nel presente piano di caratterizzazione siano ripetute le indagini in corrispondenza delle postazioni "A" e "B2" della precedente campagna con l'obiettivo di verificare l'eventuale contaminazione per gli analiti precedentemente individuati e, nel caso, proporre le conseguenti azioni così come previsto dalla normativa ed in particolare dal D.Lgs. 152/06.

Un'ulteriore informazione riguarda la presenza, dai dati di letteratura, di Manganese superiore ai minimi di legge per quanto riguarda le acque di falda: l'eventuale superamento è dovuto ad un fattore endemico di costituzione dei terreni della vallata in questione.

5. PIANO DI INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

5.1 Scopi e obiettivi del piano

Il piano di indagini ambientali di caratterizzazione che si illustra, sulla base dei precedenti capitoli e della possibilità di concordare uno specifico protocollo d'indagine condiviso che partendo dai criteri del D.M. 161/2012 sia calato nel contesto del lavoro e del materiale da caratterizzare, ha i seguenti obiettivi:

- 1) Stabilire le caratteristiche chimiche dei terreni naturali e riporti storici oggetto di escavazione ai fini del loro riutilizzo in sito (ex art. 185 comma 1 lettera c e comma 3 del D. lgs. 152/06);
- 2) Stabilire le caratteristiche chimiche dei terreni naturali oggetto di escavazione ai fini del loro utilizzo come sottoprodotto ex art. 184 bis D. lgs. 152/06 e del DM 161/2012;

Le metodologie di scavo previste in progetto non sono suscettibili di determinare rischi di contaminazione per la matrice suolo/sottosuolo, per cui la caratterizzazione eseguita prima dell'avvio dei lavori non dovrà essere ripetuta durante l'esecuzione dell'opera.

I dati progettuali delle casse di espansione, desunti dal Progetto Definitivo, sono i seguenti:

Tabella 5.1 - Caratteristiche dimensionali dei bacini di laminazione

Cassa	Superficie interna [m²]	Volume di laminazione [m³]	Area di scavo [m²]	Volume di scavo [m³]
Asx	228 000	1 370 000	228 000	230 000
Adx	46 000	300 000	46 000	175 000
Bsx	304 000	2 080 000	193 000	280 000
Bdx	149 000	800 000	86 000	276 000
C	153 000	670 000	153 300	550 000
TOT	880 000	5 220 000	706 000	1 511 000

Il volume complessivo di escavazione è pari a circa 1.5 Mm³: le profondità di scavo variano da 0.5 a 3.9 m essendo in media, secondo le attuali indicazioni progettuali, dell'ordine di 1.5÷2.0 m.

5.2 Modalità e fasi operative

L'indagine ambientale proposta si compone di due fasi rispettivamente relative al campionamento di acque di falda e di terreno dalle aree interessate dagli scavi di cantiere.

Il campionamento delle acque di falda, prelevate dai piezometri in corso di predisposizione nei pressi delle aree di intervento, ha come obiettivo quello di fornire informazioni utili atte a confermare il set di analiti da ricercare nell'indagine sulle terre ed eventualmente evidenziare altri fattori da indagare. Questi campionamenti saranno antecedenti rispetto all'esecuzione del piano di indagini sulle terre.

L'indagine sulle terre, come già ricordato in precedenza, ha come obiettivo quello di appurare le caratteristiche qualitative del suolo al fine di attestarne l'idoneità al riutilizzo in loco o all'allontanamento e re-impiego in altri siti esterni all'area di intervento.

5.2.1 Campionamento delle acque di falda

Nell'ambito del piano di caratterizzazione geotecnica del progetto è prevista la realizzazione di alcuni piezometri che verranno mantenuti sia durante la fase di cantierizzazione che nella successiva fase di esercizio. L'obiettivo è quello di ricostruire la superficie piezometrica dell'area e di contribuire al monitoraggio della stessa sia in condizioni ordinarie sia in condizioni di futuro esercizio del sistema in modo da attestare, ad esempio, il funzionamento delle barriere anti-filtrazione poste in corrispondenza di alcuni tratti dei rilevati arginali previsti.

L'ubicazione dei piezometri previsti è mostrata nella Figura 5.1. Il numero complessivo di punti di misura è 33 rispettivamente suddivisi come da tabella:

Tabella 5.II – Piezometri previsti nel piano di caratterizzazione geotecnica.

Cassa	N° piezometri
Asx	8
Adx	3
Bsx	8
Bdx	6
C	8
TOT	33

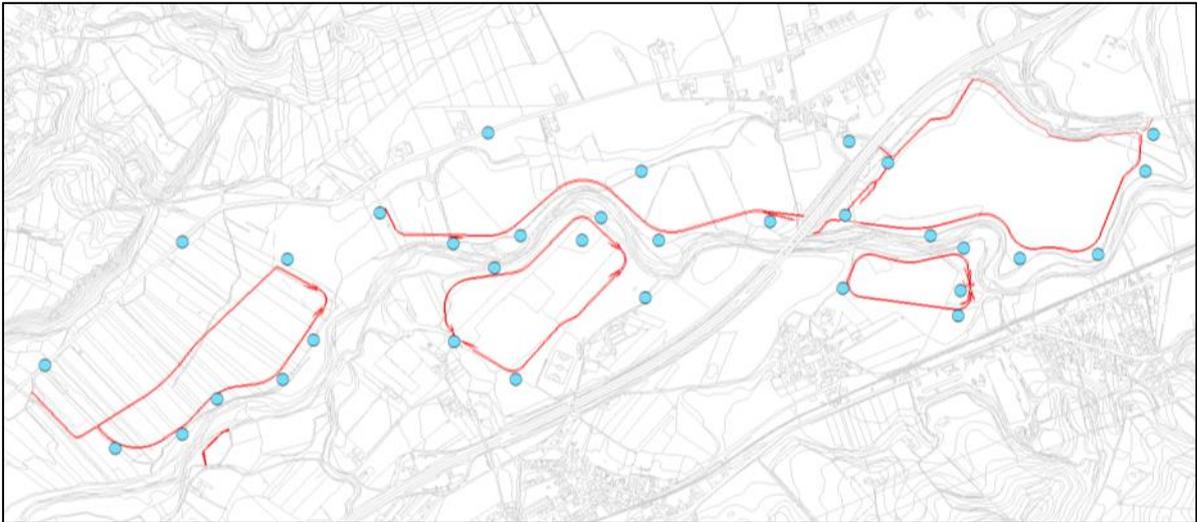


Figura 5.1 – Posizione dei piezometri previsti (in azzurro).

Ai fini operativi è previsto il campionamento delle acque rispettivamente in 10 punti di misura (4 per la cassa A, 3 per la cassa B e 3 per la cassa C) rappresentativi, dal punto di vista spaziale, dell'intero ambito di intervento.

5.2.1.A Installazione dei piezometri

I piezometri sono previsti all'interno dei fori di sondaggio (relativamente ad alcune postazioni oggetto di indagine geognostica) ovvero in alcuni punti dedicati. Le modalità realizzative prevedono quindi piezometri da installarsi entro fori di sondaggio ovvero piezometri realizzati con distruzione di nucleo; i piezometri saranno del tipo a tubo aperto" per la caratterizzazione della falda freatica, spinti fino a -15 m da p.c., con tratto di fessurazione da -3.0 m al fondo, realizzati utilizzando tubazioni in HDPE da 3".

Il materiale estratto durante la perforazione dei piezometri viene posto in cassette catalogatrici al fine di descrivere la colonna stratigrafica incontrata.

Il completamento della realizzazione prevede la formazione del manto drenante costituito da ghiaietto siliceo selezionato e con sigillatura terminale, nel primo metro, con malta cementizia e bentonite in pellets (Figura 5.2).

La testa dei piezometri è protetta con un tappo filettato o a pressione e chiusino metallico dotato di lucchetto. Al termine dell'installazione dei piezometri è realizzato lo sviluppo degli stessi, mediante pompaggio, protratto fino alla completa chiarificazione delle acque, al fine di allontanare particelle di sedimento dal manto drenante.

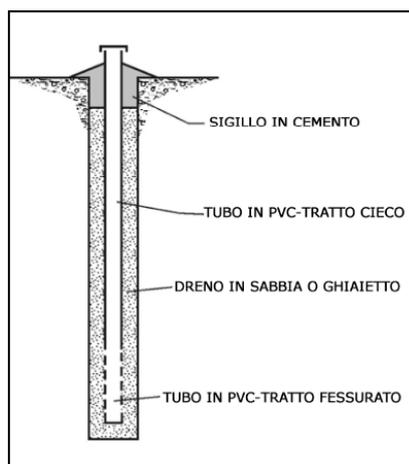


Figura 5.2 – Schema di un piezometro a tubo aperto.

Al fine di effettuare un corretto campionamento delle acque di falda i piezometri sono preventivamente spurgati tramite l'estrazione di 5 volte il volume d'acqua contenuta nella tubazione per assicurare che l'acqua stagnante nelle tubazioni sia rimossa.

Prima delle suddette operazioni verrà misurata la profondità dell'acqua di falda mediante l'uso di un freatimetro centimetrato.

Durante la fase di spurgo vengono inoltre controllati alcuni parametri chimico-fisici delle acque emunte, mediante appositi strumenti di campo. In particolare sono testati la conducibilità elettrica specifica e la temperatura. Inoltre verranno registrate le osservazioni visive del colore e della torbidità dell'acqua.

Tutti gli strumenti utilizzati per le operazioni di spurgo sono opportunamente decontaminati con getto di vapore a 100 °C per evitare contaminazioni incrociate. I dati verranno quindi registrati su appositi moduli di campagna e riportati in apposite tabelle.

5.2.2 Campionamento dei suoli

In base alle indicazioni del D.M. 161/2012, Allegato 2, i campionamenti verranno eseguiti su base sistematica, con griglia regolare, mediante scavi esplorativi ovvero con sondaggi esplorativi. Data l'ampiezza dell'area l'Allegato 2 della norma prevede teoricamente 7 punti di indagine più uno ogni 5.000 m² in più oltre i 10.000 m², e il prelievo di campioni composti dal primo metro di scavo, dal fondo scavo e, se > 2 m, anche dalla zona intermedia tra questi, e comunque un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico.

Per la distribuzione spaziale dei punti nell'area interessata dagli scavi, si è scelto di impiegare una maglia regolare triangolare in cui i punti sono equamente spaziati, distando 75 m (Figura 5.3).

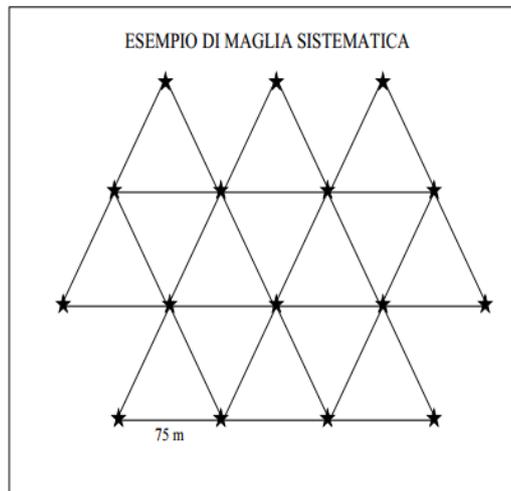


Figura 5.3 – Schema di disposizione della maglia di indagine.

Tale procedura porterebbe ad avere nell'area, data la sua vastità, 191 punti d'indagine e circa 390 campioni, considerate la effettive profondità di scavo.

Tabella 5.III – Riepilogo dei punti di campionamento per ciascun lotto/cassa.

H scavo	metodo scavo	Cassa A			Cassa B			Cassa C		
		punti di prelievo	campioni per punto	campioni totale	punti di prelievo	campioni per punto	campioni totale	punti di prelievo	campioni per punto	campioni totale
<1m	trincea	30	1	30	36	1	36	0	1	0
1-2m	trincea	28	2	56	29	2	58	0	2	0
2-4m	trincea	9	3	27	27	3	81	29	3	87
4-6m	sondaggio	0	3	0	0	3	0	3	3	9
totale		67		113	92		175	32		96

Ora, vista l'indagine ambientale e territoriale del sito, e alle indagini preliminari disponibili si è in presenza di un ambiente che non ha conosciuto particolari fonti di pressione antropica. In particolare la porzione profonda del suolo e sottosuolo naturale, dalle informazioni disponibili, non ha subito apporti da ricadute atmosferiche o per presenza antropica. La zona di greto attivo, sottoposta a fenomeni naturali di dilavamento, erosione e di trasformazione chimico-biologica, non è oggetto dei lavori di scavo previsti dal presente intervento.

Va altresì rimarcato che il progetto in esame prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi di cantiere per la realizzazione dei rilevati arginali nella misura del 50% circa. Le arginature di ciascun bacino possono essere realizzate utilizzando esclusivamente il materiale proveniente dagli scavi all'interno della cassa stessa (previa conferma dei parametri geotecnici). Tale situazione consente di limitare la lunghezza dei percorsi che i mezzi d'opera dovranno coprire per collegare il punto di scavo da

quello di sistemazione in rilevato. I volumi di scavo in esubero saranno utilizzati in parte per la realizzazione degli adeguamenti in quota di alcune aree eterne alle casse in parte potranno essere destinati a scopi diversi quali ad esempio la riqualificazione ambientale di cave limitrofe dismesse, qualora idonei in seguito alle necessarie verifiche chimiche.

Per queste motivazioni, alla luce anche delle indicazioni fornite dall'Allegato 4 al D.M. 161/2012 che prevede di restringere il set di analiti per scavi superiori a 6.000 m³ su base motivata ("sostanze indicatrici") si ritiene che, data la vastità dell'area, l'ambito di escavazione all'interno di aree di golena fluviale, l'appartenenza di tutto l'ambito ad una medesima unità deposizionale, sia proponibile la facoltà di discostarsi dal D.M. 161/2012 in caso di specifico Protocollo concordato con i tecnici di A.R.T.A. Abruzzo e una formulazione del piano d'indagine riveduta rispetto all'Allegato 2 del D.M. 161/2012 allo scopo di pervenire alla caratterizzazione completa dei materiali oggetto di scavo con la verifica della sussistenza dei requisiti di qualità ambientale alla loro gestione nel rispetto della normativa ambientale.

Nei paragrafi seguenti viene illustrata la procedura di caratterizzazione proposta.

Per quanto riguarda gli scavi in alveo, questi sono previsti unicamente per la realizzazione dei due manufatti principali di controllo (c.d. traverse di regolazione) e di altre opere di difesa (soglie a massi, pennelli, scogliere). Dato il particolare ambito ovvero la zona d'alveo caratterizzata dal continuo flusso della corrente e da possibili modificazioni, si ritiene di effettuare le analisi ambientali sui campioni del terreno di scavo all'atto dell'esecuzione delle opere in modo da fornire una rappresentazione il più possibile contestuale rispetto all'epoca di realizzazione. Le informazioni saranno quindi parte integrante del *Piano di Utilizzo* del materiale movimentato che verrà aggiornato sulla base delle risultanze di dette analisi.

5.3 Protocollo Operativo di campionamento

5.3.1 Analisi di acque

Le operazioni di campionamento vanno organizzate in modo che i prelievi relativi ad uno stesso acquifero, vengano effettuati nel più breve arco complessivo di tempo affinché siano rappresentativi di una precisa condizione della falda stessa. Tale modalità operativa limita i fenomeni di variabilità naturale o indotta che influenza la possibilità per i dati di essere confrontabili. In caso di precipitazioni significative, annotare tale evenienza sul verbale di campionamento. In generale, si consiglia di effettuare campionamenti a distanza di non meno di un paio di giorni dal termine delle piogge.

Si citano quindi due tra le tecniche di campionamento più diffuse:

- campionamento di tipo dinamico o in flusso, che intende un prelievo di acque effettuato tramite

pompa, subito dopo lo spurgo. Durante il campionamento la portata usata nella fase di spurgo deve essere diminuita, compatibilmente all'attrezzatura utilizzata;

- campionamento di tipo statico, che intende un campione prelevato con pozzo/piezometro non in emungimento, mediante metodo manuale (es. bailer), sempre previo spurgo e dopo il ripristino, per quanto possibile, delle condizioni statiche.

Le operazioni devono essere svolte secondo la seguente sequenza:

1. Monitoraggio piezometrico (mediante freatimetro) e se ignota, misurare la quota di fondo del piezometro;
2. spurgo;
3. campionamento e misura parametri chimico-fisici;
4. pulizia delle attrezzature di campionamento alla fine di ogni campionamento (freatimetro, pompa, cavi, campionatori).

Prima di procedere alla fase di campionamento occorre eliminare l'acqua presente all'interno del pozzo e del dreno, che non è generalmente rappresentativa della qualità dell'acqua sotterranea del sito in esame.

Lo spurgo consiste in uno sviluppo ridotto realizzato con pompa a bassa portata (inferiore a 1 l/min) in modo da minimizzare la variazione del livello freaticometrico nel corso delle operazioni. Il volume di acqua emunta durante la fase di spurgo deve essere pari a 3÷5 volte il volume di acqua contenuto nel piezometro e nel filtro in fase statica.

Lo spurgo dovrà protrarsi sino al raggiungimento di una delle seguenti condizioni:

- rimozione di una quantità d'acqua compresa tra 3 e 5 volte il volume di acqua presente in condizioni statiche all'interno del piezometro;
- monitoraggio e verifica della stabilizzazione dei parametri chimico fisici dell'acqua di spurgo (ossigeno disciolto, conducibilità elettrica, PH, temperatura).

Si procederà quindi all'operazione di campionamento che dovrà avvenire entro le 24 h dal ripristino del livello piezometrico naturale

Successivamente alle operazioni di spurgo vengono misurati in campo i seguenti parametri chimico-fisici: DO (ossigeno disciolto), temperatura, pH, potenziale redox e conducibilità. Tali parametri devono essere misurati in sito, prima e dopo il campionamento, poiché alcune concentrazioni possono subire dei cambiamenti dovuti ad alterazioni nel campione, cioè precipitazione, scioglimento, ecc.. I risultati delle misure saranno riportati nell'apposito rapporto di monitoraggio.

In merito alle modalità di campionamento potrà essere utilizzata l'una o l'altra tecnica prima descritta, avendo cura di conservare i campioni di acqua prelevati in appositi contenitori: il numero di contenitori andrà scelto sulla base degli analiti da ricercare. I contenitori da utilizzarsi per la conservazione dei campioni di acque, e per il successivo invio al laboratorio, saranno costituiti da bottiglie di plastica a bocca larga con tappo di plastica e battente di PTFE, ed una capacità minima di litri 1.

Al termine delle operazioni va effettuata la pulizia e decontaminazione delle apparecchiature utilizzate tramite acqua potabile o demineralizzata da reperirsi sul posto oppure, eventualmente, in dotazione al mezzo. Per la pulizia e il mantenimento delle sonde di misura dei parametri chimico-fisici utilizzare acqua deionizzata.

5.3.2 Analisi di suoli

Come da premesse si indica una proposta di piano d'indagini per la pratica in oggetto.

A. I prelievi verranno eseguiti preferibilmente con esecuzione di scavi a trincea esplorativa (ovvero con sondaggi a carotaggio) con utilizzo di mezzo meccanici spinti mediamente a $-2 \div 3$ m di profondità dal piano campagna attuale; per profondità maggiori potranno essere impiegati mezzi di sondaggio con carotaggio continuo (la profondità reale di scavo verrà definita nei giorni precedenti l'esecuzione dell'indagine ambientale).

B. I punti di indagine verranno posizionati secondo i nodi di una griglia di triangoli equilateri di circa 75 metri di lato (area di 5.000 m²) e identificati con codifica univoca. I punti saranno materializzati in loco mediante opportuna georeferenziazione topografica.

C. I campioni di terreno verranno formati come campioni compositi, allo scopo verranno prelevate diverse aliquote dalle pareti di scavo della trincea esplorativa o dai cumuli di terreno di escavazione, con esclusione dei primi centimetri (terreno vegetale di scotico, se presente) Dopo la formazione, omogeneizzazione ed eventuale setacciatura in campo per l'esclusione dello scheletro > 2 cm la conservazione del campione avverrà entro contenitori puliti in materiali plastici o di vetro, opportunamente siglati, per la consegna a laboratorio certificato.

D. Ogni campione prelevato sarà suddiviso nelle seguenti aliquote: 1° aliquota – laboratorio di analisi; 2° aliquota – Stazione Appaltante; 3° aliquota – Controcampione (a disposizione) in caso di controversie e discordanze analitiche, con effetto di campione definitivo. I campioni non inviati direttamente a laboratorio saranno conservati in apposito luogo indicato dalla Stazione Appaltante, secondo modalità da definirsi (ambiente di conservazione, temperatura,...) in accordo con ARTA Abruzzo.

Nel caso di sondaggi a carotaggio l'operazione non deve prevedere l'uso di liquidi nella fase di perforazione. Al fine di non produrre perdite dei prodotti più volatili, sarà conveniente prelevare il campione immediatamente dopo l'estrazione dal carotiere dal cuore della carota ovvero subito dopo aver determinato la trincea di scavo.

Gli scavi esplorativi seguiranno il seguente Protocollo operativo:

1. La stratigrafia incontrata nell'esecuzione di ogni singolo scavo verrà illustrata in un verbale redatto in cantiere dal responsabile tecnico, eventualmente con la verifica del responsabile della Stazione Appaltante di caratterizzazione, che dovrà riportare i dati identificativi del saggio i-esimo, l'indicazione dei terreni incontrati, gli spessori ricavabili, gli eventuali strati non naturali o manufatti incontrati, con descrizione accurata degli stessi, e ogni eventuale altra informazione utile (come le modalità e il numero dei campionamenti eseguiti), corredando i dati con documentazione fotografica.
2. I campionamenti verranno riportati nei relativi verbali giornalieri, predisposti dal tecnico incaricato dal laboratorio analitico incaricato, oltre che nel verbale di cantiere del responsabile tecnico.
3. Tutti i punti di scavo e prelievo saranno georeferenziati mediante esecuzione di rilievo con strumentazione GPS o equivalente. I punti avranno codice univoco che consentirà la loro identificazione.

La normativa di riferimento per l'esecuzione delle campionature è riportata al Capitolo 3.

Per tutte le modalità di campionamento previste, tutti gli utensili utilizzati allo scopo dovranno essere soggetti a decontaminazione tra un campionamento ed il successivo, siano essi nell'ambito della stessa postazione (foro, scavo, trincea) o tra postazioni differenti.

5.3.2.A Campione rimaneggiato prelevato direttamente dallo scavo ambientale

Il prelievo dovrà avvenire utilizzando un utensile manuale (paletta, cazzuola o cucchiaio) in acciaio inossidabile non verniciato.

Il prelievo avverrà a profondità normalmente ridotte (0-1 m, 1-2 m ecc.) , secondo richiesta della Società.

I contenitori da utilizzarsi per la conservazione dei campioni di terreno, ed il successivo invio al laboratorio, saranno costituiti da bottiglie di teflon o in vetro, a bocca larga, di volume min. 1 l, con tappo di plastica e battente di PTFE.

Laddove sia prevista l'analisi chimica di sostanze volatili, e in ogni caso, quando richiesto dalla Società, si provvederà parallelamente all'utilizzo di contenitori appositi (vials dedicati), contenenti appositi reagenti che fissano le sostanze contenute nel terreno.

I contenitori devono essere completamente riempiti del terreno, chiusi, etichettati, eventualmente sigillati, ed inoltrati al laboratorio di analisi, unitamente alle note di prelievo.

5.3.2.B Campione rimaneggiato prelevato da sondaggi

Il campione sarà ottenuto adottando una delle seguenti procedure. La scelta delle procedure da seguire sarà funzione della coesione del terreno:

a) terreno coesivo:

- stesura di un telo pulito in polietilene di dimensioni minime di 2 x 2 m e spessore minimo 1.5 mm;
- posizionamento sul telo della semicarota (ottenuta con taglio longitudinale mediante spatola in acciaio inox);
- frazionamento della porzione di carota in almeno 20 parti equidimensionali, prelevandole in modo alternato ed accumulandole in due separate aliquote;
- per ciascuna aliquota le parti verranno ulteriormente suddivise a metà, ottenendo almeno 40 frazioni;
- le 40 frazioni verranno rimescolate in modo da ottenere un campione omogeneo sul quale verrà eseguita l'operazione di "quartatura propriamente detta", tale da ottenere n° 1 campione distinto in aliquote del peso di circa 1 Kg ciascuna.

b) terreno non coesivo (granulare):

- stesura di un telo pulito in polietilene di dimensioni minime di 2x2 m e spessore minimo 1.5 mm
- posizionamento sul telo di un quantitativo rappresentativo del tratto di interesse prelevato dalla cassetta
- omogeneizzazione con attrezzature idonee e perfettamente pulite
- esecuzione delle sequenze di quartatura fino ad ottenere n° 1 campione distinto in n°. 3 aliquote del peso di circa 1 Kg ciascuna.

I contenitori da utilizzarsi per la conservazione dei campioni di terreno, ed il successivo invio al laboratorio, saranno costituiti da bottiglie di teflon o in vetro, a bocca larga, di volume min. 1 l, con tappo di plastica e battente di PTFE.

Laddove sia prevista l'analisi chimica di sostanze volatili, e in ogni caso, quando richiesto dalla Società, si provvederà parallelamente all'utilizzo di contenitori appositi (vials dedicati), contenenti appositi reagenti che fissano le sostanze contenute nel terreno.

I contenitori devono essere completamente riempiti del terreno, chiusi, etichettati, eventualmente

sigillati, ed inoltrati al laboratorio di analisi, unitamente alle note di prelievo.

5.4 Analisi chimiche richieste e proposte

Si riporta a seguire l'elenco di analiti da ricercare nei campioni di suolo e sottosuolo, considerando quanto riportato nell'Allegato 4 al DM 161/2012, ovvero la metodologia che prevede di selezionare le "sostanze indicatrici".

Tabella 5.IV – Parametri da ricercare nei campioni di terreno (v. Allegato 4 al DM. 161/2012)

Gruppo	Parametro
Composti inorganici	Arsenico; Cadmio; Cobalto, Mercurio, Nichel; Piombo; Rame;Zinco.
Cromo	Cromo VI e Cromo Totale
BTEX	
Idrocarburi pesanti C>12	
Altri parametri	frazione < 2 mm, residuo 105°C, pH, FOC

Inoltre sul 30% dei campioni comunque rappresentativo dell'insieme dei campioni (distribuzione spaziale e composizione), relativamente alla parte più superficiale (entro il primo metro di profondità), dovranno essere ricercati:

- Amianto
- IPA
- PCB
- Esacloroetano
- Tetracloroetilene (PCE)
- Fitofarmaci
- PFAS

A titolo di completezza si riporta anche il "set completo" di analiti così come previsto dalla Tabella 1 Allegato 5 Parte Quarta Titolo V D. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. La tabella è da intendersi quale riferimento per eventuali approfondimenti/richieste da parte dell'Ente di Controllo che possono essere avanzati nel corso dello svolgimento delle attività.

Tabella 5.V – Parametri da ricercare nei campioni di terreno SET COMPLETO (D.Lgs 152/06)

Gruppo	Parametro
Composti inorganici	Antimonio, arsenico; berillio, cadmio; cobalto, cromo totale; cromo VI, mercurio, nichel; piombo; rame; selenio, stagno; tallio, vanadio, zinco; cianuri (liberi), fluoruri.
Composti organici aromatici	Benzene, etilbenzene*, stirene*, toluene*, xilene*, Sommatoria organici aromatici*
Idrocarburi policiclici aromatici	benzo(a)antracene; benzo(a)pirene; benzo(b)fluorantene; benzo(k)fluorantene; benzo(g,h,i)perilene; crisene; dibenzo(a,e)pirene; dibenzo(a,l)pirene; dibenzo(a,i)pirene; dibenzo(a,h)pirene; dibenzo(a,h)antracene; indenopirene; pirene; sommatoria IPA;
Alifatici clorurati cancerogeni	clorometano; diclorometano; triclorometano; cloruro di vinile; 1,2 dicloroetano; 1,1 dicloroetilene; tricloroetilene; tetracloroetilene;
Alifatici clorurati non canc.	1,1 dicloroetano; 1,2 dicloroetilene; 1,1,1 tricloroetano; 1,2 dicloropropano; 1,1,2 tricloroetano; 1,2,3 tricloropropano; 1,1,2,2 tetracloroetano
Alifatici alogenati cancerogeni	tribromometano; 1,2 dibromoetano; dibromoclorometano; bromodichlorometano
Policlorobifenili	PCB Totali
Idrocarburi leggeri C<12	
Idrocarburi pesanti C>12	
Altri parametri	frazione < 2 mm, residuo 105°C, pH, FOC

* analiti componenti della sommatoria

Per quanto riguarda le analisi delle acque prelevate da falda si prevede di effettuare l'analisi secondo la tabella seguente, che ricalca il set di analiti da ricercare nei campioni di suolo:

Tabella 5.VI – Parametri da ricercare nei campioni di acqua

Gruppo	Parametro
Composti inorganici	Arsenico; Cadmio; Cobalto, Mercurio, Nichel; Piombo; Rame;Zinco.
Cromo	Cromo VI e Cromo Totale
BTEX	
Idrocarburi pesanti C>12	
Altre sostanze	Amianto, IPA, PCB, Esacloroetano, Tetracloroetilene (PCE), Fitofarmaci, PFAS
Altri parametri	residuo 180°C, pH

A titolo di completezza si riporta anche il “set completo” di analiti così come previsto dalla Tabella 2 Allegato 5 Parte Quarta Titolo V D. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. La tabella è da intendersi quale riferimento per eventuali approfondimenti/richieste da parte dell'Ente di Controllo che possono essere avanzati nel corso dello svolgimento delle attività.

Tabella 5.VII – Parametri da ricercare nei campioni di acque SET COMPLETO (D.Lgs 152/06)

Gruppo	Parametro
Metalli	Alluminio, Antimonio, argento, arsenico; berillio, cadmio; cobalto, cromo totale; cromo VI, Ferro, manganese, mercurio, nichel; piombo; rame; selenio, tallio, , zinco
Composti inorganici	Boro, Cianuri liberi, Fluoruri, Nitriti ,Solfati (mg/L)
Composti organici aromatici	Benzene, etilbenzene*, stirene*, toluene*, para -xilene*
Idrocarburi policiclici aromatici	benzo(a)antracene; benzo(a)pirene; benzo(b)fluorantene; benzo(k)fluorantene; benzo(g,h,i)perilene; crisene; dibenzo(a,e)pirene; dibenzo(a,l)pirene; dibenzo(a,i)pirene; dibenzo(a,h)pirene; dibenzo(a,h)antracene; indenopirene; pirene; sommatoria IPA;
Alifatici clorurati cancerogeni	clorometano; diclorometano; triclorometano; cloruro di vinile; 1,2 dicloroetano; 1,1 dicloroetilene; tricloroetilene; tetracloroetilene; esaclorobutadiene
Alifatici clorurati non canc.	1,1 dicloroetano; 1,2 dicloroetilene; 1,1,1 tricloroetano; 1,2 dicloropropano; 1,1,2 tricloroetano; 1,2,3 tricloropropano; 1,1,2,2 tetracloroetano
Alifatici alogenati cancerogeni	tribromometano; 1,2 dibromoetano; dibromoclorometano; bromodiclorometano
Nitrobenzeni	Nitrobenzene, 1,2 – Dinitrobenzene, 1,3 – Dinitrobenzene, Cloronitrobenzeni (ognuno)
Clorobenzeni	Monoclorobenzene, 1,2 Diclorobenzene, 1,4 Diclorobenzene, 1,2,4 Triclorobenzene, 1,2,4,5 Tetraclorobenzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene
Fenoli e clorofenoli	2-clorofenolo ,2,4 Diclorofenolo, 2,4,6 Triclorofenolo, Pentaclorofenolo
Ammine aromatiche	Anilina, Difenilamina, p-toluidina
Fitofarmaci	Alaclor, Aldrin, Atrazina ,alfa – esacloroetano ,beta – esacloroetano ,Gamma - esacloroetano (lindano) ,Clordano ,DDD, DDT, DDE ,Dieldrin ,Endrin ,Sommatoria fitofarmaci
Diossine e furani	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)
Altre sostanze	PCB, Acrilammide, Idrocarburi totali (espressi come n-esano), Acido para – ftalico, Amianto (fibre A > 10 mm) (*), composti organostannici

Le analisi andranno effettuate da laboratorio accreditato SINAL secondo le vigenti normative e metodologie approvate in materia.

5.5 Presentazione dei risultati intermedi e finali

Al fine di ottimizzare il lavoro, l'analisi potrà essere suddivisa come segue:

- analisi campioni di acque
- analisi del 20% dei campioni di suolo
- analisi del rimanente 80% dei campioni di suolo.

Al termine delle attività di indagine e di laboratorio relative a ciascun punto sarà redatta una Relazione geoambientale intermedia con presentazione alla Committenza e Amministrazioni competenti dei risultati dell'indagine ambientale eseguita e relative valutazioni, che potranno rendere necessarie alcune variazioni o aggiustamenti al presente Piano d'Indagine, su indicazione anche degli Enti preposti.

Al termine delle indagini verrà redatto un Rapporto finale di caratterizzazione ambientale del sito.

Gli elaborati verranno completati con:

- verbali di campionamento,
- copia dei rapporti di prova delle analisi eseguite,
- ubicazione dei punti d'indagine, mediante rilievo topografico e identificazione cartografica georeferenziata
- identificazione dei punti d'indagine, mediante coordinate geografiche, profondità, colonnina stratigrafica, modalità di formazione del/dei campioni prelevati, e documentazione fotografica di tutte le trincee esplorative eseguite,

Sulla base dei risultati della caratterizzazione del sito sarà possibile predisporre il Piano di Utilizzo secondo quanto richiamato dal D.M. 161/2012.

6. ALCUNE PRECISAZIONI

Qualora in fase di esecuzione di scavo nell'area venissero riscontrate eventuali difformità con quanto previsto ed esposto nella relazione geoambientale, ad esempio dovessero essere rinvenuti livelli di materiale non naturale o con presenza di riporti inquinati e/o rifiuti, la caratterizzazione e il trattamento di tali materiali sarà individuato dalla Committenza e dagli Enti preposti al controllo ambientale.

In nessun caso i rifiuti sono oggetto del presente Piano di indagine per i terreni in sito.

Si riportano alcune indicazioni operative, da attuare in caso di rinvenimenti e/o accertamenti di materiale inquinato.

CONTAMINAZIONE DEL TERRENO

In caso di contaminazione del terreno (superamento CSC di cui alle colonne A e B della tabella 1, Allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06) va fatta comunicazione alla competente autorità (ARTA Abruzzo e Provincia) e concordato il piano di caratterizzazione puntuale da attuare per evidenziare i limiti e le caratteristiche della contaminazione.

RINVENIMENTO DI RIFIUTI

Nel caso nel corso delle indagini venissero individuati dei rifiuti, trovanti di dubbia origine,.... Va fatta tempestiva segnalazione alla Committenza, ARTA, Asl e Provincia competenti. Vanno quindi concordate le modalità di caratterizzazione del sito al fine di delimitare l'area di rinvenimento e determinarne le caratteristiche.

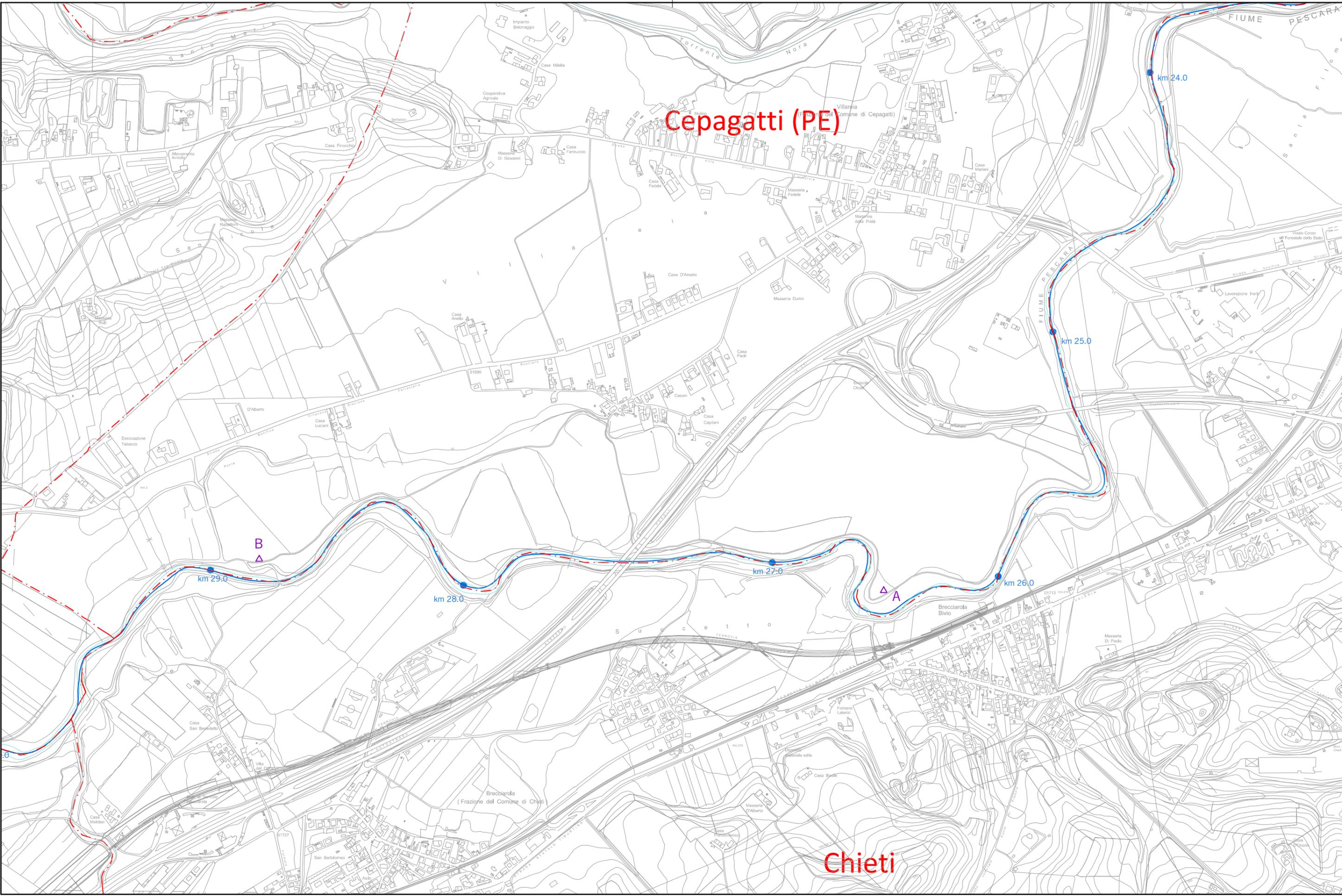
Il sito di rinvenimento, nel tempo che intercorre tra la scoperta e le successive valutazioni, va coperto e delimitato in modo da non alterarne, per quanto possibile le caratteristiche.

7. ALLEGATI

Gli allegati di seguito elencati fanno parte integrante del presente Piano di Indagine di Caratterizzazione dei materiali di scavo:

1. Stratigrafie e documentazione fotografica delle trincee esplorative del 2009, con tabella riassuntiva delle analisi eseguite
2. Planimetria con punti d'indagine preliminare, e proposta di punti d'indagine su base sistematica casuale ovvero n.1 scavo esplorativo ogni 5.000 m².
3. Tabelle con metodologie di indagine analitica dei parametri chimici (suoli e acque).

ALLEGATO 1



ALLEGATO 1 - Caratterizzazione chimica dei terreni - scala 1:10.000

△ Punti di campionamento (2009)





Scavo A (freccia rossa) e sondaggio SPT1: ubicazione



Scavo A: vista d'insieme fronte di scavo



Scavo A: particolari



Scavo B1: ubicazione



Scavo B2: ubicazione; la freccia rossa indica la posizione dello scavo B1

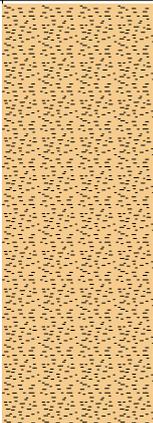
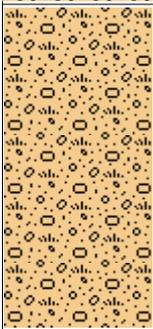


Scavo B1: vista d'insieme fronte di scavo



Scavo B1: particolare affioramento

Committente Beta Studio	Sondaggio Scavo B2	Tipo Sonda	Pagina 1/1
Indagine Aree golenali F. Pescara	Profondità raggiunta 3,00 m	Tipo Carotaggio	Coordinate
Località Rosciano e Cepagatti (PE)	Quota Ass. P.C.	Inizio/Fine Esecuzione marzo 2009	Note

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Spessore strati (mt)	%Carotaggio	S.P.T. (n° Colpi)	Pocket Test kg/cmq	Campioni	Falda
1		<p>SABBIA debolmente limosa, di colore nocciola, con inclusi numerosi resti di radici</p> <p>Prelevato n.1 campione di terreno per prove geotecniche di laboratorio</p> <p>Prelevato n.1 campione di terreno per analisi chimiche alla profondità di 1,00 m</p>	1.70					
2		<p>GHIAIE E CIOTTOLI, di natura calcarea e subordinatamente selciosa, di dimensioni variabili fino a 10-15 cm, in più o meno abbondante matrice sabbiosa e sabbioso limosa di colore nocciola, avana, grigiastro o ruggine, a tratti del tutto assente. Resti di radici fino a fondo scavo</p> <p>Prelevato n.1 campione di terreno per prove geotecniche di laboratorio</p> <p>Prelevato n.1 campione per analisi chimiche alla profondità di 2,00 m</p>	1.30					
3								
4								
5								
								2.80 



Scavo B2: vista d'insieme



Scavo B2: particolare contatto stratigrafico sabbie - ghiaie sabbiose

RAPPORTO DI PROVA N° 902150-003 del 24/03/2009

Studio: 902150
 Data di ricevimento: 12/03/2009
 Campionamento effettuato da: *Committente*
 Data di campionamento: 02/03/2009
 Codice campione: 902150-003
 Descrizione campione: **Terreno Scavo A profondità 1,0m del 02/03/09**
Sito: Aree golenali fiume Pescara comuni Rosciano e Cepagatti (CH)
 Data inizio prova: 12/03/2009

Committente:
Beta Studio S.r.l.

Via Guido Rossa 29
35020 PONTE S. NICOLO' (PD)

Data fine prova: 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
pH	unità pH	8,09	0,01			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Scheletro	% s.s.	42,1	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%	90,5	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI						
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	0,28	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,12	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,6	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	13,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0161	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	10,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	5,6	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,8	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-003 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Stagno	mg/Kg s.s.	0,7	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/Kg s.s.	15,7	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	17,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-	-	-	-	-	-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-	-	-	-	-	-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-003 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,2	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	20	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-003 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	30	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
NITROBENZENI						
Nitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	0,5	30	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-003 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI NON CLORURATI	-	-	-	-	-	-
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 1	1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI CLORURATI	-	-	-	-	-	-
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
AMMINE AROMATICHE	-	-	-	-	-	-
Anilina	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
o-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
m,p-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria ammine aromatiche	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FITOFARMACI	-	-	-	-	-	-
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-003 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DIOSSINE E FURANI	-					
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	mg I-TEQ/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,00001	0,0001	EPA 8280 2007 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,0001	0,0001	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-					
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	11	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALTRE SOSTANZE	-					
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	1000	1000	1000	DM 06/09/1994 All 1A
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/Kg s.s.	1	1	10	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori
il Direttore

(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino

Dott.
Ivan
Fagiolino
N°210



RAPPORTO DI PROVA N° 902150-004 del 24/03/2009

Studio: **902150**
 Data di ricevimento: **12/03/2009**
 Campionamento effettuato da: **Committente**
 Data di campionamento: **02/03/2009**
 Codice campione: **902150-004**
 Descrizione campione: **Terreno Scavo A profondità 2,0m del 02/03/09**
Sito: Aree golenali fiume Pescara comuni Rosciano e Cepagatti (CH)
 Data inizio prova: **12/03/2009**

Committente:
Beta Studio S.r.l.
Via Guido Rossa 29
35020 PONTE S. NICOLO' (PD)

Data fine prova: **24/03/2009**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
pH	unità pH	8,07	0,01			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Scheletro	% s.s.	38,5	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%	91,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI	-					-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	5	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	0,33	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,14	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	17,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0257	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	11,8	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	5	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	6,7	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-004 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Stagno	mg/Kg s.s.	1,5	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/Kg s.s.	19,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	21,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-					-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-					-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-004 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,2	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	20	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-004 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-					-
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	30	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	-					-
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
NITROBENZENI	-					-
Nitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	0,5	30	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
CLOROBENZENI	-					-
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-004 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI NON CLORURATI	-	-	-	-	-	-
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 1	1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI CLORURATI	-	-	-	-	-	-
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
AMMINE AROMATICHE	-	-	-	-	-	-
Anilina	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
o-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
m,p-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria ammine aromatiche	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FITOFARMACI	-	-	-	-	-	-
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-004 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DIOSSINE E FURANI	-	-	-	-	-	-
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	mg I-TEQ/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,00001	0,0001	EPA 8280 2007 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,0001	0,0001	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	14	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALTRE SOSTANZE	-	-	-	-	-	-
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	1000	1000	1000	DM 06/09/1994 All 1A
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/Kg s.s.	3	1	10	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori
il Direttore

(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino
Dott.
Ivan
Fagiolino
N°210



RAPPORTO DI PROVA N° 902150-005 del 24/03/2009

Studio: 902150
 Data di ricevimento: 12/03/2009
 Campionamento effettuato da: **Committente**
 Data di campionamento: 03/03/2009
 Codice campione: 902150-005
 Descrizione campione: **Terreno Scavo B1 profondità 1,0m del 03/03/09**
Sito: Aree golenali fiume Pescara comuni Rosciano e Cepagatti (CH)
 Data inizio prova: 12/03/2009

Committente:
Beta Studio S.r.l.
 Via Guido Rossa 29
 35020 PONTE S. NICOLO' (PD)

Data fine prova: 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
pH	unità pH	8,37	0,01			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Scheletro	% s.s.	72,2	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%	96,8	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI						
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	0,06	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,06	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	0,7	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	2,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0118	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	2,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,5	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-005 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/Kg s.s.	4,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	4,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-					-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-					-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-005 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,2	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	20	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-005 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-					-
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	30	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	-					-
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
NITROBENZENI	-					-
Nitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	0,5	30	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
CLOROBENZENI	-					-
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-005 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI NON CLORURATI	-	-	-	-	-	-
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 1	1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI CLORURATI	-	-	-	-	-	-
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
AMMINE AROMATICHE	-	-	-	-	-	-
Anilina	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
o-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
m,p-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria ammine aromatiche	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FITOFARMACI	-	-	-	-	-	-
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-005 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DIOSINE E FURANI	-					-
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	mg I-TEQ/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,00001	0,0001	EPA 8280 2007 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,0001	0,0001	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-					-
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	6	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALTRE SOSTANZE	-					-
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	1000	1000	1000	DM 06/09/1994 All 1A
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori

il Direttore

(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino



RAPPORTO DI PROVA N° 902150-006 del 24/03/2009

Studio: **902150**
 Data di ricevimento: **12/03/2009**
 Campionamento effettuato da: **Committente**
 Data di campionamento: **03/03/2009**
 Codice campione: **902150-006**
 Descrizione campione: **Terreno Scavo B1 profondità 2,0m del 03/03/09**
Sito: Aree golenali fiume Pescara comuni Rosciano e Cepagatti (CH)
 Data inizio prova: **12/03/2009**

Committente:
Beta Studio S.r.l.
 Via Guido Rossa 29
 35020 PONTE S. NICOLO' (PD)

Data fine prova: **24/03/2009**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
pH	unità pH	8,22	0,01			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Scheletro	% s.s.	75,2	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%	94,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI	-					-
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	0,11	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	5,6	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0206	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	2,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,3	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-006 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Stagno	mg/Kg s.s.	0,6	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/Kg s.s.	6,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	7,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-	-	-	-	-	-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-	-	-	-	-	-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-006 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,2	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	20	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-006 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	30	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
NITROBENZENI						
Nitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	0,5	30	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-006 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI NON CLORURATI	-	-	-	-	-	-
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 1	1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI CLORURATI	-	-	-	-	-	-
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
AMMINE AROMATICHE	-	-	-	-	-	-
Anilina	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
o-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
m,p-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria ammine aromatiche	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FITOFARMACI	-	-	-	-	-	-
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-006 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DIOSSINE E FURANI	-					-
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	mg I-TEQ/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,00001	0,0001	EPA 8280 2007 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,0001	0,0001	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-					-
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALTRE SOSTANZE	-					-
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	1000	1000	1000	DM 06/09/1994 All 1A
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/Kg s.s.	1	1	10	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori
il Direttore

(Dr. Ivan Fagiolino)

Ivan Fagiolino



RAPPORTO DI PROVA N° 902150-007 del 24/03/2009

Studio: 902150
 Data di ricevimento: 12/03/2009
 Campionamento effettuato da: **Committente**
 Data di campionamento: 03/03/2009
 Codice campione: 902150-007
 Descrizione campione: **Terreno Scavo B2 profondità 1,0m del 03/03/09**
Sito: Aree golenali fiume Pescara comuni Rosciano e Cepagatti (CH)
 Data inizio prova: 12/03/2009

Committente:
Beta Studio S.r.l.
 Via Guido Rossa 29
 35020 PONTE S. NICOLO' (PD)

Data fine prova: 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
pH	unità pH	8	0,01			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Scheletro	% s.s.	< 0,1	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%	87	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI						
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	0,47	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,22	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	6,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	25,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	1,22	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	18,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	18	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	11,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,3	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-007 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Stagno	mg/Kg s.s.	2,3	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/Kg s.s.	27,7	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	33,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-007 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,05	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,2	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	20	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-007 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-					-
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	30	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	-					-
Tribromometano (bromofornio)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
NITROBENZENI	-					-
Nitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	0,5	30	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
CLOROBENZENI	-					-
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-007 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI NON CLORURATI	-	-	-	-	-	-
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 1	1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI CLORURATI	-	-	-	-	-	-
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
AMMINE AROMATICHE	-	-	-	-	-	-
Anilina	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
o-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
m,p-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria ammine aromatiche	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FITOFARMACI	-	-	-	-	-	-
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-007 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DIOSSINE E FURANI	-	-	-	-	-	-
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	mg I-TEQ/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,00001	0,0001	EPA 8280 2007 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,0001	0,0001	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	56	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALTRE SOSTANZE	-	-	-	-	-	-
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	1000	1000	1000	DM 06/09/1994 All 1A
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/Kg s.s.	4	1	10	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)
Ivan Fagiolino
Dott.
**Ivan
Fagiolino**
N°210
LABORATORI CHIMICI
FORLÌ - CESENA - RIMINI

RAPPORTO DI PROVA N° 902150-008 del 24/03/2009

Studio: 902150
 Data di ricevimento: 12/03/2009
 Campionamento effettuato da: *Committente*
 Data di campionamento: 03/03/2009
 Codice campione: 902150-008
 Descrizione campione: **Terreno Scavo B2 profondità 2,0m del 03/03/09**
Sito: Aree golenali fiume Pescara comuni Rosciano e Cepagatti (CH)
 Data inizio prova: 12/03/2009

Committente:
Beta Studio S.r.l.
 Via Guido Rossa 29
 35020 PONTE S. NICOLO' (PD)

Data fine prova: 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
pH	unità pH	8,18	0,01			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Scheletro	% s.s.	68,1	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%	94,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI	-					-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Arsenico	mg/Kg s.s.	2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/Kg s.s.	0,12	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,07	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,193	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	4,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	2,7	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Selenio	mg/Kg s.s.	0,3	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-008 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Stagno	mg/Kg s.s.	0,3	0,1	1	350	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	mg/Kg s.s.	6,8	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	7,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-					-
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	2	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	100	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-					-
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-008 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,2	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	20	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-008 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-					-
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	30	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	15	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	-					-
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
NITROBENZENI	-					-
Nitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	0,5	30	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Cloronitrobenzeni	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
CLOROBENZENI	-					-
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,5	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	1	50	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,1	10	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Pag. 4 di 6

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-008 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI NON CLORURATI	-					-
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 1	1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FENOLI CLORURATI	-					-
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
AMMINE AROMATICHE	-					-
Anilina	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
o-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
m,p-Anisidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Difenilammina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Sommatoria ammine aromatiche	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
FITOFARMACI	-					-
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 902150-008 del 24/03/2009

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
gamma-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001	0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
DIOSSENE E FURANI	-	-	-	-	-	-
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	mg I-TEQ/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,00001	0,0001	EPA 8280 2007 + Dir CE 76/2000 4/12/2000 GU CE L332 28/12/2000 All. 1
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,0001	0,0001	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg s.s.	< 1	1	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	10	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
ALTRE SOSTANZE	-	-	-	-	-	-
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	1000	1000	1000	DM 06/09/1994 All 1A
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/Kg s.s.	2	1	10	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

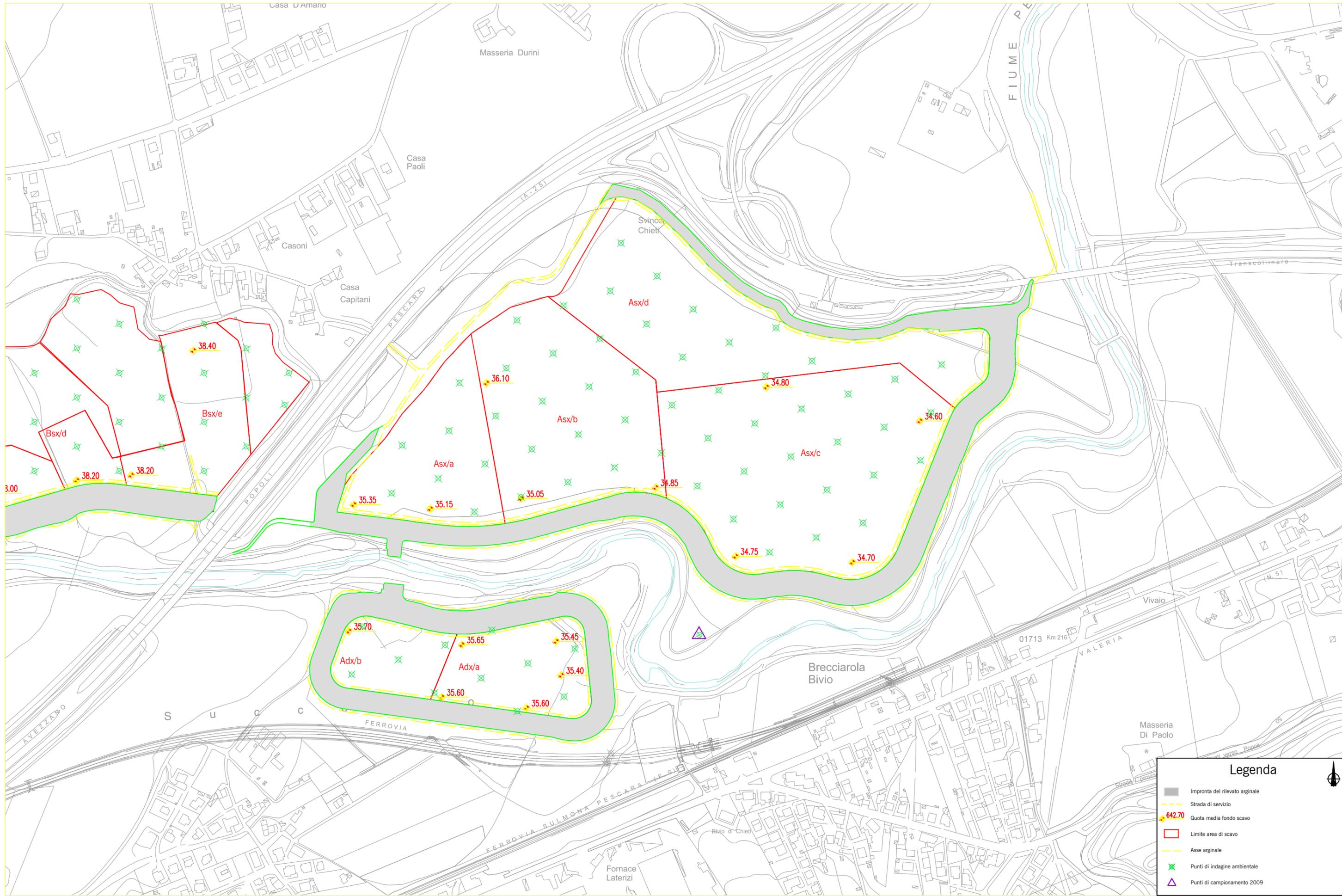
Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)



ALLEGATO 2



Legenda

- Impronta del rilevato arginale
- Strada di servizio
- Quota media fondo scavo
- Limite area di scavo
- Asse arginale
- Punti di indagine ambientale
- Punti di campionamento 2009



Legenda

- Impronta del rilevato arginale
- Strada di servizio
- Quota media fondo scavo
- Limite area di scavo
- Asse arginale
- Punti di indagine ambientale
- Punti di campionamento 2009



Legenda

-  Impronta del rilevato arginale
-  Strada di servizio
-  Quota media fondo scavo
-  Limite area di scavo
-  Asse arginale
-  Punti di indagine ambientale
-  Punti di campionamento 2009

ALLEGATO 3

Si riportano di seguito le metodologie analitiche per i parametri di cui al set base previsto per analisi dei terreni.

Parametro	Metodo analitico
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met I
Residuo 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met I
pH	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1
Arsenico	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cromo VI	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1999
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Btex	EPA 5035A 2002 + EPA 8260 C 2006
Idrocarburi pesanti C>12	ISO 16703 – 2004
Amianto	DM 06/09/1994 All. 1 Met. A GU n. 220 20/09/94
IPA	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Esacloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Fitofarmaci	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
PFAS	EPA 3546 2007 + EPA 8270D 2007

Si riportano quindi le metodologie analitiche per i parametri di cui al set completo del D.Lgs 152/2006 per analisi dei terreni.

Descrizione Analisi	Metodo
Residuo a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met I
Scheletro	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met I
COMPOSTI INORGANICI	
Antimonio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Arsenico	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Berillio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	EPA 7473 2007
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Selenio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Stagno	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Tallio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Vanadio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cianuri (liberi)	EPA 9010C 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri	DM 13/09/1999 GU SO 248 21/10/1999 Met. IV 2 Par.7
COMPOSTI AROMATICI	
Benzene (19)	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene (20)	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Stirene (21)	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene (22)	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
o-Xilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
m+p Xilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

Xilene (23)	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Sommatoria Organici Aromatici (da 20 a 23)	Per via di calcolo
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI	
Benzo(a)antracene(25)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (26)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (27)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (28)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene (29)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Crisene (30)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (31)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (32)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (33)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (34)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (35)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Indenopirene (36)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Pirene (37)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Sommatoria Policiclici Aromatici (da 25 a 34)	Per via di calcolo
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	
Clorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Triclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cloruro di Vinile	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2 Dicloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1 Dicloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	
1,1 Dicloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Cis 1,2 Dicloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Trans 1,2 Dicloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2 Dicloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,1 Tricloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2 Dicloropropano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2 Tricloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,3 Tricloropropano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1,2,2 Tetracloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2 Dibromoetano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Dibromoclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Bromodiclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
NITROBENZENI	
Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
1,3-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
1-Cloro-2-Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
1-Cloro-3-Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
1-Cloro-4-Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
2,5 Dicloronitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
3,4 Dicloronitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
CLOROBENZENI	
Monoclorobenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Diclorobenzene	
Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-Diclorobenzene)	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,2,4 Triclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Pentaclorobenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Esaclorobenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
FENOLI NON CLORURATI	
o-Metilfenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
m-Metilfenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
p-Metilfenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
o+m+p-Metilfenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
FENOLI CLORURATI	
2-Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
2,4-Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
AMMINE AROMATICHE	
Anilina (76)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
o-Anisidina (77)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
m+p-Anisidina (78)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Difenilamina (79)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
p-Toluidina (80)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Sommatoria Ammine Aromatiche (da 76 a 80)	Per via di calcolo
FITOFARMACI	
Alaclor	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
alfa BHC	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
beta BHC	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
gamma HCH (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Cis Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Trans Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
o-p DDD	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007

p-p' DDD	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
o-p DDT	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
p-p' DDT	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
o-p DDE	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
p-p' DDE	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
DIOSSINE E FURANI	
2,3,7,8-TCDD	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDD	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDD	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDD	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8,9-HxCDD	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	EPA 1613B 1994
OCDD	EPA 1613B 1994
2,3,7,8-TCDF	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8-PeCDF	EPA 1613B 1994
2,3,4,7,8-PeCDF	EPA 1613B 1994

1,2,3,4,7,8-HxCDF	EPA 1613B 1994
1,2,3,6,7,8-HxCDF	EPA 1613B 1994
1,2,3,7,8,9-HxCDF	EPA 1613B 1994
2,3,4,6,7,8-HxCDF	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	EPA 1613B 1994
OCDF	EPA 1613B 1994
Sommatoria PCDD PCDF (con conversione TE)	EPA 1613B 1994
POLICLOROBIFENILI	
Policlorobifenili	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	
Idrocarburi leggeri C inf.o uguale 12	EPA 5035A 2002 + EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti C sup. 12	EPA 3541 1994 + EPA 8015D 2003
ALTRE SOSTANZE	
Amianto	DM 06/09/1994 All. 1 Met. A GU n. 220 20/09/94
Esteri dell'acido ftalico	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007

Quindi si riportano le metodologie analitiche per le acque – set base

Parametro	Metodo analitico
Residuo 180°C	UNI 10506 : 1996
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Arsenico	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cobalto	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Mercurio	EPA 7473 : 2007
Nichel	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Rame	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Zinco	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Cromo totale	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Btex	APHA SMEW ed 22nd 2012, 6200/B
Idrocarburi pesanti C>12	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Amianto	Allegato 2A DM 6/9/2004
IPA	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003
PCB	EPA 8270D 2007
Esacloroetano	APHA SMEW ed 22nd 2012, 6200/B
Tetracloroetilene	APHA SMEW ed 22nd 2012, 6200/B
Fitofarmaci	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
PFAS	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003

Si riportano quindi le metodologie analitiche per i parametri di cui al set completo del D.Lgs 152/2006 per le acque.

Gruppo	Parametro	Metodo analitico
Metalli	Alluminio, Antimonio, argento, arsenico; berillio, cadmio; cobalto, cromo totale; cromo VI, Ferro, manganese, mercurio, nichel; piombo; rame; selenio, tallio, , zinco	APAT CNR IRSA 3010 Met.B + APAT CNR IRSA 3020 Man. 29 2003
Composti inorganici	Boro, Cianuri liberi, Fluoruri, Nitriti ,Solfati (mg/L)	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003
Composti organici aromatici	Benzene, etilbenzene*, stirene*, toluene*, para - xilene*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi policiclici aromatici	benzo(a)antracene; benzo(a)pirene; benzo(b)fluorantene; benzo(k)fluorantene; benzo(g,h,i)perilene; crisene; dibenzo(a,e)pirene; dibenzo(a,l)pirene; dibenzo(a,i)pirene; dibenzo(a,h)pirene; dibenzo(a,h)antracene; indenopirene; pirene; sommatoria IPA;	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003

Gruppo	Parametro	Metodo analitico
Alifatici clorurati cancerogeni	clorometano; diclorometano; triclorometano; cloruro di vinile; 1,2 dicloroetano; 1,1 dicloroetilene; tricloroetilene; tetracloroetilene; esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Alifatici clorurati non canc.	1,1 dicloroetano; 1,2 dicloroetilene; 1,1,1 tricloroetano; 1,2 dicloropropano; 1,1,2 tricloroetano; 1,2,3 tricloropropano; 1,1,2,2 tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Alifatici alogenati cancerogeni	tribromometano; 1,2 dibromoetano; dibromoclorometano; bromodiclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Nitrobenzeni	Nitrobenzene, 1,2 – Dinitrobenzene, 1,3 – Dinitrobenzene, Cloronitrobenzeni (ognuno)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Clorobenzeni	Monoclorobenzene, 1,2 Diclorobenzene, 1,4 Diclorobenzene, 1,2,4 Triclorobenzene, 1,2,4,5 Tetraclorobenzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenoli e clorofenoli	2-clorofenolo ,2,4 Diclorofenolo, 2,4,6 Triclorofenolo, Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Ammine aromatiche	Anilina, Difenilamina, p-toluidina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fitofarmaci	Alaclor, Aldrin, Atrazina ,alfa – esacloroetano ,beta – esacloroetano ,Gamma - esacloroetano (lindano) ,Clordano ,DDD, DDT, DDE ,Dieldrin ,Endrin ,Sommatoria fitofarmaci	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
Diossine e furani	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	EPA 8280 B 2007
Altre sostanze	PCB, Acrilammide, Idrocarburi totali (espressi come n-esano), Acido para – ftalico, Amianto (fibre A > 10 mm), composti organostannici	APAT CNR IRSA 5110 Man 29 2003, APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003