



COMUNE DI ORBETELLO
Provincia di Grosseto



PROGETTO PER IL DRAGAGGIO DEL PORTO DI TALAMONE E CONFERIMENTO IN AREA DI RECUPERO SUOLO DAL MARE NEL PORTO DI PIOMBINO

Committente: AMM.NE COMUNALE DI ORBETELLO

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE
DEI SEDIMENTI DELL'AREA
DEI PONTILI DI TALAMONE

Elaborato:

ALL. E7.2

Emissione:

Novembre 2017

Scala:

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Ing. Luca CARRETTI

Progettisti:

Dott. Geol. Massimo FANTI

Dott. Ing. Alberto RABAI



Via Sira, 102 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/21546 - Fax 0564/424471
Email: info@herasri.it - http://www.herasri.it

Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Approvato
Rev. 0	22/11/2017	Prat. 3849	FANTI	RENZI	FANTI
Rev. 1	19/03/2018	Prat. 3849	FANTI	RENZI	FANTI
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

SOMMARIO

1.	GRUPPO DI LAVORO	3
2.	PREMESSA	4
3.	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	4
3.1	Principale normativa di riferimento	6
3.2	Altri documenti considerati	6
4.	AREA DI INDAGINE	7
4.1	Caratteristiche geomorfologiche dell'area di studio	8
4.2	Caratteristiche morfobatimetriche dell'area di studio	9
5.	METODOLOGIE DI RILIEVO E DI CAMPIONAMENTO	11
5.1	Sintesi delle attività effettuate	11
5.2	Mezzi ed attrezzature di supporto	12
5.2.1.	Mezzo nautico usato	12
5.2.2	Laboratorio mobile	12
5.3	Caratterizzazione chimico-fisica, microbiologica ed ecotossicologica del sedimento	13
5.3.1	Frequenze campionarie e localizzazione delle stazioni di prelievo	13
5.3.2	Tecniche di prelievo dei sedimenti	15
5.3.3	Procedure operative	15
5.3.4	Misura del pH e del potenziale redox (Eh)	18
5.3.5	Parametri oggetto d'indagine	18
5.3.6	Metodi di analisi ed incertezza associata	19
5.3.7	Criteri per l'interpretazione dei risultati	21
5.4	Caratterizzazione del macrozoobenthos	24
5.4.1	Campionamento del macrozoobenthos	24
5.4.2	Determinazione del macrozoobenthos	25
5.5	Specifiche a garanzia della qualità dei dati	26
5.6	Elaborazione dei risultati analitici	26
6.	RISULTATI	29
6.1.	Caratteristiche fisiche, chimiche, microbiologiche e ecotossicologiche	29
6.2.	Caratterizzazione del macrozoobenthos	43
7.	DISCUSSIONE	45
7.1	Caratteristiche dei sedimenti	45
7.1.1	Granulometria	45
7.1.2	Umidità	47
7.1.3	Peso specifico	47
7.1.4	Carbonio organico totale (TOC)	47
7.1.5	Azoto totale (TN) e Fosforo totale (TP)	47
7.1.6	Elementi in traccia	48
7.1.7	Idrocarburi pesanti (C>12), idrocarburi leggeri (C≤12), PCB e TBT	56
7.1.8	Pesticidi organoclorurati e esaclorobenzene (HCB)	58
7.1.9	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	59
7.1.10	Geostatistica	61
7.1.11	Saggi ecotossicologici	64
7.2.	Classificazione complessiva dei sedimenti	67
8.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	68
9.	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	70

			
<p>Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96</p>			

ALLEGATI TECNICI

- Allegato 1 - Documentazione fotografica attività di prelievo
- Allegato 2 - Planimetria generale dell'area con punti di campionamento
- Allegato 3 - Rapporti giornalieri attività svolte
- Allegato 4 - Verbali di campionamento e di custodia dei campioni (CoC)
- Allegato 5 - Rapporti di prova analisi di laboratorio
- Allegato 6 - Rapporti di prova del macrozoobenthos
- Allegato 7 - Rilievo batimetrico dell'area portuale
- Allegato 7.A - Inquadramento cartografico dei punti di campionamento
- Allegato 7.B - Carte ad isolinee rappresentative dei parametri fisici e chimici che presentano superamenti di LCB e LCL relativi ai campioni prelevati nel primo mezzo metro di carota (livello A)
- Allegato 7.C - Carte ad isolinee rappresentative dei parametri fisici e chimici che presentano superamenti di LCB e LCL relativi ai campioni prelevati nel secondo mezzo metro di carota (livello B)



1. GRUPPO DI LAVORO

Si riporta di seguito l'elenco, articolato per struttura di appartenenza, delle persone coinvolte nel Progetto indicando, per ogni partecipante, la specifica mansione svolta per conto della struttura di appartenenza.

- Massimo Fanti, Project manager, HERA srl;
- Giuseppe Protano, Prof., Responsabile scientifico, Università di Siena;
- Monia Renzi, Ph.D., Coordinatore tecnico-scientifico, BsRC srl;
- Cristiana Guerranti, Ph.D., Direttore Scientifico, BsRC srl;
- Filippo Pelliccia, Responsabile campionamento, GeoCoste;
- Lorenzo Rossi, Rilievo Batimetrico, GeoCoste;
- Luigi Guidarini, Geologo, Hera srl;
- Maria Rosaria Giorgi, Geologo, Hera srl;
- Fabio Baroni, Responsabile laboratorio, Università di Siena;
- Paolo Fastelli, Ricercatore, BsRC srl;
- Eleonora Grazioli, Ricercatore, BsRC srl;
- Massimiliano Marcelli, Tassonomo, BsRC srl;
- Marco Picone, Tassonomo, BsRC srl;
- Ottorino Renzi, Operaio, BsRC srl;
- Ernesta Busonero, Segreteria, BsRC srl.

Le analisi chimico-fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche sono state eseguite presso i laboratori del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Siena, e laboratori di analisi ACCREDIA.

La presente relazione tecnico-scientifica è stata redatta in collaborazione con l'Università degli Studi di Siena, sotto la supervisione del Prof. Giuseppe Protano.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

2. PREMESSA

La presente relazione Tecnico-Ambientale riassume i risultati acquisiti in fase di caratterizzazione ambientale ai sensi del D.M. 24.01.1996, preliminare allo studio di fattibilità per la movimentazione dei sedimenti portuali di Talamone ed alla progettazione tecnico operativa di piani di riutilizzo dei sedimenti dragati.

L'attività di movimentazione dei sedimenti marini nasce dall'esigenza di ripristinare i fondali nell'area in concessione agli ormeggiatori di Talamone, la quale presenta ad oggi fondali critici per la navigazione da diporto.

Il Circolo Nautico Amici di Talamone, gli Amici di Talamone S.r.l., lo Yachting Club Talamone, il Circolo della Vela Talamone, il Circolo Nautico Talamone, hanno dato mandato alla società HERA srl di effettuare lo studio morfologico e batimetrico dell'area di interesse e la caratterizzazione dei sedimenti da movimentare.

La HERA srl si è avvalsa, oltre che dei suoi dipendenti e diretti collaboratori, di un equippe di specialisti ed accademici coordinati dal Bioscience Research Center (BsRC) per le attività di campionamento e consulenza e per la realizzazione delle analisi dei sedimenti.

Le analisi chimico-fisiche, microbiologiche e ecotossicologiche dei campioni di sedimento sono state svolte da strutture universitarie pubbliche e da laboratori di analisi ACCREDIA.

La movimentazione dei sedimenti marini in area portuale non interna a SIN era disciplinata, al momento del campionamento, dal D. Lgs. 152/06, art.109 e ss.mm.ii., comma 5 che abroga il precedente D.M. 24.01.1996 *"Direttive inerenti le attività istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 11 della Legge 10 maggio 1976, n. 319 e successive modifiche ed integrazioni, relative allo scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui, di materiali provenienti da escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambito marino"*.

Tuttavia, non essendo ancora stato pubblicato all'atto del campionamento, l'allegato tecnico a tale articolo, per la scelta dei parametri da monitorare, frequenze campionarie e per la valutazione dei risultati analitici si è fatto riferimento al D.M. n. 319 del 1996 ed alle linee guida APAT-ISPRA *"Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini"* (2007).

La presente relazione tecnica è corredata con **sette Allegati tecnici** che ne costituiscono parte integrante ed imprescindibile e sono:

- Allegato 1 - Documentazione fotografica attività di prelievo
- Allegato 2 - Planimetria generale dell'area con punti di campionamento
- Allegato 3 - Rapporti giornalieri attività svolte
- Allegato 4 - Verbali di campionamento e di custodia dei campioni (CoC)
- Allegato 5 - Rapporti di prova analisi di laboratorio
- Allegato 6 - Rapporti di prova del macrozoobenthos
- Allegato 7 - Rilievo batimetrico dell'area portuale
- Allegato 7.A - Inquadramento cartografico dei punti di campionamento

			
<p>Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96</p>			

- Allegato 7.B - Carte ad isolinee rappresentative dei parametri fisici e chimici che presentano superamenti di LCB e LCL relativi ai campioni prelevati nel primo mezzo metro di carota (livello A)
- Allegato 7.C - Carte ad isolinee rappresentative dei parametri fisici e chimici che presentano superamenti di LCB e LCL relativi ai campioni prelevati nel secondo mezzo metro di carota (livello B)

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

3.1 Principale normativa di riferimento

- 1) D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale", art.109 e ss.mm.ii..
- 2) D.M. del 24 gennaio 1996 "Direttive inerenti le attività istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 11 della legge 10 maggio 1976, n. 319 e successive modificazioni ed integrazioni, relative allo scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui, di materiali provenienti da escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino".

3.2 Altri documenti considerati

- 1) APAT-ISPRA (2007). Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

4. AREA DI INDAGINE

L'area d'indagine è costituita dalla zona dei pontili interna al porto di Talamone, oggetto di movimentazione dei sedimenti per il ripristino del battente d'acqua sufficiente alla navigazione.

L'area d'indagine sarà denominata in questo documento con "Pontili" per maggiore semplicità.

Si riporta nell'Allegato 7.A, l'inquadramento cartografico dei punti di campionamento e delle aree di studio.

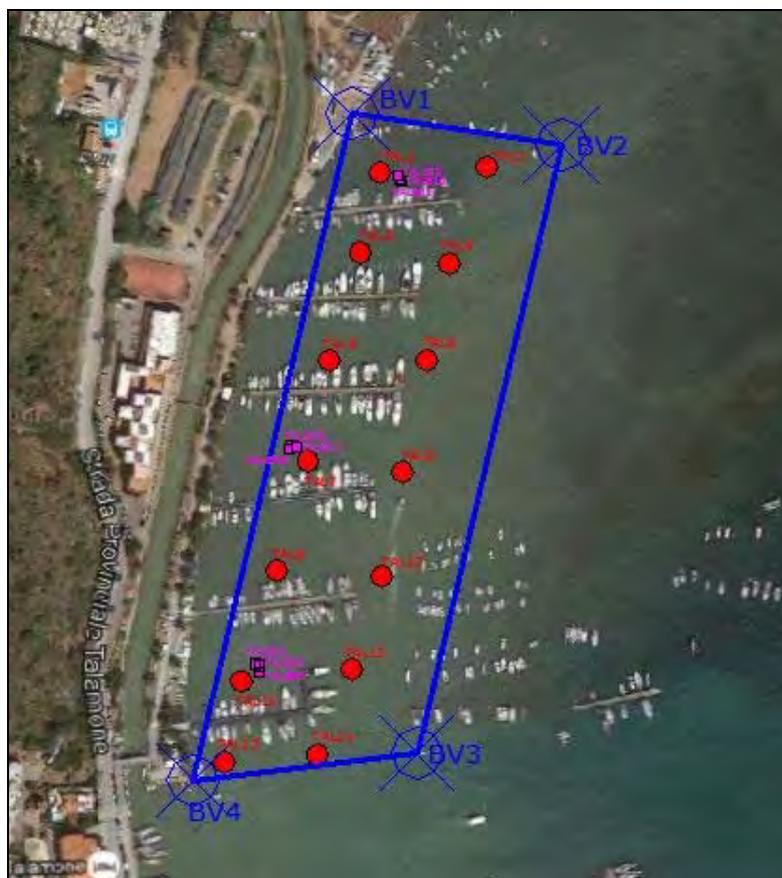


Figura 1 - Area interessata dall'intervento di movimentazione dei sedimenti.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

4.1 Caratteristiche geomorfologiche dell'area di studio

L'area oggetto di studio è situata nel golfo di Talamone all'interno dei confini amministrativi del Comune di Orbetello in Provincia di Grosseto.

In particolare l'intera area di campionamento si trova all'interno del porto di Talamone (cfr. Elaborato 7.A).

Il Porto di Talamone è ubicato sulla punta nord-occidentale della Baia di Talamone, di fronte al Promontorio dell'Argentario ed all'Isola del Giglio, a 42° e 33' di latitudine Nord e 11° e 8' di longitudine Est.

Il riparo naturale prodotto dai promontori che delimitano la baia di Talamone ha favorito fin dagli etruschi la presenza del porto.

Dal punto di vista morfologico l'intera area di studio è caratterizzata da una morfologia di costa bassa costituita da depositi limoso sabbiosi e/o limoso argillosi, che fanno parte dell'arco litoraneo formatosi grazie all'apporto dei sedimenti provenienti dalla foce del Fiume Albegna, Osa e dall'apporto dei canali che sfociano all'interno del golfo e posti a Sud Ovest e a Nord Est della zona di studio.

Mentre tutta l'area costiera che si estende da Talamone verso Nord è caratterizzata da costa alta tipo a ripa e falesia.

In prossimità della linea di costa, possiamo osservare ampie zone pianeggianti con quote medie di circa m 2.0 s.l.m, caratterizzate da terreni di natura limoso sabbiosa e limoso argillosa.

Facendo riferimento alle categorie definite nel progetto "Land System" per l'analisi fisico-chimica ambientale della Regione Toscana, l'area in esame può rientrare nel settore 8 definito: "coste" in particolare in classe 83 "spiaggia bassa".

Nell'intorno dell'area sono presenti gli alti morfologici che costituiscono tutta la dorsale dei Monti dell'Uccellina, caratterizzati dall'affioramento delle formazioni triassiche delle unità della Serie Toscana. In particolare possiamo osservare Poggio di Fonte Lunga (quota m 154 s.l.m.), posto a Nord Ovest, Poggio alla Murcia (quota m 96 s.l.m.), posto a Nord Est, e l'alto morfologico sui cui sorge l'abitato di Talamone avente una quota massima di m 33.0 s.l.m.

I fondali antistanti la baia di Talamone hanno una pendenza molto dolce verso Est, e verso Sud la batimetrica dei -10 m si trova a circa 150 m dalla diga di sopraflutto.

Esternamente al promontorio, si ha un graduale aumento di profondità procedendo verso Ovest, trovando la batimetria dei -100 m al largo del Promontorio dell'Argentario e delle Formiche di Grosseto.

Il tratto di costa in esame, come quasi tutti i tratti di costa circostanti, è soggetto all'erosione marina, infatti dal rilievo batimetrico e topografico della linea di costa attuale, confrontato con le foto aeree del 1976 (fonte Regione Toscana), abbiamo potuto osservare un arretramento della linea di costa che va da un massimo di m 50 ad un minimo di m 5.0.

Tale scenario evidenzia come in circa quaranta anni sono stati perduti lunghi tratti di spiaggia che, sebbene non fossero molto ampi, rappresentavano sempre una difesa naturale della fascia costiera retrostante specialmente dove essa si presenta particolarmente bassa come nelle aree della bonifica.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

Tali fenomeni erosivi che interessano praticamente tutto il golfo, in particolare la parte centrale della baia dove in passato erano presenti i tratti di spiaggia più ampi, potrebbero essere associati in parte allo sviluppo delle opere portuali e in parte ad uno scarso apporto di sedimenti dei canali che sfociano sulla baia.

Inoltre con lo sviluppo delle attività turistiche del porto e con il prolungamento della diga, gli apporti solidi del canale che sbocca all'interno del porto attuale, non hanno più contribuito al mantenimento delle condizioni di equilibrio sulle spiagge, dato che, come poi si evidenzierà nel rilievo batimetrico, essi si vanno a depositare in una zona molto protetta quasi a ridosso della diga, che in anni passati ha richiesto anche un intervento di dragaggio del fondo.

4.2 Caratteristiche morfobatimetriche dell'area di studio

Per eseguire un'analisi delle caratteristiche morfobatimetriche dell'area oggetto di studio, è stato realizzato un rilievo batimetrico dalla Soc. GeoCoste (**Allegato 7**).

Il rilievo batimetrico è stato eseguito mediante la tecnica *single beam* in modo da ricostruire la batimetria del fondale, e mediante l'utilizzo del *side scan sonar* è stato possibile ricostruire l'assetto morfologico del fondale, con l'obiettivo di evidenziare le aree a maggiore deposizione.

Il sistema *Single Beam* è costituito da un ecoscandaglio idrografico a doppia frequenza operativa (30/200 kHz). L'ecoscandaglio è interfacciato al sistema di navigazione e la posizione del trasduttore è definita costantemente in relazione al punto dell'antenna GPS.

Il rilievo dell'area portuale dei pontili, come ben rappresentato nell'**Allegato 7**, evidenzia fondali aventi un battente d'acqua compreso fra 0.9 e 1.9 m, caratterizzato da una morfologia sub-pianeggiante che tende ad approfondirsi spostandosi verso il largo in direzione Est, in cui si osservano quote di fondo pari a -3 m s.l.m. e dove si ha una repentina discesa del fondale.

Inoltre, da una sovrapposizione del rilievo attuale con il rilievo eseguito sempre dalla società GeoCoste nell'anno 2012, si osservano varie zone di accumulo di sedimenti, che si sono generate nei tre anni.

Queste zone, evidenziate con i colori giallo e rosso in **Figura 2**, si collocano soprattutto nella zona ad Est della foce del canale di bonifica, e a spot anche nella zona dei pontili.

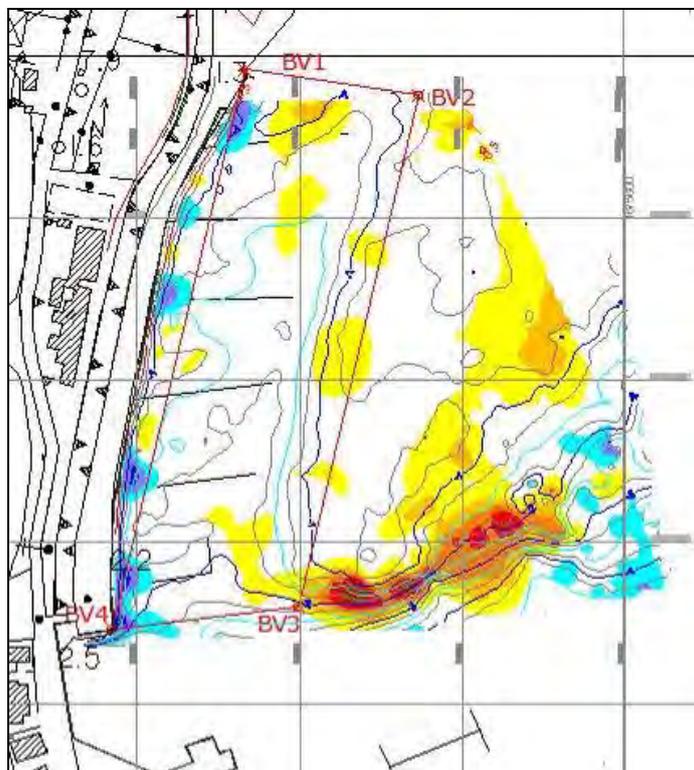


Figura 2 - Rilievo batimetrico del 2015 sovrapposto al rilievo batimetrico del 2012

In base alla sovrapposizione dei due rilievi, è stato possibile effettuare una stima dei volumi di accumulo (**Tabella 1**) e di scavo (**Tabella 2**) secondo il raggiungimento di diverse quote di fondo.

Tabella 1 - Volume di sedimento depositato dal 2012 al 2015 nella zona dei pontili

Calcolo volumi (mc)	Sovrapposizione 2012-2015
Pontili - Campo Boe BV1 - BV2 - BV3 - BV4 (perimetrati dalla linea Rossa)	3467

Tabella 2 - Volume di sedimento da scavare

Calcolo Volumi (mc)	Volume di scavo con fondale a quota -1,5	Volume di scavo con fondale a quota -2	Volume di scavo con fondale a quota -2,5
Pontili - Campo Boe BV1-BV4	6833	20916	38966

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

5. METODOLOGIE DI RILIEVO E DI CAMPIONAMENTO

Sono state effettuate indagini fito-zoobentoniche, caratterizzazioni del macrobenthos ed analisi chimico-fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche di campioni di sedimento nell'area da sottoporre a movimentazione, secondo le metodologie e le procedure operative dettagliatamente descritte nei paragrafi successivi del presente capitolo.

5.1 Sintesi delle attività effettuate

Nel mese di Dicembre 2015 sono state eseguite le seguenti attività:

- ✓ rilievi batimetrici;
- ✓ esecuzione del rilievo plano-altimetrico dell'attuale linea di battigia e di un intorno significativo nel tratto compreso fra la zona portuale e l'idrovora di Puntata;
- ✓ campionamento di sedimenti nell'area oggetto di movimentazione (1 – 2 Dicembre, 2015);
- ✓ campionamento di macrozoobenthos nell'area oggetto di movimentazione (30 Novembre – 1 Dicembre, 2015);
- ✓ analisi chimico-fisiche, microbiologiche, eco tossicologiche e tassonomiche sui campioni prelevati;
- ✓ cartografie, elaborazione dei dati, analisi statistiche e geostatistiche;
- ✓ redazione della relazione tecnica per la restituzione delle indagini eseguite.

Per le attività di prelievo dei campioni di sedimento è stato impiegato un mezzo nautico della GeoCoste snc.

Il prelievo dei campioni di sedimento è stato eseguito mediante vibrocorer in acciaio inox oppure mediante benna tipo Van Veen.

Nell'**Allegato 1** alla presente relazione si riporta la documentazione fotografica rappresentativa delle attività di prelievo.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

5.2 Mezzi ed attrezzature di supporto

5.2.1. Mezzo nautico usato

Per i campionamenti ambientali è stata utilizzata un'imbarcazione della GeoCoste (**Figura 3**) equipaggiata per eseguire ricerche scientifiche in mare e sondaggi ambientali.



Figura 3 - Mezzo nautico impiegato per i rilievi e i campionamenti.

5.2.2 Laboratorio mobile

Le attività di campionamento sono state effettuate mediante il supporto di un laboratorio mobile (**Figura 4**), utilizzato per la realizzazione in sicurezza ed elevata qualità dei campionamenti e per il tempestivo trattamento dei campioni *on site* inclusa la determinazione rapida di parametri deteriorabili.

Il laboratorio mobile utilizzato è costituito da un modulo mobile (lunghezza: 3,20 m x larghezza: 2,00 m x altezza: 2,06 m) trasportato su autocarro Ford Transit (lunghezza: 5,75 m, larghezza: 2,07 m).

Il laboratorio è allestito con: banconi in acciaio inox, frigorifero e congelatore, lavabo con sistema di raccolta e stoccaggio dell'acqua di scarico, sistema per lo stoccaggio temporaneo di carotaggi in posizione verticale, stufa termostata a ventilazione forzata e temperatura controllata, sistema di stoccaggio reattivi, cappa a flusso laminare con lampada UV e filtri al carbone, centralina meteorologica per il monitoraggio del microclima interno.

Inoltre, il laboratorio mobile è stato allestito con strumentazione specifica necessaria per le attività richieste, che include: sonde portatili, videocamera subacquea, setacci da 1,0 e 0,5 mm, pompe ad immersione, riduttori di pressione, frigorifero portatile da auto, borse termiche

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

ed attrezzatura laboratoristica di base per la gestione delle attività specifiche richieste.



Figura 4 - Laboratorio mobile utilizzato per il campionamento.

5.3 Caratterizzazione chimico-fisica, microbiologica ed ecotossicologica del sedimento

5.3.1 Frequenze campionarie e localizzazione delle stazioni di prelievo

Le frequenze campionarie inerenti le indagini finalizzate alla caratterizzazione ambientale sono state definite in relazione a quanto previsto dalle linee guida APAT-ISPRA (2007).

In particolare, sono stati eseguiti campionamenti in superficie e in profondità rappresentativi del volume da movimentare nell'area dei Pontili interna al porto di Talamone mediante la tecnica del sondaggio con vibrocorer (cfr. **Allegato 2 - Allegato 7A**).

Sono state individuate 14 maglie quadrate contigue delle dimensioni 50x50 m all'interno delle quali sono stati effettuati i sondaggi di profondità tali da garantire un battente d'acqua post intervento di -2,00 m (**Figura 5**).

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			



Figura 5 - Stazioni di campionamento in area Pontili, ubicazione indicativa dei punti di campionamento (TAL da 1 a 14). Per la precisa posizione dei punti di prelievo si rimanda alla planimetria in **Allegato 2** ed **Allegato 7A**.

Complessivamente sono stati prelevati n. 27 campioni in area Pontili, di cui n. 14 campioni corrispondenti alla quota di livello 0-50 cm, n. 13 campioni corrispondenti alla quota di livello 50-100 cm.

Sui campioni di sedimento prelevati nelle stazioni di campionamento sopra illustrate, sono state condotte le analisi chimico-fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche.

Il prelievo dei campioni di sedimento e la georeferenziazione delle stazioni di campionamento sono state condotte dalla società GeoCoste snc.

Le coordinate chilometriche delle stazioni di campionamento teoriche e reali, la profondità attuale nel sito di prelievo, il numero totale di livelli prelevati in ogni stazione e l'area di riferimento sono riportate in **Tabella 3**.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

Tabella 3 – Stazioni di campionamento: coordinate teoriche e reali, profondità e livelli prelevati.

Stazione	Teoriche		Reali		Profondità (m)	N. livelli	Area
	UTM Est	UTM Nord	UTM Est	UTM Nord			
Vibrocorer per caratterizzazione chimico-fisica, microbiologica ed ecotossicologica							
TAL_01	675349	4713947	675354,07	4713943,73	0,90	3	Pontili
TAL_02	675404	4713950	675400,24	4713945,38	1,20	3	Pontili
TAL_03	675339	4713906	675338,10	4713900,57	1,00	3	Pontili
TAL_04	675385	4713900	675380,75	4713896,44	1,50	2	Pontili
TAL_05	675323	4713850	675317,10	4713848,72	1,20	3	Pontili
TAL_06	675373	4713850	675370,50	4713844,66	1,60	2	Pontili
TAL_07	675312	4713798	675310,94	4713790,02	1,20	3	Pontili
TAL_08	675361	4713792	675355,46	4713788,26	1,80	2	Pontili
TAL_09	675296	4713741	675298,58	4713737,74	1,50	2	Pontili
TAL_10	675350	4713738	675344,86	4713734,93	1,80	2	Pontili
TAL_11	675278	4713684	675279,16	4713678,90	1,50	2	Pontili
TAL_12	675335	4713690	675323,27	4713687,84	1,80	2	Pontili
TAL_13	675269	4713642	675271,42	4713648,46	1,70	2	Pontili
TAL_14	675317	4713646	675322,69	4713656,73	1,90	1	Pontili
Bennate per caratterizzazione macrozoobenthos							
A_R1	nd	nd	675285	4713693	nr	1	Pontili
A_R2	nd	nd	675287	4713692	nr	1	Pontili
A_R3	nd	nd	675288	4713690	nr	1	Pontili
B_R1	nd	nd	675305	4713805	nr	1	Pontili
B_R2	nd	nd	675304	4713806	nr	1	Pontili
B_R3	nd	nd	675306	4713805	nr	1	Pontili
C_R1	nd	nd	675359	4713944	nr	1	Pontili
C_R2	nd	nd	675360	4713943	nr	1	Pontili
C_R3	nd	nd	675358	4713946	nr	1	Pontili

Sono stati redatti rapporti di attività a sintesi di ogni giornata di lavoro, firmati dai responsabili del campionamento. Tali rapporti sono riportati nell'**Allegato 3**.

5.3.2 Tecniche di prelievo dei sedimenti

I prelievi di sedimento in area Pontili sono stati eseguiti mediante l'impiego di un vibrocorer con le seguenti specifiche tecniche:

- Tempo di carotaggio medio: <1 min;
- Tempo di attività in autonomia: 160 minuti;
- Frequenza di lavoro: 5000 - 7000 cpm;
- Range di operatività relativamente alla profondità: 1 - 100ft;
- Dimensioni del core: L10.25" x W14" x H23";
- Materiale del core: acciaio;
- Spessore della parete del core: 0.050";
- Peso in aria: 77lbs.

Il core usato è in acciaio inox della lunghezza di tre metri. L'estrusione è stata eseguita sotto la responsabilità della ditta GeoCoste snc avendo cura di non alterare la stratigrafia della carota di sedimento su foglio in alluminio decontaminato precedentemente, servendosi in caso di necessità di estrusore in Teflon.

5.3.3 Procedure operative

Una volta giunti sul punto di prelievo si è atteso il perfetto posizionamento e successivamente sono state registrate le condizioni meteo-marine e quanto previsto nel verbale di



campionamento (**Allegato 4**). In seguito si è proceduto al campionamento.

Una volta sbarcati a terra i campioni di sedimento sono stati presi in custodia dal personale specializzato della BsRC che si è occupato della realizzazione delle misure in situ, della documentazione fotografica del materiale recuperato, dell'isolamento del livello da sottoporre ad analisi e della sua omogeneizzazione, della predisposizione delle aliquote destinate ai laboratori di analisi, delle fasi di conservazione, stoccaggio e gestione delle aliquote fino alla consegna al laboratorio di analisi.

Tutto il materiale utilizzato per il campionamento è stato vagliato e sottoposto a controllo di qualità prima del prelievo di ogni aliquota; il materiale di campionamento non consumabile è stato decontaminato al termine del trattamento di ogni campione.

Preliminarmente ai lavori, ogni giorno si è eseguito un controllo rapido delle attrezzature e del materiale di consumo. Si è eseguito la QA/QC sul materiale utilizzato per il campionamento e la verifica dell'integrità e la calibrazione delle sonde per la misura di pH ed Eh nel sedimento e l'allestimento del campo base esterno al laboratorio mobile. Inoltre, sono stati predisposti la reportistica e i documenti da compilare durante la giornata secondo il programma lavori presunto.

Tutto il processo descritto è stato gestito in qualità e tracciato secondo SOP (*Standard Operating Procedures*) e GMP (*Good Manufacturing Process*).

L'applicazione di tali standard qualitativi alle attività di prelievo e gestione dei campioni prevede di:

- documentare, tramite apposite registrazioni, ogni aspetto del processo, ogni attività ed ogni operazione;
- utilizzare personale qualificato e che abbia ricevuto un'apposita formazione;
- occuparsi attivamente di pulizia e sanitizzazione;
- verificare con regolarità il buon funzionamento degli strumenti e dei macchinari;
- validare i processi;
- gestire i reclami.

Una volta misurati i valori di pH ed Eh (ove possibile), il campione di sedimento è stato manipolato mediante l'impiego di una spatola sterile monouso, omogeneizzato e suddiviso in aliquote destinate alle analisi chimico-fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche secondo la successione riportata di seguito:

- vials per composti volatili;
- contenitore sterile per la microbiologia;
- contenitore per le analisi ecotossicologiche;
- contenitori per le analisi chimiche;
- contenitore per le analisi fisiche.

Le vials per composti volatili sono state riempite ed immediatamente sigillate con sistema di chiusura ermetico a tenuta. L'efficacia della tenuta è stata verificata prima di riporre la vial in frigorifero a +4°C.

Sulle etichette sono stati riportati i codici univoci d'identificazione del campione:

- nome e sigla del progetto;
- data e ora di campionamento;
- sigla della stazione;
- numero della replica;

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

- numero relativo al contenitore rispetto al numero totale di barattoli utilizzati per quel campione (solo nel caso in cui il campione sia stato suddiviso in più barattoli).

Per ogni stazione di campionamento sono prodotte restituzioni dettagliate sia delle procedure di campionamento e trattamento dei campioni che descrittive del materiale recuperato (**Allegato 3, Allegato 4**).

I rapporti di dettaglio relativi ad ogni stazione di prelievo del sedimento includono le immagini fotografiche del campionamento e le seguenti informazioni per ogni stazione di prelievo:

- codice di protocollo e rapporto di prova;
- identificativi di progetto;
- data di emissione;
- località di prelievo;
- identificativo degli operatori tecnici;
- data del campionamento;
- codice univoco della stazione di prelievo;
- identificativo del progressivo di carotaggio;
- quota del fondale reale;
- numero complessivo di livelli isolati dal sondaggio;
- ora inizio e fine manovra (se disponibile);
- ora inizio e fine lavorazione dei campioni;
- identificativo della ditta responsabile del prelievo;
- identificativo della ditta responsabile della georeferenziazione;
- coordinate (UTM) teoriche e reali del punto di prelievo;
- localizzazione geografica della stazione di prelievo;
- descrizione macroscopica del carotaggio suddivisa per livelli;
- documentazione fotografica del materiale prelevato;
- pH per ogni livello;
- Eh (mV) per ogni livello;
- prospetto riassuntivo dei contenitori prelevati per livello e tipo di analisi;
- osservazioni ed annotazioni aggiuntive;
- storia delle revisioni.

La descrizione del sondaggio tiene conto dei seguenti aspetti macroscopici: tipologia dei sedimenti, presenza di elementi di rilievo biologico, colore, idratazione apparente, odore, strutture sedimentologiche di rilievo.

Per la tipologia di contenitore utilizzato, la temperatura di trasporto e di conservazione del campione in relazione alle diverse tipologie di analisi sono state seguite le indicazioni delle linee guida fornite dal *"Manuale per la Movimentazione di Sedimenti Marini"* di ICRAM-APAT (2007) cui si rimanda integralmente.

Questo manuale prevede un trattamento specifico e differente per tipologia di analisi da eseguire. Il dettaglio è riassunto nella **Tabella 4**. Durante lo stoccaggio temporaneo presso il campo base nella sede della BsRC, il monitoraggio della temperatura interna al frigorifero è stato effettuato due volte al giorno mediante l'uso di una sonda termometrica.

I campioni deperibili sono stati spediti al laboratorio di analisi entro le ventiquattro ore dal prelievo.

Durante il trasporto è stata garantita la continuità della catena del freddo (**Allegato 4**).

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

Tabella 4 - Modalità di trasporto e conservazione dei campioni di sedimento.

Tipo di analisi	Contenitore	Trasporto	Conservazione
Granulometria, peso specifico, umidità	Plastica	4/6°C	4/6 °C
Sostanza organica, azoto totale, fosforo totale	Polietilene, PE	4/6°C	-18/-25°C
Elementi in traccia e composti organici	Idrossipolietilene, HDPE Vetro decontaminato	4/6°C	-18/-25°C
Microbiologia	Polietilene sterile, PE(s)	4/6°C	4/6°C
Ecotossicologia	Polietilene sterile, PE(s)	4/6°C	4/6°C

Le attività di gestione dei campioni sono state effettuate con standard di qualità elevati.

Ogni fase del campionamento è stata sottoposta ad un controllo di qualità mirato a garantire:

- l'assenza di contaminazione derivante dall'ambiente circostante o dagli strumenti impiegati per il campionamento;
- l'assenza di perdite di sostanze inquinanti sulle pareti di campionatori/contenitori;
- la protezione del campione da contaminazione derivante da cessione dei contenitori;
- un'adeguata temperatura al momento del prelievo per evitare la dispersione delle sostanze volatili;
- un'adeguata temperatura di conservazione dei campioni (mantenuti in appositi frigoriferi a 4°C);
- l'assenza di alterazioni biologiche nel corso di immagazzinamento e conservazione;
- l'assenza in qualunque fase di modificazioni chimico-fisiche delle sostanze;
- la pulizia degli strumenti e degli attrezzi usati per il campionamento, il prelievo, il trasporto e la conservazione.

Si rimanda a titolo di esempio di quanto sopra descritto alla documentazione fotografica sintetizzata nell'**Allegato 1**.

Si precisa che la documentazione fotografica prodotta in allegato è una ricostruzione da intendersi solo come esemplificativa della procedura seguita in campo.

La documentazione relativa alle fasi di campionamento e di gestione dei campioni è riportata in modo esteso nell'**Allegato 3** (Rapporti giornalieri attività) e nell'**Allegato 4** (Verbali di campionamento e di custodia dei campioni, CoC).

5.3.4 Misura del pH e del potenziale redox (Eh)

La determinazione del pH e del potenziale redox (Eh) è stata eseguita sull'acqua interstiziale (quando presente) con sonde portatili della Hanna Instruments (mod. HI 83141) dotate di elettrodi con correzione automatica della temperatura (Hanna Instruments cod. FC200B per il pH e cod. HI2001 per l'Eh). La calibrazione è stata eseguita e verificata giornalmente prima dell'inizio delle attività di campionamento ed a metà giornata. I valori del pH e dell'Eh sono espressi rispettivamente in unità di pH e mV ed il limite di rilevabilità è pari a 0,01 ud pH e 1 mV.

5.3.5 Parametri oggetto d'indagine

Il paragrafo riporta in sintesi i parametri misurati per la caratterizzazione chimico-fisica, microbiologica ed ecotossicologica dei sedimenti. Le analisi sono state effettuate presso laboratori dell'Università degli Studi di Siena e laboratori ACCREDIA sotto alla supervisione di personale universitario.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

Le analisi dei parametri elencati sono state eseguite su tutti i campioni prelevati.

Parametri fisici

- Colore (Scala di Munsell);
- Granulometria (inclusa distinzione tra silt e argilla);
- Peso specifico;
- Umidità.

Parametri chimici

- pH;
- Potenziale Redox;
- Carbonio Organico Totale (TOC);
- Azoto totale (TN);
- Fosforo totale (TP);
- Elementi in traccia (Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn);
- Idrocarburi leggeri (C \leq 12);
- Idrocarburi Pesanti (C $>$ 12);
- IPA (16 previsti da EPA e loro sommatoria);
- Pesticidi (α -HCH, β -HCH, γ -HCH (lindano), Eptacloro, Aldrin, Eptacloro epossido, DDTs, DDDs, DDEs (totali), Metossicloro, Dieldrin, Endrin, Ossiclordano, Cis-clordano, Trans-clordano, Trans-nonacloro, Cis-nonacloro, Mirex);
- HCB;
- PCB totali.

Microbiologia

- Coliformi totali;
- Coliformi fecali;
- *E. coli*;
- Enterococchi;
- Spore di clostridi solf/riduttori;
- Miceti;
- Salmonella.

Saggi ecotossicologici

- *P. tricornutum* (elutriato);
- *B. plicatilis* (elutriato);
- *C. orientalis* (fase solida).

Su un terzo dei campioni prelevati sono state effettuate le determinazioni di:

- Composti organostannici (sommatoria di TBT, DBT, MBT).

5.3.6 Metodi di analisi ed incertezza associata

Si riepilogano in **Tabella 5** (a,b) e **Tabella 6** le procedure analitiche di laboratorio, le unità di misura di espressione dei risultati indicate dai laboratori incaricati di effettuare le analisi ed il limite di quantificazione (LOQ).

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

Tabella 5a - Parametri fisici del sedimento. Metodologie adottate ed unità di misura, secondo quanto indicato nei rapporti di prova dei laboratori di analisi (cfr. **Allegato 5**). Note: (*) = Prova accreditata.

Parametro analitico	Metodo di riferimento	Unità di misura	LOQ	Laboratorio di analisi
Analisi granulometrica	Manuale ICRAM (2003), Scheda 3S	%	0,01	Università di Siena
Umidità	UNI EN 12880:2002	%	0,1	ACCREDIA n.1041 (*)
Peso specifico	APHA2710F/2012	g/cm ²	0,1	ACCREDIA n.1041

Tabella 5b - Parametri chimici del sedimento. Metodologie adottate ed unità di misura, secondo quanto indicato nei rapporti di prova dei laboratori di analisi (cfr. **Allegato 5**). Note: (*) = Prova accreditata.

Parametro analitico	Metodo di riferimento	Unità di misura	LOQ	Laboratorio di analisi
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 13137:2002	%	0,1	ACCREDIA n.1041
Azoto totale (TN)	DM 13/09/1999 Met.XIV.2	%	0,01	ACCREDIA n.1041
Fosforo totale (TP)	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	mg/kg	1	ACCREDIA n.1041 (*)
Idrocarburi leggeri (C≤12)	US EPA 5021 A/2003 e US EPA 8260 C/06	mg/kg s.s.	0,1	ACCREDIA n.1041
Alluminio	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	1,5	Università di Siena
Arsenico	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,002	Università di Siena
Cadmio	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,015	Università di Siena
Cromo	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,02	Università di Siena
Mercurio	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,03	Università di Siena
Nichel	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,15	Università di Siena
Piombo	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,03	Università di Siena
Rame	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,15	Università di Siena
Vanadio	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,005	Università di Siena
Zinco	US EPA 3051A/2007 e US EPA 6020B/2014	mg/kg s.s.	0,5	Università di Siena
Idrocarburi pesanti (C>12)	US EPA 3550C/2007 e US EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,1	ACCREDIA n.0513 (*)
IPA	US EPA 3545A/2007 e EPA 8270D 2007	µg/kg s.s.	1	ACCREDIA n.0513 (*)
PCB	US EPA 3510C 1996 e EPA 8270D 2007 MS/MS	µg/kg s.s.	0,1	ACCREDIA n.0513 (*)
Pesticidi	US EPA 3545A/2007 e EPA 8270D 2007 MS/MS	µg/kg s.s.	0,5	ACCREDIA n.0513 (*)
HCB	US EPA 3510C 1996 e EPA 8270D 2007 MS/MS	µg/kg s.s.	0,1	ACCREDIA n.0513 (*)
TBT	UNI EN ISO 17353: 2006	µg/kg s.s.	0,1	ACCREDIA n.1041

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

Tabella 6 - Analisi microbiologiche ed ecotossicologiche del sedimento. Metodologie adottate, unità di misura, LOQ secondo quanto indicato nei rapporti di prova dei laboratori di analisi (cfr. **Allegato 5**). Note: (*) = Prova accreditata.

Parametro analitico	Metodo di riferimento	Unità di misura	LOQ	Laboratorio di analisi
Analisi microbiologica				
Coliformi totali	Rapporti ISTISAN 2007/05, met ISS A006C, pag 58	UFC/g s.s.	1	ACCREDIA n. 0847 (*)
Coliformi fecali	APAT CNR IRSA 7020B Man 29 2003	UFC/g s.s.	1	ACCREDIA n. 0847 (*)
<i>E. coli</i>	Rapporti ISTISAN 2007/05, met ISS A001B, pag 21	UFC/g s.s.	1	ACCREDIA n. 0847 (*)
Enterococchi	Rapporti ISTISAN 2007/05, met ISS A002A, pag 32	UFC/g s.s.	1	ACCREDIA n. 0847 (*)
Spore di clostridi solf/rid	Rapporti ISTISAN 2007/05, met MF, pag 379	UFC/g s.s.	1	ACCREDIA n. 0847 (*)
Miceti	Rapporti ISTISAN 2007/05, met ISS A016B, pag. 161	UFC/g s.s.	1	ACCREDIA n. 0847 (*)
Salmonella	Rapporti ISTISAN 2007/05, met ISS A011A, pag 105	P/A in 1g.	0	ACCREDIA n. 0847
Saggi ecotossicologici				
<i>P. tricornutum</i>	Algaltokit®, riferimento ufficiale UNI EN ISO 10253	cell/mL	0,01	Università di Siena
<i>B. plicatilis</i>	RototoxkitM®, riferimento ufficiale ASTM Standard Guide E1440-91	Unità %	0,003	Università di Siena
<i>C. orientale</i>	ISO 16712-05 (E)	Unità %	0,001	Università di Siena

5.3.7 Criteri per l'interpretazione dei risultati

I dati acquisiti sui sedimenti sono stati confrontati con:

- gli *standard* di qualità dei sedimenti marino-costieri inclusi nel D.M. 260/10;
- le Concentrazioni Limite Accettabili (CLA) proposte per ciascun parametro nel D. Lgs. n. 152/06. Le CLA riportate nel D. Lgs. n. 152/06 (che include anche la ex 471/99) sono relative alla matrice suolo e sottosuolo e sono organizzate in due categorie in relazione alla destinazione d'uso. In particolare all'interno della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V alla parte quarta, sono previste due distinte destinazioni d'uso: siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Colonna A) e siti ad uso commerciale e industriale (Colonna B);
- le concentrazioni limite accettabili (LCBs e LCL) previste dal manuale per la movimentazione dei sedimenti marini APAT-ISPRA (2007);
- le concentrazioni limite per i rifiuti pericolosi (D. Lgs. n. 152/06):
 - sostanze molto tossiche in concentrazione totale $\geq 0,1\%$,
 - sostanze classificate tossiche in concentrazione totale $\geq 3\%$,

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

- sostanze nocive in concentrazione totale $\geq 25\%$,
- sostanze corrosive classificate come R35 in concentrazione totale $\geq 1\%$,
- sostanze corrosive classificate come R34 in concentrazione totale $\geq 5\%$,
- sostanze irritanti classificate come R41 in concentrazione totale $\geq 10\%$,
- sostanze irritanti classificate come R36, R37 e R38 in concentrazione totale $\geq 20\%$,
- sostanze cancerogene (categorie 1 o 2) in concentrazione $\geq 0,1\%$,
- sostanze cancerogene (categoria 3) in concentrazione $\geq 1\%$,
- sostanze tossiche per il ciclo riproduttivo (categorie 1 o 2) classificate come R60 o R61 in concentrazione $\geq 0,5\%$,
- sostanze tossica per il ciclo riproduttivo (categoria 3) classificate come R62 o R63 in concentrazione $\geq 5\%$,
- sostanze mutagene della categoria 1 o 2 classificate come R46 in concentrazione $\geq 0,1\%$,
- sostanze mutagene della categoria 3 classificate come R40 in concentrazione $\geq 1\%$.

Per i parametri considerati nell'ambito della presente caratterizzazione, si riporta in **Tabella 7** una sintesi delle suddette concentrazioni limite suddivise in relazione al documento di riferimento.

Si evidenzia che per i parametri fisici (granulometria, umidità, peso specifico), per lo spettro dei macronutrienti (TOC, TN, TP) e per la componente microbiologica i documenti considerati non forniscono valori di riferimento.

Tabella 7 - Valori di riferimento

Concentrazione limite accettabile in mg/kg s.s.	DM. 260/10 Tab. 2/A, 3/B	DLgs. 152/06 Tab. 1. Col. A	DLgs. 152/06 Tab. 1. Col. B	LCB Manuale APAT-ISPRA Pelite <10%	LCB Manuale APAT-ISPRA Pelite >10%	LCL Manuale APAT-ISPRA
Arsenico	12	20	50	17	25	32
Cadmio	0,3	2	15	0,20	0,35	0,8
Cromo totale	50	150	800	50	100	360
Mercurio	0,3	1	5	0,20	0,40	0,8
Nichel	30	120	500	40	70	75
Piombo	30	100	1000	25	40	70
Rame	/	120	600	15	40	52
Zinco	/	150	1500	50	100	170
Vanadio	/	90	250	/	/	/
Acenaftene	/	/	/	0,007	0,007	0,089
Fluorene	/	/	/	0,021	0,021	0,144
Fenantrene	/	/	/	0,087	0,087	0,544
Acenaftilene	/	/	/	/	/	/
Antracene	0,045	/	/	0,047	0,047	0,245
Fluorantene	0,11	/	/	0,113	0,113	1,494
Naftalene	0,035	/	/	0,035	0,035	0,391
Benzo(a)antracene	/	0,5	10	0,075	0,075	0,693
Benzo(a)pirene	0,03	0,1	10	0,080	0,080	0,763
Benzo(b)fluorantene	0,04	0,5	10	/	/	/
Benzo(k)fluorantene	0,02	0,5	10	/	/	/
Benzo(g, h, i)perilene	0,055	0,1	10	/	/	/
Crisene	/	5	50	0,108	0,108	0,846
Dibenzo(a,h)antracene	/	0,1	10	0,006	0,006	0,135
Indeno(1,2,3 cd)pirene	0,07	0,1	5	/	/	/
Pirene	/	5	50	0,153	0,153	1,398
ΣIPA	0,8	10	100	0,9	0,9	4
Idrocarburi pesanti C>12	/	50	750	/	/	/
ΣDDD	0,0008	0,01	0,1	0,0012	0,0012	0,0078
ΣDDT	0,001	0,01	0,1	0,0012	0,0012	0,0048
ΣDDE	0,0018	0,01	0,1	0,0021	0,0021	0,0037
Aldrina	0,0002	0,01	0,1	/	/	/
Dieldrina	0,0002	0,01	0,1	0,0007	0,0007	0,0043
α-HCH	0,0002	0,01	0,1	/	/	/
β-HCH	0,0002	0,01	0,5	/	/	/
γ-HCH	0,0002	0,01	0,5	0,0003	0,0003	0,001
HCB	0,0004	0,05	5	/	/	/
Esaclorobutadiene	/	/	/	/	/	/
Alaclor	/	0,01	1	/	/	/
Clorfenvinfos	/	/	/	/	/	/
Clorpirifos	/	/	/	/	/	/
Endosulfan	/	/	/	/	/	/
ΣPCBs	0,008	0,06	5	0,005	0,005	0,189

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

5.4 Caratterizzazione del macrozoobenthos

Nell'area dei Pontili, oggetto di movimentazione, e nell'area del golfo di Talamone sono state effettuate le caratterizzazioni dei popolamenti del macrozoobenthos. Si riportano nei paragrafi che seguono le procedure di campionamento ed analisi adottate.

5.4.1 Campionamento del macrozoobenthos

Per la determinazione del macrozoobenthos si è fatto riferimento alla scheda metodologica ISPRA per fondo molle ed alla normativa UNI EN ISO 16665 (Feb. 2014). Per il campionamento è stata utilizzata la benna di tipo *Van Veen* con volume complessivo superiore ai 10 L.

Il prelievo di sedimento è stato effettuato in tre stazioni di campionamento rappresentative dell'area Pontili (stazioni denominate A, B, C) oggetto di movimentazione effettuando tre repliche distinte di campionamento in ciascuna stazione (R1, R2, R3).

Il sedimento prelevato è stato posto inizialmente all'interno di un'apposita vasca decontaminata; quindi, è stato trasferito su setaccio con maglie da 1 mm di diametro per la vagliatura. Il sedimento è stato rimosso mediante lavaggio con acqua di mare filtrata utilizzando una pompa di sentina posta in prossimità del campo base. Il flusso dell'acqua è stato regolato con opportuni riduttori di portata in modo da evitare danni agli organismi e perdita di materiale sedimentario. Il lavaggio è stato perpetrato nel tempo finché sul setaccio non sono rimasti soltanto organismi e tanatocenosi.

Il materiale così trattato è stato preliminarmente stordito con una soluzione di alcool al 10% in acqua di mare pre-filtrata per ridurre le sofferenze degli animali, quindi è stato recuperato, trasferito in contenitori per lo stoccaggio provvisorio e fissato in una soluzione di alcool in acqua di mare pre-filtrata al 50%.

Anche in questo caso per ogni stazione di campionamento sono prodotte restituzioni dettagliate sia delle procedure di campionamento e trattamento dei campioni che descrittive del materiale recuperato. I rapporti di dettaglio relativi ad ogni stazione di prelievo del sedimento includono le immagini fotografiche del campionamento e le seguenti informazioni per ogni stazione di prelievo:

- codice di protocollo e rapporto di prova;
- identificativi di progetto;
- data di emissione;
- località di prelievo;
- identificativo degli operatori tecnici;
- data del campionamento;
- codice univoco della stazione di prelievo;
- identificativo del progressivo di carotaggio;
- quota del fondale reale;
- ora inizio e fine manovra (se disponibile);
- ora inizio e fine lavorazione dei campioni;
- identificativo della ditta responsabile del prelievo;
- identificativo della ditta responsabile della georeferenziazione;
- coordinate (UTM) teoriche e reali del punto di prelievo;
- localizzazione geografica della stazione di prelievo;
- descrizione macroscopica del campione di sedimento;



- documentazione fotografica del materiale prelevato;
- pH;
- Eh (mV);
- Immagine del campione setacciato;
- osservazioni ed annotazioni aggiuntive;
- storia delle revisioni.

La descrizione del campione tiene conto dei seguenti aspetti macroscopici: aspetto, colore, odore, idratazione, presenza di bioclasti e/o resti vegetali; presenza di resti antropici evidenti e di quanto altro ritenuto di interesse specifico.

Si rimanda a titolo di esempio di quanto sopra descritto alla documentazione fotografica sintetizzata in **Allegato 1**. Si precisa che la documentazione fotografica prodotta in allegato è una ricostruzione da intendersi solo come esemplificativa della procedura seguita in campo.

La documentazione relativa alle fasi di campionamento e gestione dei campioni è riportata in modo esteso in **Allegato 3** (Rapporti giornalieri attività) ed **Allegato 4** (Verbali di campionamento e di custodia dei campioni, CoC).

5.4.2 Determinazione del macrozoobenthos

La fase di lavaggio del campione è stata condotta in laboratorio utilizzando acqua corrente ed un setaccio certificato di maglia 500 µm, al fine di recuperare tutto il materiale trattenuto dal vaglio utilizzato in campo ed al contempo consentire la rimozione del sedimento ancora presente. Dopo abbondante lavaggio, il materiale trattenuto dal setaccio è stato trasferito in una vaschetta di plastica bianca e ricoperto di acqua, quindi si è successivamente aggiunto il colorante (rosa bengala) al fine di evidenziare i piccoli organismi vivi che possono confondersi con il detrito trattenuto dal setaccio. Il campione è stato quindi esaminato allo stereomicroscopio in piccole aliquote, di volume corrispondente a circa un cucchiaino da caffè, utilizzando una capsula Petri come contenitore. Tutti gli organismi ed i frammenti sono stati prelevati con l'uso di pinzette, suddivisi in 5 gruppi sistematici (Anellidi, Molluschi, Crostacei, Echinodermi ed Altri Taxa) e successivamente conservati in soluzione di alcool etilico al 75% sino all'identificazione sistematica.

La procedura di classificazione è stata condotta, ove possibile, fino al livello di specie. Per i taxa per i quali non è stato possibile raggiungere il livello di specie (ad es. larve megalope di decapodi, porzioni di organismo) si è provveduto ad indicare il massimo livello tassonomico possibile, compatibilmente con il materiale osservato. Per anfipodi e policheti, la determinazione al livello di specie è stata raggiunta utilizzando un microscopio ottico con ingrandimenti 10x e 20x.

I calcoli relativi al numero di individui/m² sono stati effettuati sulla base delle dimensioni della benna.

La lista di specie è stata redatta confrontando i risultati con quanto proposto nella check-list della fauna marina italiana edita dalla SIBM ed eventuali aggiornamenti nella classificazione sono stati controllati utilizzando il database WORMS (World Register of Marine Species) consultabile all'URL <http://www.marinespecies.org/>.

Le principali chiavi sistematiche e atlanti utilizzati per la determinazione tassonomica sono i seguenti: Tortonese, 1965; D'Angelo e Gargiullo, 1981; Luther e Fiedler, 1986; Riedl, 1991; Cossignani et al., 1992; Falciai e Minervini, 1992; Costa et al., 2002; Gutu, 2002; Bedini, 2003; MacLaughlin, 2003; Costa et al., 2009; Huber, 2010.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

5.5 Specifiche a garanzia della qualità dei dati

La BsRC opera in modo conforme a quanto previsto dalla normativa sulla gestione aziendale in qualità ISO 9001:2015 secondo SOP definite ed in GMP (*Good Manufacturing Process*) monitorando il processo produttivo di ogni singolo campione.

In modo analogo, il Laboratorio di analisi dell'Università di Siena incaricato delle determinazioni applica protocolli interni per garantire la qualità dei dati analitici prodotti.

Il Controllo di Qualità, utilizzato per minimizzare gli errori di misura e per valutare accuratezza e precisione dei dati analitici è articolato nell'applicazione dei seguenti protocolli:

- analisi degli *standards* di riferimento internazionali certificati per la matrice sedimento. Questa procedura consente la stima dell'accuratezza della misura sperimentale, ossia la stima di quanto essa si avvicini al valore "vero";
- partecipazione a circuiti di intercalibrazione. Questa procedura che può essere condotta sia partecipando a circuiti internazionali che effettuando esercizi con uno o più laboratori esterni, consente di stimare la riproducibilità dei dati analitici ottenuti su campioni incogniti omogenei naturali o "drogati" ed è molto utile nel caso in cui gli elementi e i composti chimici di interesse analitico non siano indicate nei *report* dei materiali certificati oppure quando si analizzino matrici notevolmente difformi da quelle certificate disponibili sul mercato;
- utilizzo di *spikes* o metodo delle "aggiunte note". Tale metodo permette di minimizzare le interferenze di tipo fisico e/o chimico dovute alla matrice analizzata (effetto matrice);
- utilizzo di *blanks* di controllo che permettono di individuare contaminazioni prodotte durante la fasi di prelievo, trattamento ed analisi dei campioni. I *blanks* di controllo consentono di attestare e quantificare eventuali contaminazioni dovute, ad esempio, a impurità dei reagenti e solventi e/o contaminazioni della vetreria. Il materiale di laboratorio e i reagenti sono considerati e trattati come un qualsiasi campione incognito e quindi sottoposti a tutto l'iter di trattamento e analisi, compresa, se possibile, la fase di campionamento;
- repliche analitiche sullo stesso campione. Questa procedura consente di valutare la precisione del metodo analitico adottato, la ripetibilità delle misure effettuate, ossia quanto i valori di repliche analitiche successive condotte sullo stesso campione sono dispersi attorno al loro valore medio. Dopo ogni serie analitica i risultati ottenuti sono valutati rispetto a dei criteri prefissati di accettabilità del dato analitico (es. CV $\pm 10\%$) con un'espressione del giudizio di conformità o non conformità alla prescrizione. In alternativa vengono riportati su carte di controllo in cui sono diagrammati i valori ottenuti in funzione del tempo.

Infine, i laboratori privati incaricati della determinazione di alcuni parametri, sono stati selezionati in modo da affidare loro preferenzialmente la determinazione di quei parametri o famiglie di parametri per i quali sono ACCREDITATI ai sensi della normativa UNI EN ISO 17025.

Tali laboratori operano sotto stretto controllo qualitativo, applicano procedure di verifiche interne della qualità del dato in uscita e partecipano a circuiti di intercalibrazione periodici secondo quanto prescritto da ACCREDIA.

5.6 Elaborazione dei risultati analitici

Le analisi statistiche univariate sono state condotte con il software GraphPad Prism 5.0 for Windows, GraphPad Software, San Diego California USA (www.graphpad.com), per la

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

determinazione dei principali descrittori statistici dei dati dei parametri oggetto di indagine quali (per es. media e dispersione), e per la realizzazione di t-test e F-test.

I dati riguardanti la granulometria sono stati inseriti nel software di calcolo per la produzione dei diagrammi ternari con le classificazioni di Shepard (1954), Wentworth (1922) e Folk (1954; 1974) utilizzando il software di elaborazione proposto da Poppe ed Eliason (2003; 2004; 2008).

Le analisi statistiche multivariate sono state condotte utilizzando il software Primer-E package v6.0 (Plymouth Marine Laboratory, UK) in accordo con le metodologie proposte da Clarke e Warwick (2001). I dati ambientali sono stati trasformati mediante l'applicazione successiva dei seguenti algoritmi (radice quarta; $\log(x+1)$) e la loro normalizzazione prima del calcolo della matrice Euclidea delle distanze (Clarke e Green, 1988). La matrice Euclidea delle distanze è stata calcolata allo scopo di poter eseguire analisi delle relazioni multivariate tra campioni prelevati. In primo luogo, attraverso un'analisi delle componenti principali (PCA) è stato possibile identificare una o più funzioni che descrivessero in modo sintetico la maggior parte della varianza della distribuzione congiunta di tutti i composti analizzati (Legendre e Legendre, 1998). Il risultato complessivo dell'analisi ha consentito di individuare, fra le numerose variabili analizzate, quelle che danno il maggior contributo alla distribuzione multivariata complessiva di tutta la matrice dei dati.

La PCA rappresenta una tecnica molto efficace nel rilevare similarità tra popolazioni di dati, è concettualmente e computazionalmente semplice e fornisce ordinamenti facilmente interpretabili (Chatfield e Collins, 1980). Tuttavia essa è poco flessibile nella determinazione delle dissimilarità (Clarke e Warwick, 1998). Per questo è stata effettuata anche l'analisi delle distanze mediante la tecnica nota come "non metric multi dimensional scale (nm-MDS)" la quale, invece, ha una grande flessibilità sia nella definizione che nella conversione delle dissimilarità in distanze preservando le relazioni reciproche dello spazio multi-dimensionale nello spazio bidimensionale normalmente visualizzabile mediante ordinamento cartesiano (Somerfield e Clarke, 1995). La nm-MDS è stata effettuata imponendo uno stress minimo di 0,01 ed effettuando un ricalcolo di 9999 volte (Shepard, 1962; Kruskal, 1964).

Il test ANOSIM (*Analysis of Similarity*) è stato condotto, eseguendo un ricalcolo di 9999 volte, per verificare l'effetto esercitato dai fattori definiti *a priori* di interesse specifico (area, livello) sulla popolazione dei dati. Questo test consente di falsificare l'ipotesi H_0 ossia l'ipotesi di assenza di differenze statisticamente significative tra i campioni dovute ad ogni singolo fattore testato separatamente (algoritmo di calcolo *one-way* ANOSIM test).

Le elaborazioni finalizzate alla produzione di carte tematiche per alcuni dei parametri analizzati, sono state effettuate mediante il software Surfer 8.

Surfer è un software utilizzato per il *contouring*, *gridding* e *surface mapping*, e permette di convertire i dati associati a coordinate nello spazio, nei seguenti tipi di mappe:

- contour,
- 3D wireframe,
- vector,
- image,
- *shaded relief*,
- post,
- base.

In particolare sono state realizzate delle carte ad isolinee per i parametri che hanno presentato

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

il superamento delle concentrazioni secondo i valori di riferimento LCB e LCL, per ogni orizzonte di campionamento.

Gli orizzonti di campionamento sono stati indicati con le lettere **A** (0.0 – 0.5 m), **B** (0.5-1.0 m).

Le carte tematiche sono riportate negli **Allegati 7B, 7C e 7D**.

Le carte tematiche hanno evidenziato per ogni intervallo di campionamento, la distribuzione della concentrazione del parametro analizzato all'interno della zona dei pontili dove si prevede di effettuare il dragaggio del fondale.

I parametri in oggetto sono stati:

- Arsenico As;
- Rame Cu;
- Mercurio Hg;
- Zinco Zn;
- Cadmio Cd;
- Piombo Pb;
- PCB;
- TOC (carbonio organico totale);
- Mud (frazione molto fine del sedimento: silt+argilla);
- Dibenzo(a,h)antracene (DA);
- Classificazione Chimica;
- Classificazione di Qualità del materiale.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96			

6. RISULTATI

6.1. Caratteristiche fisiche, chimiche, microbiologiche e ecotossicologiche

Nelle **Tabelle 8-16** sono riportati i risultati delle analisi effettuate sui campioni di sedimento raccolti nell'area di indagine per ogni campione analizzato, ad eccezione dei valori del pH e dell'Eh che sono nei verbali di campionamento (**Allegato 4**).

Nello specifico, i dati analitici sono distribuiti nelle singole tabelle come indicato di seguito.

Tabella 8: granulometria.

Tabella 9: valori dell'umidità e del peso specifico e contenuto di carbonio organico totale (TOC), azoto totale (TN) e fosforo totale (TP).

Tabella 10: concentrazioni degli elementi in traccia.

Tabella 11: concentrazioni degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Tabella 12: concentrazioni dei policlorobifenili (PCB) espressi come sommatoria dei singoli congeneri quantificati, e dell'esaclorobenzene (HCB).

Tabella 13: concentrazione dei pesticidi.

Tabella 14: concentrazioni dei TBT totali e degli idrocarburi alifatici leggeri ($C \leq 12$) e pesanti ($C > 12$).

Tablelle 15a, 15b, 15c: risultati relativi ai saggi ecotossicologici effettuati sulle tre specie testate e i dati di controllo dei campioni.

Tabella 16: risultati relativi alla caratterizzazione microbiologica.

I certificati di prova di ogni campione di sedimento, autenticati dal responsabile del laboratorio, sono riportati in allegato alla presente relazione Tecnico-Ambientale (**Allegato 5 - Rapporti di prova analisi di laboratorio**).

Tabella 8 - Analisi granulometrica dei sedimenti. Sono riportate in tabella le quattro categorie granulometriche principali: ghiaia, sabbia, silt (limo), argilla ed i relativi intervalli dimensionali in phi ed in mm, nonché la sommatoria silt+argilla (Mud) in quanto rilevante per la valutazione dei dati chimici secondo le soglie LCB definite nel manuale APAT-ISPRA (2007). Note: nd = non determinabile. In grassetto è riportata la frazione granulometrica dominante che in taluni casi coincide con la somma silt+argilla.

dimensione (phi) dimensione (mm)	Ghiaia <-2.0 >2,000	Sabbia 0.0 - 4.0 2.000 - 0,063	Mud (silt+argilla) >4.0 <0,063	Silt 4.0 - 8.0 0,063 - 0,004	Argilla >8.0 <0,004
TAL 1A	<0,01	43,38	56,61	52,14	4,47
TAL 1B	<0,01	27,45	72,55	65,66	6,89
TAL 2A	<0,01	37,76	62,24	56,33	5,91
TAL 2B	<0,01	22,26	77,73	69,57	8,16
TAL 3A	<0,01	27,14	72,86	66,74	6,12
TAL 3B	<0,01	20,44	79,56	66,12	13,45
TAL 4A	<0,01	28,18	71,82	51,35	20,47
TAL 4B	<0,01	43,49	56,51	38,14	18,37
TAL 5A	<0,01	25,67	74,33	52,18	22,15
TAL 5B	<0,01	12,93	87,07	56,94	30,13
TAL 6A	<0,01	20,30	79,70	54,91	24,79
TAL 6B	<0,01	38,86	61,15	40,05	21,10
TAL 7A	<0,01	25,78	74,23	58,71	15,51
TAL 7B	<0,01	17,48	82,52	66,34	16,17
TAL 8A	<0,01	19,30	80,70	58,59	22,11
TAL 8B	<0,01	39,45	60,54	42,86	17,68
TAL 9A	<0,01	18,40	81,59	78,98	2,61
TAL 9B	<0,01	13,84	86,15	81,42	4,74
TAL 10A	<0,01	20,37	79,63	67,29	12,34
TAL 10B	<0,01	6,84	93,15	73,49	19,65
TAL 11A	<0,01	28,02	71,97	49,88	22,10
TAL 11B	<0,01	81,23	18,77	11,41	7,36
TAL 12A	<0,01	20,53	79,46	60,07	19,39
TAL 12B	<0,01	33,93	66,07	44,73	21,34
TAL 13A	<0,01	14,07	85,93	60,58	25,35
TAL 13B	<0,01	48,61	51,40	35,05	16,34
TAL 14A	<0,01	13,40	86,61	55,08	31,52

Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone ai sensi D.M. 96

Tabella 9 - Valori dell'umidità e del peso specifico e contenuto di carbonio organico totale (TOC), azoto totale (TN) e fosforo totale (TP).

	Umidità %	Peso specifico g/cm ³	TOC %	TN %	TP mg/kg
TAL 1A	55,3	1,8	1,9	0,07	307,0
TAL 1B	65,6	1,9	2,5	0,15	248,0
TAL 2A	53,7	2,3	2,2	0,30	205,0
TAL 2B	56,6	3,0	2,1	0,20	96,4
TAL 3A	59,6	1,3	1,5	0,40	164,0
TAL 3B	57,7	2,6	1,8	0,30	209,0
TAL 4A	54,2	2,8	1,7	0,20	125,0
TAL 4B	42,6	2,4	2,1	0,20	148,0
TAL 5A	52,5	1,9	1,9	0,30	196,0
TAL 5B	56,8	2,2	2,1	0,20	170,0
TAL 6A	52,6	2,5	1,8	0,30	204,0
TAL 6B	51,6	2,5	1,6	0,40	178,0
TAL 7A	59,0	2,6	2,3	0,40	256,0
TAL 7B	52,6	2,2	2,1	0,30	152,0
TAL 8A	52,5	2,2	1,5	0,30	226,0
TAL 8B	43,6	1,9	1,4	0,40	250,0
TAL 9A	65,9	1,6	2,0	0,30	377,0
TAL 9B	55,9	2,2	2,0	0,30	96,8
TAL 10A	61,6	2,0	1,8	0,30	195,0
TAL 10B	56,7	3,1	1,7	0,40	207,0
TAL 11A	52,8	2,3	1,7	0,50	293,0
TAL 11B	43,3	1,3	1,6	0,70	180,0
TAL 12A	53,9	1,9	2,3	0,30	219,0
TAL12B	45,6	2,6	2,2	0,30	204,0
TAL 13A	54,4	1,9	2,1	0,30	194,0
TAL 13B	43,1	2,2	1,7	0,20	213,0
TAL 14A	54,3	2,4	1,9	0,30	345,0



Tabella 10 – Concentrazioni di elementi in traccia (dati espressi in mg/kg s.s.). In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron >10%) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste.

	Al	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
TAL 1A	13645	14,69	0,02	44,57	37,15	0,71	34,47	11,99	56,63	70,93
TAL 1B	19640	16,17	2,01	55,53	74,83	1,03	46,53	51,35	78,37	5661,48
TAL 2A	17120	13,75	0,04	48,91	51,80	0,80	42,22	14,79	69,17	92,55
TAL 2B	19038	12,67	0,07	52,57	92,31	1,15	44,64	19,45	77,84	132,08
TAL 3A	20357	23,19	0,03	63,54	86,19	1,13	53,14	19,89	78,55	126,64
TAL 3B	26431	22,86	0,11	76,86	143,27	1,29	64,00	32,29	102,44	204,20
TAL 4A	27868	17,88	0,07	66,12	53,93	1,20	56,62	21,30	93,73	115,71
TAL 4B	16423	16,94	0,03	38,28	17,21	0,74	34,08	9,91	90,29	60,42
TAL 5A	18860	15,58	0,03	58,73	58,50	0,99	55,92	16,02	72,00	103,27
TAL 5B	26344	16,90	0,10	67,70	91,84	0,93	51,27	23,43	92,87	150,45
TAL 6A	27817	16,36	0,06	66,21	51,29	1,41	52,80	22,69	89,78	123,29
TAL 6B	11721	12,41	<0,01	34,83	16,15	0,61	34,61	11,32	69,46	60,39
TAL 7A	26027	17,64	0,08	68,91	64,11	0,77	62,25	20,28	87,51	132,62
TAL 7B	20008	21,31	0,05	61,66	88,58	0,96	51,57	21,62	78,52	140,38
TAL 8A	22607	17,88	0,02	60,66	81,02	0,86	55,12	26,52	79,80	127,01
TAL 8B	11154	14,23	<0,01	28,62	16,03	0,51	29,41	10,19	59,24	49,50
LCB	nd	25	0,35	100	40	0,4	70	40	nd	100
LCL	nd	32	0,80	360	52	0,8	75	70	nd	170
Valori cautelativi	nd	nd	nd	nd	Nd	nd	nd	nd	nd	nd



Continua Tabella 10 - Concentrazioni di elementi in traccia (dati espressi in mg/kg s.s.). In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron >10%) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi

	Al	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
TAL 9A	34280	26,87	0,11	89,90	99,19	0,98	67,66	26,67	115,65	144,75
TAL 9B	32002	18,75	0,07	79,63	98,41	1,02	79,44	27,25	101,21	164,39
TAL 10A	21091	22,35	0,07	58,35	82,28	0,93	50,32	22,36	87,32	138,63
TAL 10B	34314	15,23	0,06	79,92	70,53	0,94	60,86	28,54	104,90	145,84
TAL 11A	29620	19,06	0,07	74,25	85,21	0,90	67,60	36,62	97,77	155,91
TAL 11B	33292	17,51	0,04	63,97	40,89	0,79	45,78	25,89	94,88	119,80
TAL 12A	34821	17,01	0,05	81,44	82,25	0,86	79,37	29,88	105,53	156,17
TAL 12B	20085	19,07	0,07	49,70	27,93	0,82	44,50	21,62	76,65	84,25
TAL 13A	37186	19,76	0,04	84,94	98,15	0,84	61,04	27,74	114,75	155,05
TAL 13B	21858	13,66	0,02	52,43	33,22	0,67	43,31	19,84	75,09	93,61
TAL 14A	34137	20,02	0,06	83,58	91,97	0,72	64,04	27,66	103,82	151,51
LCB	nd	25	0,35	100	40	0,4	70	40	nd	100
LCL	nd	32	0,80	360	52	0,8	75	70	nd	170
Valori cautelativi	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste. Note: nd = non definito.



Tabella 11 – Concentrazioni degli IPA (dati espressi in µg/kg s.s.). In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron >10%) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste. Note: nd = non definito. Legenda: 1 = ΣIPA; 2 = Fluorantene; 3 = Naftalene; 4 = Antracene; 5 = Benzo(a)pirene; 6 = Benzo(b)fluorantene; 7 = Benzo(k)fluorantene; 8 = Benzo(g,h,i)perilene; 9 = Indeno(1,2,3-cd)pirene; 10 =

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TAL 1A	477,6	87,0	7,0	18,1	40,9	44,2	22,6	23,3	4,9	2,7	4,7	41,9	54,1	37,9	40,8	24,9	1,7
TAL 1B	90,8	13,4	6,2	2,5	5,2	10,0	5,4	7,1	1,3	1,4	2,4	9,0	10,4	4,3	6,7	5,6	< 1,0
TAL 2A	66,3	12,2	2,1	2,2	5,5	6,4	4,0	4,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	6,2	8,7	6,4	8,6	< 1,0	< 1,0
TAL 2B	110,0	15,6	7,1	2,3	6,2	12,8	6,9	7,6	1,5	< 1,0	2,8	9,8	11,3	6,6	11,7	7,0	< 1,0
TAL 3A	408,4	67,8	12,2	12,6	36,6	48,2	26,2	22,5	4,7	< 1,0	5,1	25,6	45,3	29,6	45,3	25,1	1,5
TAL 3B	293,2	47,7	10,1	6,4	28,0	32,5	10,7	17,4	2,9	< 1,0	5,0	23,6	37,0	28,6	25,9	17,6	< 1,0
TAL 4A	19,6	2,8	2,1	< 1,0	1,8	2,2	< 1,0	1,9	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,5	2,0	1,8	2,2	1,4	< 1,0
TAL 4B	39,8	3,0	5,5	< 1,0	1,1	4,6	2,6	3,4	< 1,0	< 1,0	1,6	5,3	3,7	2,6	4,0	2,4	< 1,0
TAL 5A	289,3	73,5	10,4	10,8	32,9	40,9	24,9	19,1	3,9	< 1,0	6,4	40,0	46,0	27,3	33,6	19,7	< 1,0
TAL 5B	227,9	32,6	7,7	5,3	18,6	22,7	15,2	15,5	2,6	< 1,0	4,3	18,0	22,2	19,7	23,7	16,4	3,5
TAL 6A	51,3	5,4	2,2	< 1,0	4,2	6,6	4,9	4,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,9	4,4	4,9	6,3	3,5	< 1,0
TAL 6B	60,9	5,5	8,4	< 1,0	2,2	6,3	4,7	4,7	< 1,0	1,0	1,7	6,6	6,0	3,8	6,4	3,7	< 1,0
TAL 7A	272,2	49,6	10,8	7,9	21,1	25,2	18,4	14,9	3,8	1,7	4,9	22,1	29,6	20,8	24,9	15,2	1,2
TAL 7B	145,8	24,5	8,8	2,8	9,7	15,1	7,4	9,7	2,0	1,0	3,6	11,1	16,1	10,3	13,7	10,0	< 1,0
TAL 8A	49,4	7,7	4,0	< 1,0	5,7	6,5	4,0	4,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5,5	3,1	4,8	3,6	< 1,0
TAL 8B	49,0	4,8	5,9	< 1,0	3,1	5,9	3,5	3,7	< 1,0	< 1,0	1,6	7,1	3,6	3,0	3,9	3,0	< 1,0
LCB	900	113	35	47	80	nd	nd	nd	nd	7	21	87	153	75	108	6	nd
LCL	4000	1494	391	245	763	nd	nd	nd	nd	89	144	544	1398	693	846	135	nd
Valori cautelativi	nd	nd	nd	nd	nd	40	20	55	70	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Acenaftene; 11 = Fluorene; 12 = Fenantrene; 13 = Pirene; 14 = Benzo(a)antracene; 15 = Crisene; 16 = Dibenzo(a,h)antracene; 17 = Acenaftilene.



Continua Tabella 11 - Concentrazioni degli IPA (dati espressi in $\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.). In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron >10%) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste. Note: nd = non definito. Legenda: 1 = Σ IPA; 2 = Fluorantene; 3 = Naftalene; 4 = Antracene; 5 = Benzo(a)pirene; 6 = Benzo(b)fluorantene; 7 = Benzo(k)fluorantene; 8 = Benzo(g,h,i)perilene; 9 = Indeno(1,2,3-cd)pirene; 10 = Acenaftene; 11 = Fluorene; 12 = Fenantrene; 13 = Pirene; 14 = Benzo(a)antracene; 15 = Crisene; 16 = Dibenzo(a,h)antracene; 17 = Acenaftilene.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TAL 9A	192,0	33,1	10,3	9,1	12,3	20,6	11,3	11,6	3,2	< 1,0	5,4	15,4	18,4	14,1	15,6	11,6	< 1,0
TAL 9B	122,0	19,9	5,9	2,4	8,1	14,4	7,4	9,3	2,0	< 1,0	3,7	10,7	12,9	5,7	9,9	9,8	< 1,0
TAL 10A	158,3	24,0	9,3	4,2	11,0	14,8	8,2	8,9	2,1	1,6	5,0	13,9	24,2	10,4	12,7	8,1	< 1,0
TAL 10B	48,3	7,7	2,5	1,8	3,5	5,2	4,8	4,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,6	< 1,0	4,3	5,5	3,8	< 1,0
TAL 11A	75,7	11,1	4,4	2,0	4,9	9,2	3,8	5,6	1,1	< 1,0	2,1	8,6	7,9	4,0	6,5	4,6	< 1,0
TAL 11B	155,2	20,6	8,7	2,4	13,4	20,5	7,8	10,3	1,4	< 1,0	1,8	13,4	16,8	11,3	13,9	11,1	< 1,0
TAL 12A	135,3	20,5	9,7	3,1	6,4	14,6	7,4	8,4	1,8	1,2	3,9	14,2	14,1	8,0	13,6	8,4	< 1,0
TAL12B	88,9	8,9	7,5	< 1,0	7,0	11,5	4,2	8,8	1,5	< 1,0	1,9	9,9	7,0	4,6	7,9	8,4	< 1,0
TAL 13A	113,8	16,5	9,1	1,6	5,7	13,3	6,5	8,4	1,8	< 1,0	4,5	10,1	11,8	6,7	8,6	8,4	< 1,0
TAL 13B	42,4	4,0	6,3	< 1,0	2,9	4,8	3,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,3	4,3	4,2	2,5	3,4	2,7	< 1,0
TAL 14A	125,3	21,5	5,9	< 1,0	7,9	13,1	8,3	8,9	1,8	< 1,0	2,7	9,5	16,0	8,8	11,7	8,3	< 1,0
LCB	900	113	35	47	80	nd	nd	nd	nd	7	21	87	153	75	108	6	Nd
LCL	4000	1494	391	245	763	nd	nd	nd	nd	89	144	544	1398	693	846	135	Nd
Valori cautelativi	nd	nd	nd	nd	nd	40	20	55	70	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

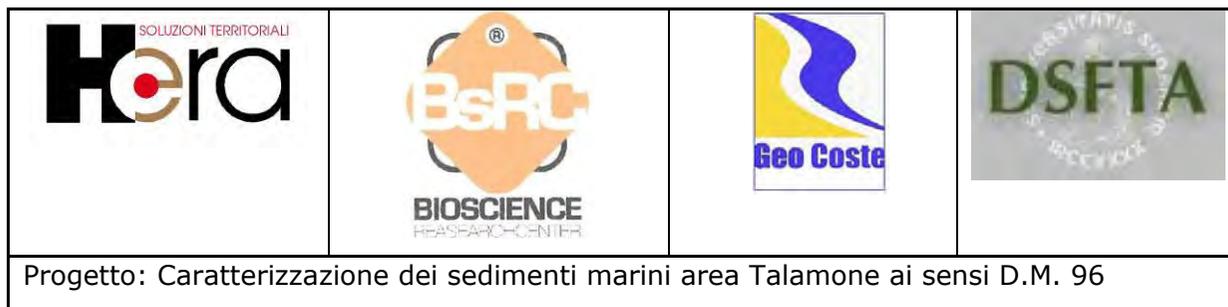


Tabella 12 – Concentrazioni di policlorobifenili (Σ PCB) e dell’esaclorobenzene (HCB) (dati espressi in $\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.). In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron >10%) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste.). Note: nd = non definito.

	Σ PCB	HCB		Σ PCB	HCB
TAL 1A	3,7	< 0,10	TAL 10B	4,0	< 0,10
TAL 1B	6,1	< 0,10	TAL 11A	10,5	< 0,10
TAL 2A	1,7	< 0,10	TAL 11B	10,7	< 0,10
TAL 2B	5,0	< 0,10	TAL 12A	13,5	< 0,10
TAL 3A	5,0	< 0,10	TAL 12B	15,9	< 0,10
TAL 3B	5,6	< 0,10	TAL 13A	10,2	< 0,10
TAL 4A	< 0,1	< 0,10	TAL 13B	10,2	< 0,10
TAL 4B	5,3	< 0,10	TAL 14A	5,8	< 0,10
TAL 5A	4,7	< 0,10			
TAL 5B	8,7	< 0,10			
TAL 6A	5,3	< 0,10			
TAL 6B	46,6	< 0,10			
TAL 7A	5,3	< 0,10			
TAL 7B	7,1	< 0,10			
TAL 8A	7,0	< 0,10			
TAL 8B	7,6	< 0,10			
TAL 9A	5,4	< 0,10			
TAL 9B	6,4	< 0,10			
TAL 10A	4,3	< 0,10			
LCB	5	nd	LCB	5	nd
LCL	189	nd	LCL	189	nd
Valori cautelativi	nd	0,1	Valori cautelativi	nd	0,1



Tabella 13 - Concentrazioni di pesticidi (dati espressi in µg/kg s.s.). In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron >10%) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste. Note: nd = non definito. Legenda: 1 = Aldrin; 2 = Dieldrin; 3 = α-HCH; 4 = β-HCH; 5 = γ-HCH (lindano); 6 = ΣDDD; 7 = ΣDDT; 8 = ΣDDE; 9 = Eptacloro; 10 = Eptacloro epossido; 11 = Ossiclordano; 12 = Cis-Clordano; 13 = Trans-Clordano; 14 = Trans-Nonacloro; 15 = Cis-Nonacloro; 16= Endrin; 17 = Mirex; 18 = Metossicloro.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAL 1A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 1B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 2A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 2B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 3A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,53	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 3B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,61	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 4A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	3,04	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 4B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,55	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 5A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,59	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 5B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,04	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 6A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,27	0,72	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 6B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,51	0,54	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 7A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,70	1,3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 7B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,89	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
LCB	nd	0,7	nd	nd	0,3	1,2	1,2	2,1	nd	0,6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
LCL	nd	4,3	nd	nd	1,0	7,8	4,8	3,7	nd	2,7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Valori cautelativi	nd	nd	0,2	0,2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd



Continua Tabella 13 - Concentrazioni di pesticidi (dati espressi in $\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.). In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron >10%) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste. Note: nd = non definito. Legenda: 1 = Aldrin; 2 = Dieldrin; 3 = α -HCH; 4 = β -HCH; 5 = γ -HCH (lindano); 6 = Σ DDD; 7 = Σ DDT; 8 = Σ DDE; 9 = Eptacloro; 10 = Eptacloro epossido; 11 = Ossiclordano; 12 = Cis-Clordano; 13 = Trans-Clordano; 14 = Trans-Nonacloro; 15 = Cis-Nonacloro; 16 = Endrin; 17 = Mirex; 18 = Metossicloro.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAL 8A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 8B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 9A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,55	0,93	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 9B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,83	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 10A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,72	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 10B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,53	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 11A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,79	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 11B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,88	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 12A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,56	1,18	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL12B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,51	1,03	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 13A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 13B	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,86	1,16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TAL 14A	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,09	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
LCB	nd	0,7	nd	nd	0,3	1,2	1,2	2,1	nd	0,6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
LCL	nd	4,3	nd	nd	1,0	7,8	4,8	3,7	nd	2,7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Valori cautelativi	nd	nd	0,2	0,2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

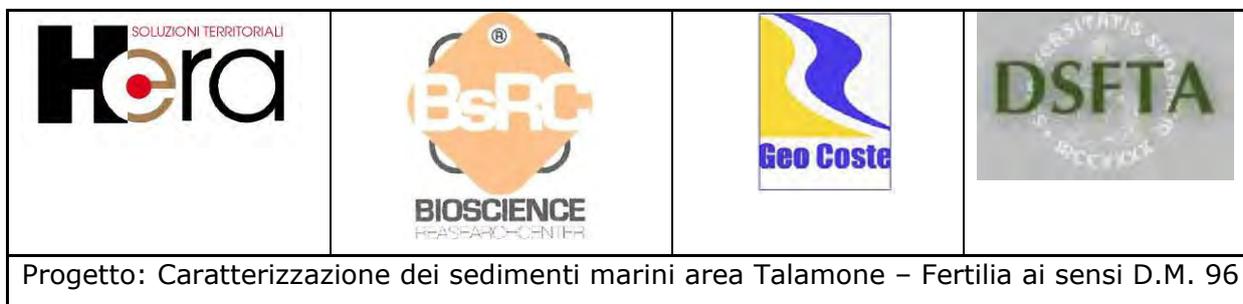


Tabella 14 - Concentrazioni di idrocarburi alifatici leggeri ($C \leq 12$), idrocarburi pesanti ($C > 12$) e TBT totali. In tabella sono indicati i superamenti del limite LCB (sedimenti con livelli di frazione passante a 63 micron $> 10\%$) evidenziati in verde, del limite LCL evidenziati in rosso, e dei valori cautelativi definiti nel manuale APAT-ISPRA (2007) evidenziati in celeste. Note: nd = non determinato.

	$C \leq 12$ mg/kg s.s	$C > 12$ mg/kg s.s.	TBT $\mu\text{g/kg s.s}$
TAL 1A	<0,1	< 1,5	nd
TAL 1B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 2A	<0,1	< 1,5	<0,1
TAL 2B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 3A	<0,1	< 1,5	nd
TAL 3B	<0,1	23	<0,1
TAL 4A	<0,1	< 1,5	nd
TAL 4B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 5A	<0,1	< 1,5	nd
TAL 5B	<0,1	38	nd
TAL 6A	<0,1	< 1,5	<0,1
TAL 6B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 7A	<0,1	20	<0,1
TAL 7B	<0,1	24	nd
TAL 8A	<0,1	15	nd
TAL 8B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 9A	<0,1	20	nd
TAL 9B	<0,1	< 1,5	<0,1
TAL 10A	<0,1	< 1,5	nd
TAL 10B	<0,1	< 1,5	<0,1
TAL 11A	<0,1	< 1,5	<0,1
TAL 11B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 12A	<0,1	< 1,5	nd
TAL12B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 13A	<0,1	< 1,5	nd
TAL 13B	<0,1	< 1,5	nd
TAL 14A	<0,1	< 1,5	<0,1
LCB	nd	nd	4,5
LCL	nd	nd	72
Valori cautelativi	nd	nd	nd

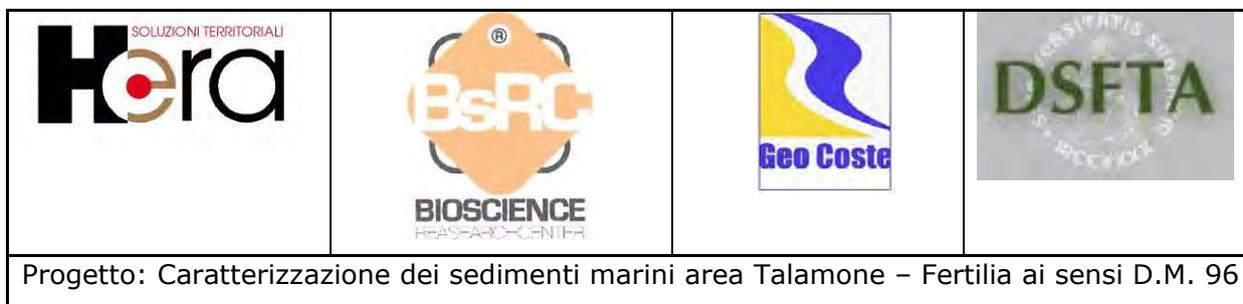


Tabella 15a - Saggi ecotossicologici su *Phaeodactylum tricornutum*. Variazione di pH <1 unità, rapporto di crescita del controllo >16, risposta al tossico di riferimento nel range di accettabilità del test.

Campione	I% (max conc.)	Range I%		ErC20	ErC50	Giudizio	Classe
TAL1A	6,1	6,0	6,3	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL2A	8,9	9,0	8,7	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL2B	-6,7	-6,9	-6,5	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL3A	-1,2	-1,3	-1,0	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL3B	-2,1	-2,2	-1,9	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL4A	12,4	12,1	12,7	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL5A	7,8	7,6	7,9	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL5B	8,2	8,0	8,3	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL6A	-5,4	-5,5	-5,2	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL6B	-7,1	-7,2	-7,0	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL7B	-1,5	-1,5	-1,5	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL8A	-11,5	-11,6	-11,5	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL8B	-3,8	-3,7	-3,8	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL9B	-0,7	-0,8	-0,7	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL10A	-7,1	-7,4	-6,9	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL10B	-5,4	-5,5	-5,2	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL11A	-2,6	-2,7	-2,5	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL11B	4,1	3,6	4,6	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL12A	9,9	9,5	10,3	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL12B	7,5	7,1	7,9	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL13A	12,4	12,0	12,8	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL13B	3,2	2,8	3,6	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL14A	-2,8	-3,1	-2,4	NC	NC	Ormesi	Classe A
TAL1B	27,6	28,2	26,9	0,90	NC	Inibizione	Classe B
TAL4B	18,2	19,0	17,4	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL7A	15,1	15,6	14,7	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A
TAL9A	13,0	13,4	12,6	NC	NC	Lieve inibizione	Classe A

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96			

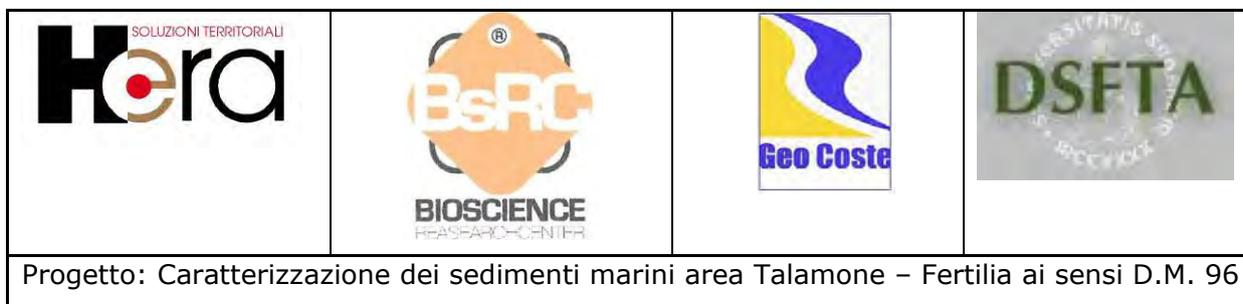
Tabella 15b - Saggi ecotossicologici su *Brachionus plicatilis*. Mortalità del controllo <10%, risposta al tossico di riferimento nel range di accettabilità del test.

Campione	% Effetto max conc	EC20	EC50	Giudizio
TAL1A	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL1B	40,0	60	NC	Colonna B
TAL2A	6,7	NC	NC	Colonna A
TAL2B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL3A	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL3B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL4A	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL4B	13,3	NC	NC	Colonna A
TAL5A	6,7	NC	NC	Colonna A
TAL5B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL6A	6,7	NC	NC	Colonna A
TAL6B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL7A	20,0	100	NC	Colonna A
TAL7B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL8A	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL8B	0,0	NC	NC	Colonna A
TAL9A	20,0	100	NC	Colonna A
TAL9B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL10A	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL10B	0,0	NC	NC	Colonna A
TAL11A	16,7	NC	NC	Colonna A
TAL11B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL12A	6,7	NC	NC	Colonna A
TAL12B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL13A	6,7	NC	NC	Colonna A
TAL13B	3,3	NC	NC	Colonna A
TAL14A	0,0	NC	NC	Colonna A

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96			

Tabella 15c - Saggi ecotossicologici su *Corophium orientale*. Mortalità media del controllo <15%, mortalità delle repliche <20%, risposta al tossico di riferimento nel range di accettabilità del test.

Campione	Mortalità media (%)	Dev-st (%)	Correzione Abbott	Test t (p)	Test F (p)	Giudizio
TAL1A	20,0	4,0	14	0,03411	0,6000	Colonna A
TAL1B	12,0	4,0	6	0,27458	0,6000	Colonna A
TAL2A	17,3	2,3	11	0,04742	0,2500	Colonna A
TAL2B	14,7	2,3	9	0,10119	0,2500	Colonna A
TAL3A	18,7	2,3	13	0,03347	0,2500	Colonna A
TAL3B	18,7	2,3	13	0,03347	0,2500	Colonna A
TAL4A	13,3	2,3	7	0,15183	0,2500	Colonna A
TAL4B	12,0	8,0	6	0,41072	0,7368	Colonna A
TAL5A	20,0	0,0	14	0,01944	NC	Colonna A
TAL5B	8,0	4,0	1	0,76764	0,6000	Colonna A
TAL6A	12,0	4,0	6	0,27458	0,6000	Colonna A
TAL6B	6,7	4,6	0	1,00000	0,7273	Colonna A
TAL7A	21,3	6,1	16	0,04239	1,0000	Colonna A
TAL7B	17,3	4,6	11	0,07339	0,7273	Colonna A
TAL8A	18,7	6,1	13	0,07393	1,0000	Colonna A
TAL8B	20,0	0,0	14	0,01944	NC	Colonna A
TAL9A	20,0	4,0	14	0,03411	0,6000	Colonna A
TAL9B	12,0	8,0	6	0,41072	0,7368	Colonna A
TAL10A	16,0	8,0	10	0,18357	0,7368	Colonna A
TAL10B	2,7	2,3	0	0,34864	0,2500	Colonna A
TAL11A	17,3	10,1	11	0,19174	0,5385	Colonna A
TAL11B	6,7	4,6	0	1,00000	0,7273	Colonna A
TAL12A	12,0	6,9	6	0,37390	0,8750	Colonna A
TAL12B	1,3	2,3	0	0,23020	0,2500	Colonna A
TAL13A	9,3	8,3	3	0,67787	0,7000	Colonna A
TAL13B	20,0	4,0	14	0,03411	0,6000	Colonna A
TAL14A	18,7	6,1	13	0,07393	1,0000	Colonna A



Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96

Tabella 16 - Caratterizzazione microbiologica. Per questi parametri non sono indicati valori di riferimento nel manuale APAT-ISPRA (2007).

	Coliformi totali UFC/g s.s.	Coliformi Fecali UFC/g s.s.	E.coli UFC/g s.s.	Entero cocchi UFC/g s.s.	Spore di Clostridi Solf./Rid. UFC/g s.s.	Miceti UFC/g s.s.	Salmonella spp. P/A in 1 g
TAL 1A	<1	<1	<1	<1	64	<1	Assente
TAL 1B	<1	<1	<1	<1	40	<1	Assente
TAL 2A	<1	<1	<1	<1	32	<1	Assente
TAL 2B	<1	<1	<1	<1	60	1200	Assente
TAL 3A	<1	<1	<1	<1	120	<1	Assente
TAL 3B	<1	<1	<1	<1	72	<1	Assente
TAL 4A	<1	<1	<1	<1	64	720	Assente
TAL 4B	<1	<1	<1	<1	8	<1	Assente
TAL 5A	<1	<1	<1	<1	32	<1	Assente
TAL 5B	<1	<1	<1	<1	16	790	Assente
TAL 6A	<1	<1	<1	<1	64	<1	Assente
TAL 6B	<1	<1	<1	<1	8	<1	Assente
TAL 7A	<1	<1	<1	<1	52	<1	Assente
TAL 7B	<1	<1	<1	<1	180	<1	Assente
TAL 8A	<1	<1	<1	<1	40	<1	Assente
TAL 8B	<1	<1	<1	<1	<4	<1	Assente
TAL 9A	<1	<1	<1	<1	44	<1	Assente
TAL 9B	<1	<1	<1	<1	48	<1	Assente
TAL 10A	<1	<1	<1	<1	92	<1	Assente
TAL 10B	<1	<1	<1	<1	12	<1	Assente
TAL 11A	<1	<1	<1	<1	40	<1	Assente
TAL 11B	<1	<1	<1	<1	12	360	Assente
TAL 12A	<1	<1	<1	<1	4	16	Assente
TAL 12B	<1	<1	<1	<1	48	64	Assente
TAL 13A	<1	<1	<1	<1	20	<1	Assente
TAL 13B	<1	<1	<1	<1	36	<1	Assente
TAL 14A	<1	<1	<1	<1	100	1100	Assente

6.2. Caratterizzazione del macrozoobenthos

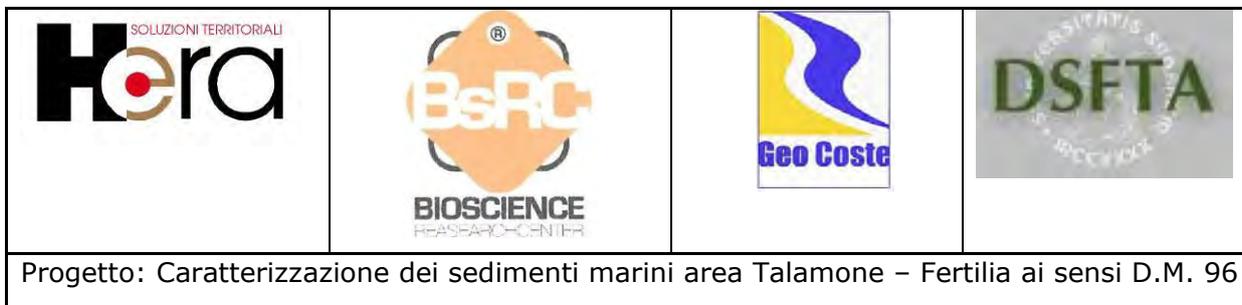
Nell'area Pontili sono state identificate complessivamente $6,67 \pm 1,53$ specie.

Sono riportati in **Tabella 17** gli indici di diversità specifica calcolati per i sedimenti in area Pontili, nonché i test statistici effettuati sui dati acquisiti nelle due aree.

Tabella 17 - Indici di diversità (media e deviazione standard), t-Test e F-test.

Indici	PONTILI		t-test	F-test
	Media	Dev. st.		
Shannon	2,02	0,41	0,895	0,111
Margalef	0,99	0,19	0,735	0,030
Eaveness di Pielou	0,75	0,11	0,450	0,973
Dominanza di Simpson	0,29	0,09	0,733	0,169
N specie	6,67	1,53	0,751	0,047
N. individui/m ²	316,67	136,42	0,569	0,509

Nella zona Pontili il maggior numero di individui rispetto al totale di individui identificato è rappresentato da molluschi.



Un maggiore dettaglio riguardo alla tipologia e alla frequenza delle specie rinvenute (*check-list* per singola stazione di campionamento e numero di individui per m² stimato per ogni specie) è riportato nelle schede in **Allegato 6** (Rapporti di prova del macrozoobenthos).

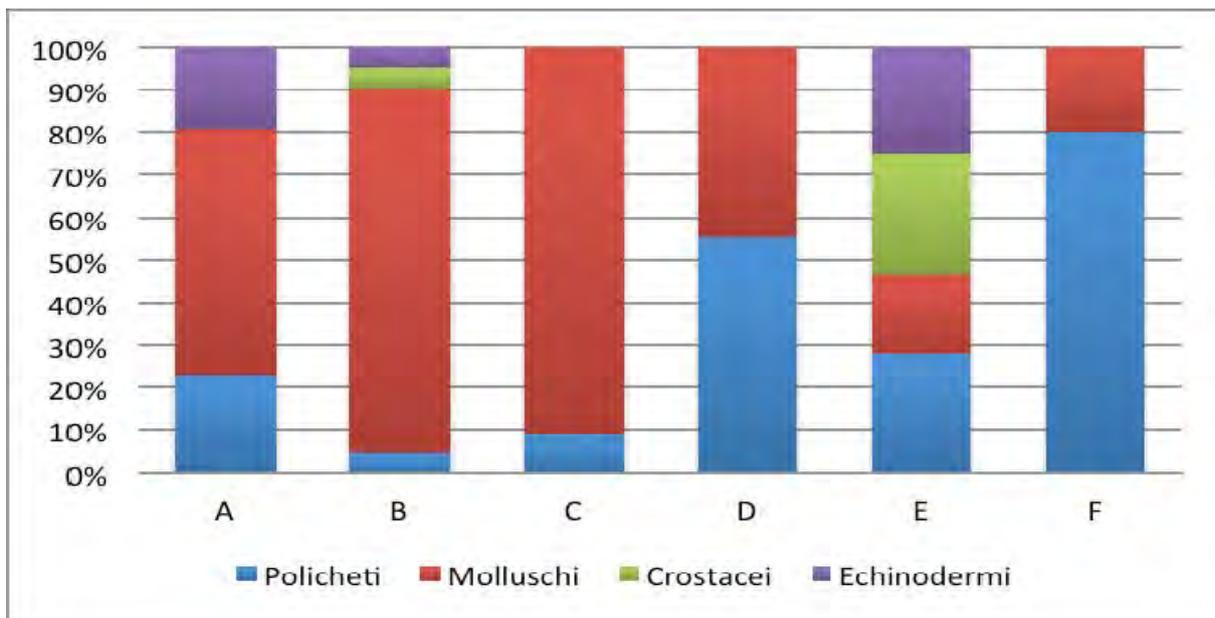


Figura 6 - Distribuzione percentuale del numero di individui per gruppi tassonomici

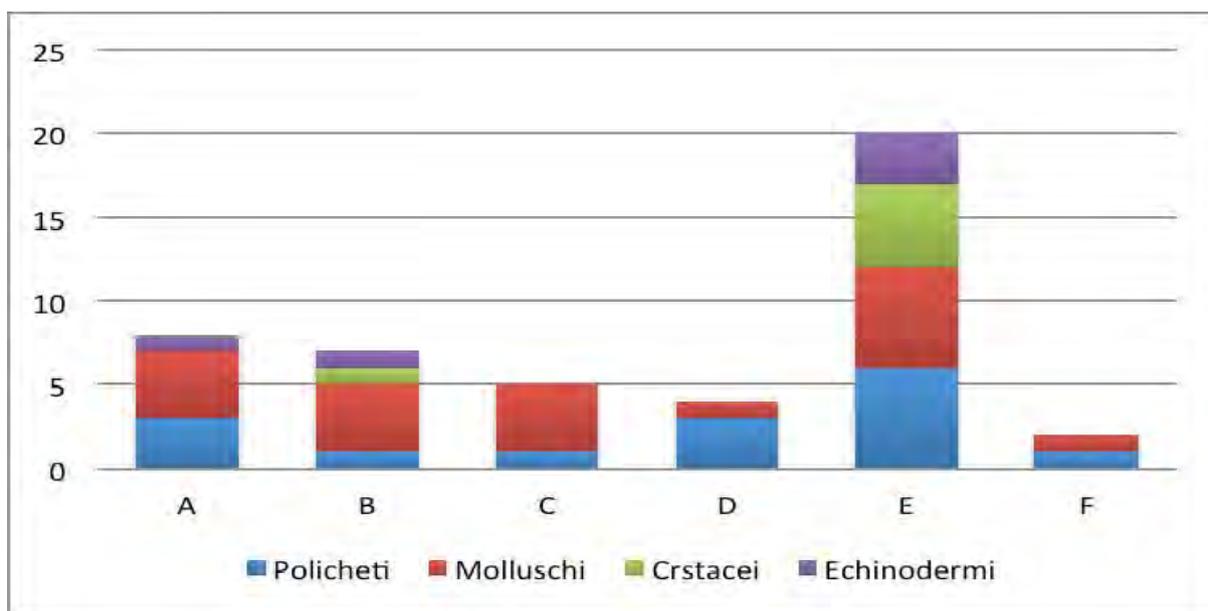
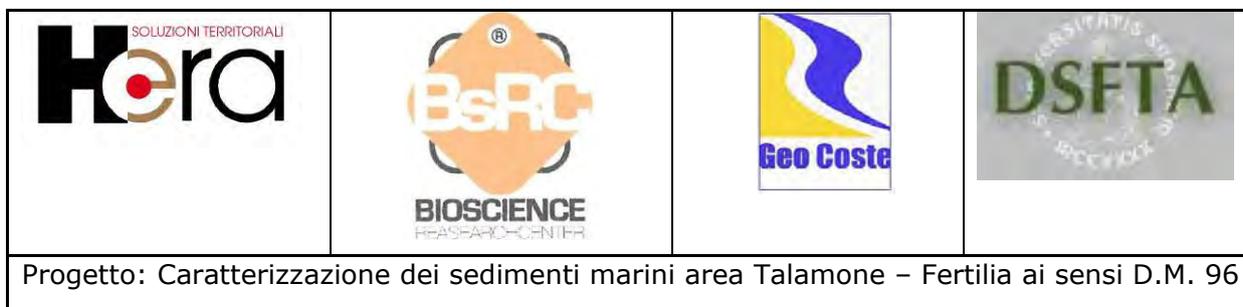


Figura 7 - Distribuzione percentuale del numero di specie per gruppi tassonomici



7. DISCUSSIONE

In questo capitolo sono commentati e discussi i risultati delle analisi effettuate sui campioni di sedimento e dei rilievi condotti nell'area dei Pontili, alla luce sia della normativa e delle linee guida di riferimento sia della letteratura scientifica esistente in ambito marino-costiero nazionale e nella zona di studio (Arcipelago Toscano, golfo di Talamone).

7.1 Caratteristiche dei sedimenti

7.1.1 Granulometria

La determinazione della granulometria dei sedimenti marini consente di individuare e di valutare possibili impatti sull'ecosistema marino-costiero.

Le linee guida ISPRA (2007) stabiliscono per alcuni elementi in traccia differenti valori del Livello Chimico di Base (LCB) in base al contenuto percentuale della frazione pelitica (particelle con diametro medio inferiore a 63 micron) nel sedimento marino (pelite inferiore o superiore al 10%).

Nell'area di studio la percentuale della frazione pelitica (mud=silt+argilla) varia dal 13,18 al 93,15%, collocandosi normalmente al di sopra del 50% (**Tabella 8**).

Nell'area Pontili le percentuali di queste due frazioni granulometriche sono pari a $55,28 \pm 14,90\%$ come media \pm deviazione standard (min-max=11,41-81,42%) per il silt, e a $15,56 \pm 8,22\%$ (2,61-31,52%) per l'argilla. Per quanto detto risulta che nei sedimenti dell'area di indagine la frazione granulometrica prevalente è in genere quella siltosa con percentuali usualmente superiori al 35%. In un numero minore di campioni è più abbondante la componente sabbiosa (dal 43,5 al 93,2%).

I dati analitici indicano, inoltre, che la frazione pelitica è di frequente più elevata nel livello compreso tra 0,5 e 1,0 m di profondità (per i sondaggi dell'area Pontili); tale andamento è evidenziato anche nella carta tematica ad isoline (**Allegati 7B, 7C e 7D**).

Per i sedimenti campionati nell'area di studio sono riportate la classificazione ternaria di Folk (**Figura 8**) e quella di Shepard (**Figura 9**).

Un aspetto degno di nota è rappresentato dal fatto che i campioni di sedimento sono caratterizzati dalla presenza di elevate quantità di resti vegetali che costituiscono lo scheletro del sedimento e che si ritrovano anche nelle frazioni più sottili delle sabbie e nel trattenuto a 63 micron, come bene evidenziato dalle immagini da DFAP_25 a DFAP_30 (**Allegato 1**).

Questa situazione è tipica dei sedimenti sia superficiali sia profondi nell'area Pontili.

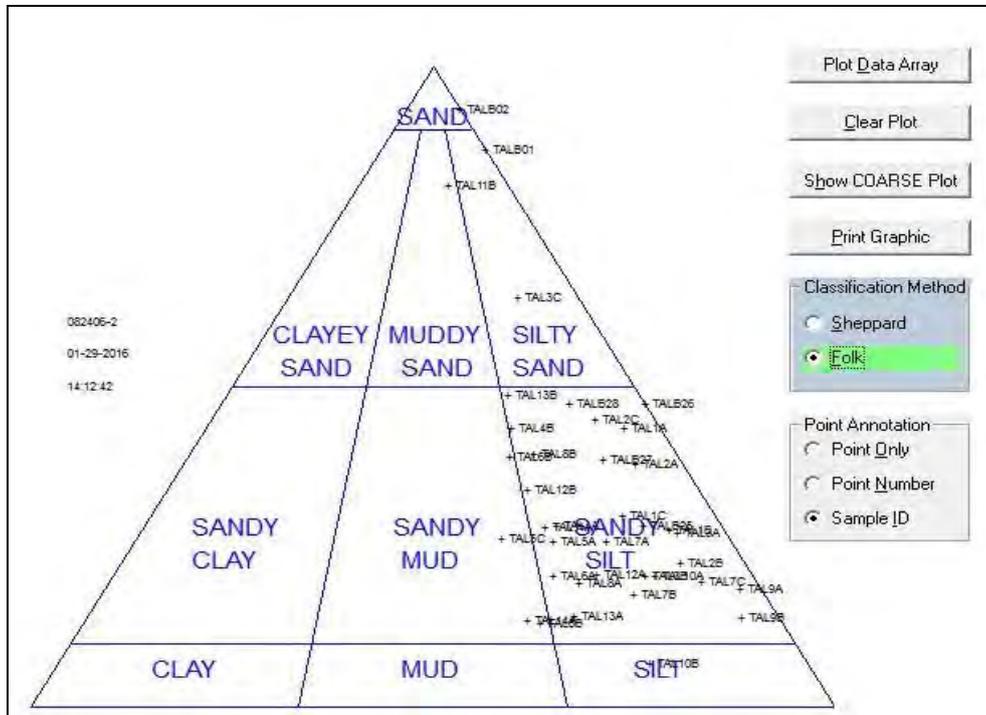


Figura 8 - Classificazione ternaria di Folk.

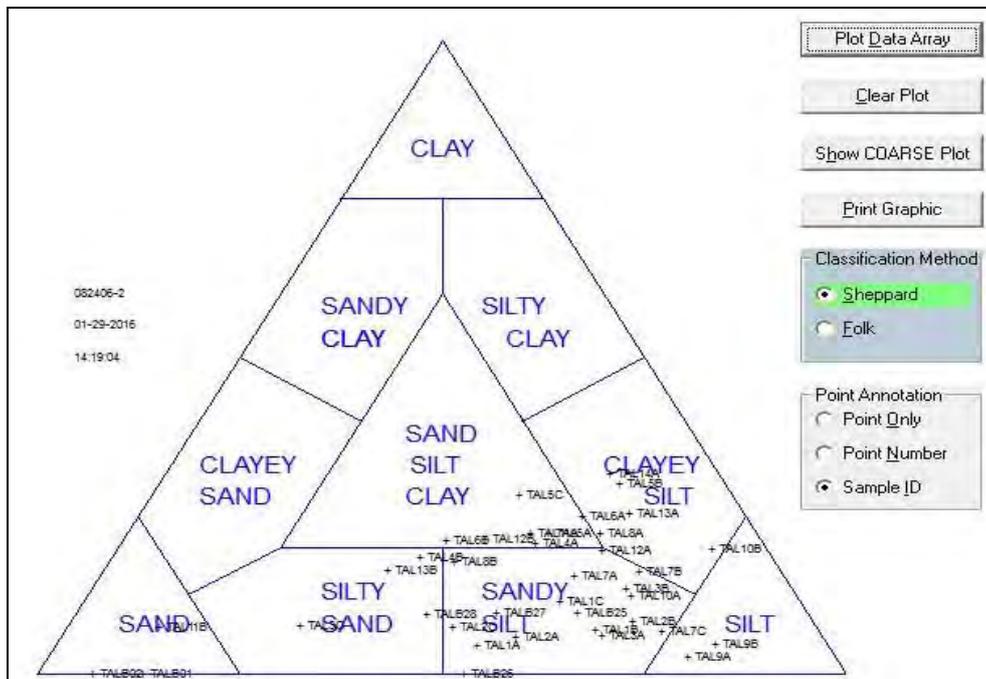
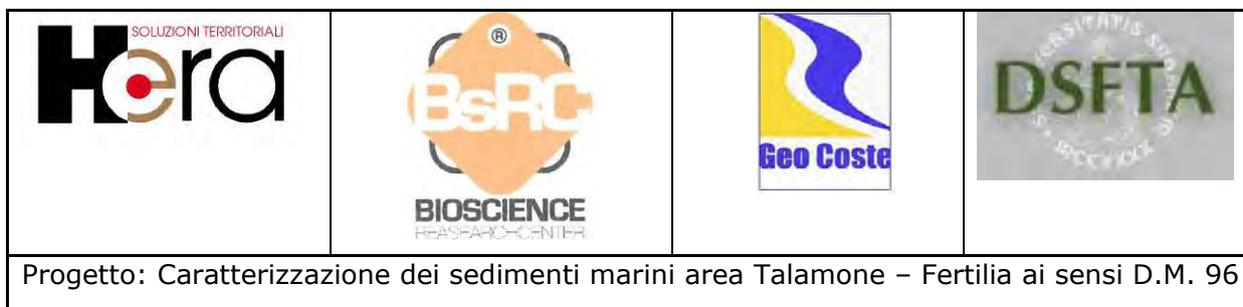


Figura 9 - Classificazione ternaria di Shepard.



7.1.2 Umidità

L'umidità nei campioni di sedimento in area Pontili è pari a $52,67 \pm 6,55\%$ (38,00-65,90%).

I dati analitici indicano che i valori dell'umidità misurati nei campioni di sedimento dell'area di indagine sono spesso comparabili con quelli tipici delle argille molli.

7.1.3 Peso specifico

Il peso specifico è un indicatore di massa/volume e il suo valore indica l'efficacia delle risposte meccaniche del sedimento alle sollecitazioni. I dati di questo parametro sono risultati abbastanza omogenei con $media \pm deviazione\ standard$ pari a $2,23 \pm 0,47\ g/cm^3$ (1,30-3,10 g/cm^3).

7.1.4 Carbonio organico totale (TOC)

La sostanza organica totale è costituita da materiali di varia origine, che possono essere suddivisi in tre gruppi:

- a) residui vegetali ed animali più o meno decomposti;
- b) sostanza organica "labile" costituita dalla biomassa degli organismi viventi;
- c) sostanza organica "stabile", formatasi nella decomposizione dei residui organici e poco suscettibile a fenomeni di decomposizione più avanzata.

Il carbonio organico totale (TOC) comprende il carbonio legato ai composti organici ed è usato come misura per valutare il carico di sostanze organiche in matrici ambientali come suoli e sedimenti.

Negli **allegati 7B, 7C e 7D** sono riportate le carte tematiche ad isolinee relative al carbonio organico totale.

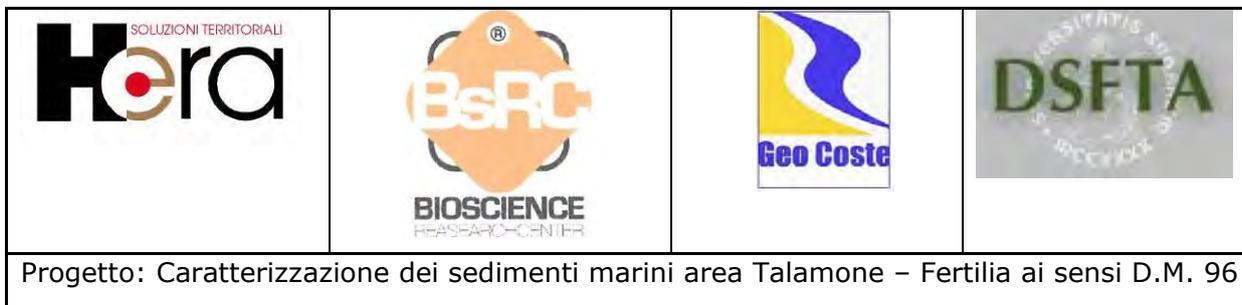
I campioni di sedimento in area Pontili hanno un contenuto di carbonio organico totale compreso tra 1,40-2,70% con $media \pm deviazione\ standard$ pari a $1,94 \pm 0,30\%$.

I livelli di carbonio organico totale misurati nei campioni di sedimento marino prelevati nell'area di studio sono bassi se confrontati con quanto ritrovato da Caplat et al. (2005) in un porto francese (TOC in media pari a 6,3%) e da Galanopoulou et al. (2009) nel porto di Keratsini in Grecia.

I valori del TOC misurati nell'area Pontili sono paragonabili a quelli determinati da Haynes (2001) per sedimenti del Queensland (da 0,08% a 2,2%) e maggiori di quelli riportati da: Spagnoli et al. (2008) per sedimenti della zona di Manfredonia ($0,67 \pm 0,2\%$), Dolenc et al. (1998) per sedimenti dell'Adriatico centrale (1,41% in media) e meridionale (1,00%), da Renzi et al. (2009) per dieci diversi siti portuali nel sud Italia (0,16-0,77%), da Mariottini et al. (2007) per sedimenti della zona di Vibo Marina (0,19-0,26 %). Al contrario, i sedimenti dell'area di studio hanno contenuti di carbonio organico totale in linea con quanto riportato da Renzi et al. (2010) per le isole dell'arcipelago Toscano (0,22-1,70 %), e da Perra et al. (2011) nei sedimenti di quindici aree marine protette italiane.

7.1.5 Azoto totale (TN) e Fosforo totale (TP)

I composti dell'azoto e del fosforo sono utilizzati dai vegetali per la costruzione delle molecole proteiche che sono fonte di approvvigionamento per il mondo animale. Questi due elementi chimici sono presenti nei fertilizzanti agricoli e sono trasportati nell'ecosistema marino



principalmente dal dilavamento delle aree agricole e da scarichi fognari. L'eccessivo apporto di questi due elementi è la causa di fenomeni d'eutrofizzazione, intendendo con questo termine l'eccessivo accrescimento di piante acquatiche, per effetto della presenza nell'ecosistema acquatico di dosi troppo elevate di sostanze nutritive come azoto o fosforo provenienti da fonti naturali o antropiche.

L'azoto è presente in numerosi composti inorganici ed organici ed è un elemento fondamentale nella biochimica degli organismi viventi; è un costituente fondamentale delle molecole organiche più importanti dal punto di vista biochimico (DNA, proteine, vitamine), oltre che di composti inorganici estremamente diffusi e importanti come l'ammoniaca. La maggior parte dell'azoto che entra nei bacini marini viene restituito all'atmosfera attraverso un processo biologico conosciuto come "denitrificazione", un processo complesso che coinvolge i batteri eterotrofi denitrificanti, che possono utilizzare in ambienti anossici lo ione nitrato (NO_3^-) come accettore terminale di elettroni. La conversione dello ione nitrato prima in azoto molecolare e poi in ossido nitroso e la successiva perdita in atmosfera è il principale meccanismo attraverso il quale l'azoto viene restituito dai bacini idrografici all'atmosfera (Cline e Kaplan, 1975; Mariotti et al., 1981). Senza questo meccanismo di ritorno è stato stimato che gli input di azoto sarebbero totalmente esauriti in meno di 100 mila anni (Sweeney et al., 1978), mentre i dati di Jaffe (1992) suggeriscono entro i 35 mila anni.

Il fosforo non si trova in natura allo stato elementare, ma sotto forma di fosfato (sale dell'acido fosforico); è abbondante in alcune rocce e nelle cellule degli esseri viventi, del cui metabolismo è un componente essenziale. Il fosforo sedimentato in forma organica viene mineralizzato e, in particolari condizioni, può essere rilasciato nuovamente nella colonna d'acqua sovrastante e ritornare in circolazione. È ormai ampiamente dimostrato che i meccanismi di rilascio dei nutrienti dal sedimento influenzano le acque sovrastanti (Bostrom et al., 1982; Marsden, 1989). Per quanto riguarda le forme di fosforo nei sedimenti, la frazione inorganica viene suddivisa secondo lo schema proposto da Williams et al. (1976) in fosforo apatitico (AIP) e fosforo non apatitico (NAI- P) (Logan, 1982). Tali frazioni si comportano in modo diverso e in generale l'AIP, che comprende il fosforo associato ai composti di ferro e alluminio, sembra essere la forma più labile. Il fosforo organico invece costituisce la forma più stabile.

I campioni di sedimento prelevati in questo studio hanno livelli di azoto totale in area Pontili pari a $0,31 \pm 0,11\%$ (min-max= $0,07-0,70\%$).

I contenuti di fosforo totale (TP) nei sedimenti dell'area Pontili variano da 85 a 523 mg/kg con media \pm deviazione standard pari a 211 ± 87 mg/kg.

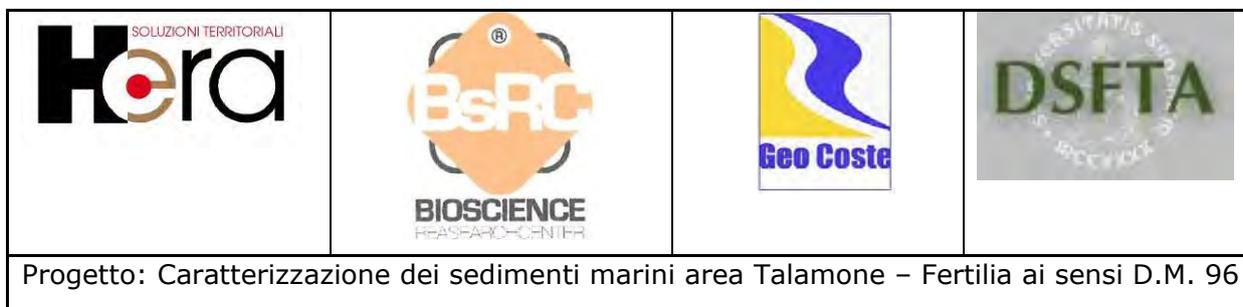
L'azoto totale e il fosforo totale, così come il carbonio organico totale, non hanno valori soglia di riferimento nella Tabella 1, Colonna B, Allegato 5 al Titolo V alla parte quarta del D. Lgs 152/06.

Non sono indicati valori soglia anche nel Manuale per la Movimentazione di Sedimenti Marini dell'ICRAM-APAT (2007).

7.1.6 Elementi in traccia

Gli elementi in traccia sono elementi chimici le cui concentrazioni nelle matrici solide quali rocce, suoli e sedimenti, sono in genere inferiori a 1000 mg/kg (0,1%). Gli elementi in traccia formano minerali propri (per es., ossidi, silicati e solfuri), ma solitamente sono presenti in maggiori quantità in minerali comuni (per es., olivine, pirosseni, anfiboli, miche, feldspati, pirite e magnetite) come vicarianti degli elementi maggiori quali ferro, magnesio, calcio e potassio.

Gli elementi in traccia, come costituenti naturali delle rocce, sono mobilizzati e distribuiti



nell'ambiente di superficie (per es., sedimenti fluviali e marini e acque superficiali e sotterranee) attraverso processi quali l'erosione e il *weathering* fisico e chimico.

Gran parte degli elementi in traccia, tra cui metalli pesanti come Cd, Cr, Hg, Pb e Zn, sono immessi nell'ambiente da numerose sorgenti antropiche come, ad esempio, impianti per la produzione di energia (per es., centrali a carbone), attività industriali, minerarie e agricole, scarichi di acque reflue e impianti di depurazione, traffico veicolare e costruzioni costiere. Si tratta di fonti di rilascio di importanti quantità di elementi in traccia, che possono raggiungere le zone marine costiere principalmente per erosione e dilavamento del suolo, e per trasporto in soluzione e sospensione nelle acque di scorrimento superficiale.

Gli elementi in traccia non sono (bio)degradabili e attraverso vari processi possono accumularsi nel suolo e nei sedimenti, e quindi essere assorbiti nei tessuti di organismi vegetali e animali (bioaccumulo). In questo modo, alcuni metalli pesanti possono esplicare la loro azione tossica in questi organismi anche a concentrazioni non elevate, e causare danni anche alla salute umana attraverso la catena alimentare.

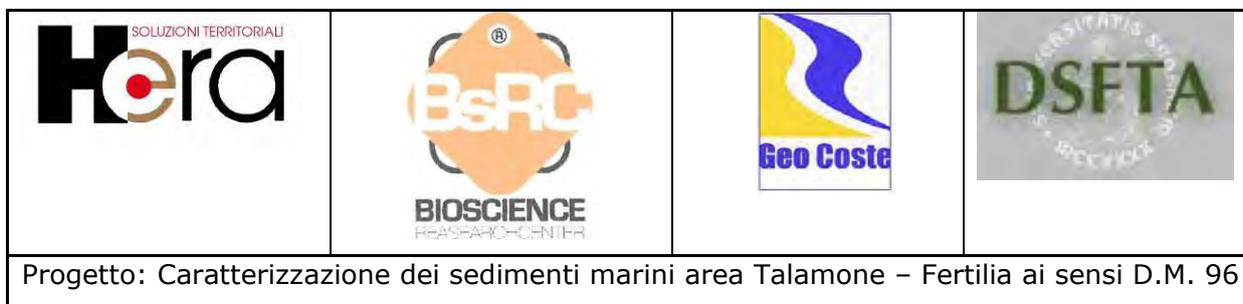
Le forme cationiche degli elementi in traccia sono potenzialmente più pericolose dal punto di vista ambientale sia per la loro maggiore possibilità di diffusione nell'ambiente, che per la loro capacità di essere assimilate dagli organismi viventi (Mayer, 2002).

I principali meccanismi di trasferimento degli elementi in traccia dalla fase acquosa (per es., acqua di mare) alla fase solida (per es., sedimenti) sono:

- processi di adsorbimento per scambio ionico e assorbimento specifico;
- complessazione da parte di composti organici;
- processi di precipitazione e di coprecipitazione.

Le concentrazioni degli elementi in traccia nei sedimenti marini dipendono dalle caratteristiche granulometriche, mineralogiche e geochimiche del materiale che costituisce il sedimento, e dall'eventuale contributo di origine antropica, il tutto regolato dai processi di assorbimento, complessazione e di precipitazione/coprecipitazione che avvengono nel sistema acqua-sedimento.

In base a ciò, i sedimenti marini costituiscono il principale deposito di elementi in traccia (metalli pesanti) nell'ambiente acquatico marino. I primi processi che comportano un accumulo di elementi in traccia sulle superfici delle particelle sia in sospensione che sedimentate, sono i "*sorption processes*" i quali svolgono un ruolo molto importante nella regolazione della concentrazione dei metalli pesanti nell'acqua di mare. Infatti, i processi di *sorption* rappresentano il primo stadio dell'insieme dei fenomeni che portano alla rimozione delle specie chimiche in soluzione e alla loro associazione con il sedimento di fondo. Tuttavia, va segnalato che al variare delle condizioni chimico-fisiche e ambientali, i sedimenti marini possono liberare gli elementi chimici assorbiti, soprattutto in aree molto inquinate. Infatti, gli elementi in traccia e in particolare i metalli pesanti sono presenti in differenti frazioni del sedimento tra le quali alcune sono più o meno facilmente mobilizzabili (frazioni scambiabile, estraibile, riducibile e ossidabile) in base alle condizioni redox, al pH e alla composizione chimica dell'acqua di mare. A tale riguardo, nei sedimenti non inquinati i metalli pesanti sono in genere preferenzialmente associati alla frazione immobile (frazione residuale), in quanto compresi nel reticolo cristallino di minerali residuali e di minerali di neoformazione rappresentati principalmente da silicati. Viceversa, in presenza di fenomeni di inquinamento, i metalli pesanti tendono a concentrarsi sulla superficie di fasi solide quali minerali argillosi, ossidrossidi di ferro e alluminio e sostanza organica, risultando più mobili e disponibili. Per quanto detto, i sedimenti marini contaminati possono costituire a loro volta una sorgente di dispersione di metalli pesanti, i quali possono



essere rilasciati e diffusi nell'ambiente acquatico.

L'arsenico (As) è un elemento pesante con caratteristiche chimiche e fisiche comprese tra quelle dei metalli e dei non metalli (è un semimetallo). L'arsenico forma alcuni minerali propri quali arsenopirite (FeAsS), realgar (AsS), orpimento (As₂S₃) e arsenolite (As₂O₃), e si trova come vicariante in alcuni solfuri (pirite, galena e sfalerite), silicati (K-feldspato e plagioclasti), ossidi (magnetite e ilmenite) e fosfati (apatite). Le principali sorgenti antropiche di questo elemento pesante sono le attività mineraria, industriale, agricola e zootecnica, gli impianti geotermici e per la produzione di energia. La diffusione di arsenico nell'ambiente di superficie è stata influenzata dall'uso in agricoltura di pesticidi ed erbicidi contenenti questo elemento, il cui utilizzo ad oggi è stato praticamente abbandonato (Lucisano, 1994).

Il comportamento dell'arsenico nell'ambiente di superficie è regolato fondamentalmente dalle condizioni redox e dal pH, da cui dipende la speciazione dell'elemento. In condizioni riducenti lo stato di ossidazione dell'arsenico è quello trivalente (As³⁺) e la specie dominante nei sistemi acquosi è il complesso arsenito (HAsO₂), il quale è mobile. In condizioni ossidanti, le specie chimiche prevalenti sono gli ossanioni arsenato (H₂AsO₄⁻ e HAsO₄²⁻) dell'arsenico pentavalente (As⁵⁺), i quali hanno una bassa mobilità in quanto possono essere assorbiti dagli ossidrossidi di ferro, alluminio e manganese ed in minor misura dai minerali argillosi e dalla sostanza organica. La speciazione determina anche la tossicità dell'arsenico inorganico: l'As³⁺ è la forma più tossica (Cullen e Reimer, 1989; B'Hymer e Caruso, 2004).

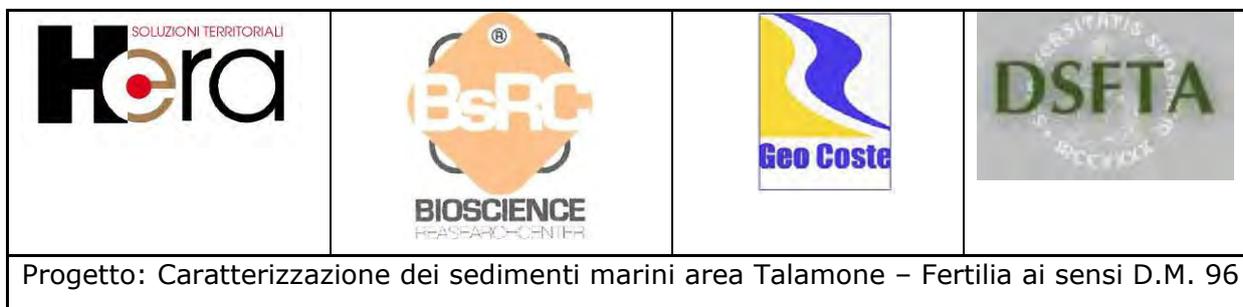
Il cadmio (Cd) è un metallo pesante presente in genere come vicariante in minerali dello zinco (sfalerite e smithsonite) e in alcuni silicati (anfibioli e biotite), carbonati e solfati. Sono rari i suoi minerali propri rappresentati dal solfuro (CdS), dal carbonato (CdCO₃) e dall'ossido (CdO). Il cadmio di origine antropica è immesso nell'ambiente da impianti industriali, traffico veicolare, inceneritori di rifiuti solidi urbani, nonché dalle attività connesse con l'agricoltura e lo sfruttamento delle risorse minerarie.

Il comportamento del cadmio nel sistema acqua-sedimento è influenzato principalmente dal pH e dalla composizione della soluzione acquosa, i quali a loro volta definiscono la speciazione di questo elemento, il suo assorbimento da parte di sostanza organica, ossidrossidi di ferro e manganese e minerali argillosi, e la precipitazione/coprecipitazione prevalentemente come carbonato e solfuro.

Il cadmio è considerato un elemento pesante tossico anche a basse concentrazioni in quanto non riveste alcun ruolo biologico negli organismi viventi e nell'uomo (Reilly, 1991).

Il cromo (Cr) è un metallo vicariante del ferro e dell'alluminio in molti minerali quali pirosseni, anfibioli, miche, granati e spinelli. Il più comune e diffuso minerale proprio del cromo è la cromite (FeCr₂O₄), che rappresenta la principale risorsa di questo elemento utilizzato, in forma metallica, in molte leghe di ferro, nichel e cobalto e negli acciai inox per aumentare la durezza e la resistenza meccanica, nonché per la cromatura galvanica.

Il comportamento del cromo nel sistema acqua-sedimento è controllato principalmente dal pH, dalle condizioni redox e dalla chimica della fase acquosa nonché dalla composizione del sedimento (per es., contenuto di sostanza organica e di ossidrossidi di ferro e alluminio). Queste proprietà regolano la mobilità e la disponibilità del cromo poiché definiscono la sua speciazione e la sua affinità per le reazioni di *sorption*. Il cromo esavalente (Cr⁶⁺) ha una mobilità maggiore del cromo trivalente (Cr³⁺). La bassa mobilità/solubilità del cromo trivalente è dovuta al fatto che può essere assorbito sulle superfici delle fasi solide del sedimento, può coprecipitare con gli ossidrossidi di ferro e può sostituire il ferro trivalente nel reticolo dei minerali di neoformazione. Per il cromo esavalente il principale meccanismo di ritenzione è l'assorbimento delle sue specie



anioniche (per es., ione cromato) da parte degli ossidrossidi di ferro e alluminio.

Il cromo esavalente è caratterizzato da un'elevata tossicità, mentre quella del cromo trivalente è ridotta. Il Cr^{6+} causa generalmente tossicità orale acuta e cronica per inalazione, citotossicità, genotossicità e cancerogenicità (Cieslak-Golonka, 1995).

Il rame (Cu) è un metallo pesante essenziale per gli organismi animali e vegetali e per l'uomo. E' presente in natura come elemento in traccia in minerali quali pirosseni, anfiboli, biotite, magnetite e solfuri, e forma fasi mineralogiche proprie quali principalmente solfuri (per es., calcopirite, calcocite e covellina), carbonati (malachite e azzurrite) e ossidi (cuprite). Le principali sorgenti antropiche di questo elemento pesante sono l'attività mineraria, industriale, agricola e per la produzione di energia, nonché alcune attività domestiche (per es., tubi e rubinetti per la distribuzione dell'acqua, scarichi, pentole e utensili da cucina, lamiere e fili elettrici).

Il trasferimento del rame dall'acqua al sedimento marino è determinato essenzialmente da reazioni di assorbimento superficiale, complessazione organica, precipitazione e coprecipitazione.

Il rame, pur essendo un micronutriente essenziale per molti organismi, risulta tossico se assunto in dosi eccessive (Bryan, 1976; Lundebye et al., 1999; De Boeck et al., 1995).

Il mercurio (Hg) è probabilmente uno dei metalli più pericolosi in campo ambientale. Il più importante minerale del mercurio è il cinabro (HgS). Tuttavia, questo metallo pesante è presente come elemento in traccia anche in fasi mineralogiche quali pirosseni, anfiboli e solfuri (per es., sfalerite e tetraedrite). Le attività industriale, mineraria, agricola e per la produzione di energia sono le principali fonti di immissione di mercurio nell'ambiente. Il mercurio è utilizzato nell'industria chimica, farmaceutica, elettronica e per la produzione di catalizzatori, lampade, vernici e batterie.

Nelle acque naturali, tra cui quelle marine, la solubilità e la mobilità del mercurio sono controllate principalmente da: condizione redox, pH, formazione di complessi solubili, metilazione, reazioni di *sorption* e di precipitazione/coprecipitazione. In ambiente acquatico le forme inorganiche del mercurio (spesso meno tossiche e meno bioaccumulabili) possono essere convertite dai batteri presenti nei sedimenti e nella colonna d'acqua in complessi organomercurici tossici e bioaccumulabili come il metilmercurio (Al-Yousuf et al., 2000). In generale il mercurio e i suoi composti sono molto persistenti nell'ambiente.

Il nichel (Ni) è un metallo pesante che si trova come vicariante di ferro e magnesio nei silicati femici (olivine, pirosseni, anfiboli e miche), nei granati, nello spinello e in alcuni solfuri (pirite e calcopirite). Forma alcuni minerali propri, principalmente silicati e solfuri. Il nichel di origine antropica è associato a numerose attività industriali (industria siderurgica, elettronica, automobilistica, tessile e per la produzione di batterie), all'attività mineraria, agricola e per la produzione di energia e al traffico veicolare. Inoltre, il nichel è usato come catalizzatore in vari processi industriali.

Il comportamento del nichel nei sistemi acqua-sedimento è regolato fondamentalmente dai processi di *sorption* sulle superfici dei minerali e della sostanza organica, dalla speciazione in soluzione da cui dipende la formazione di complessi solubili e insolubili con leganti inorganici e organici, e in condizioni riducenti dalla precipitazione/coprecipitazione come solfuro.

Il nichel è facilmente accumulato all'interno dei tessuti dei vegetali (McIlveen e Negusanti, 1994).



Il piombo (Pb) è un metallo pesante che forma minerali propri tra cui i più comuni sono la galena (PbS), la cerussite (PbCO₃) e l'anglesite (PbSO₄). E' presente in contenuti in traccia in minerali quali K-feldspato, plagioclasti, miche, magnetite e apatite. Le principali fonti antropiche di piombo nell'ambiente sono rappresentate dal traffico veicolare, dalle attività connesse allo sfruttamento delle risorse minerarie, dall'attività industriale (per es., industrie per la produzione di vetri, vernici, batterie, munizioni, plastiche e leghe), agricola e per produzione di energia, e dagli inceneritori di rifiuti solidi urbani. I gas di scarico degli autoveicoli alimentati a benzina, addizionata con piombo tetraetile come antidetonante, costituivano una delle principali sorgenti di contaminazione da piombo; a partire dagli anni '80 con l'adozione delle benzine verdi tale fonte si è ridotta.

Nelle acque naturali incluse quelle marine, la solubilità del piombo è controllata fondamentalmente dal pH, dalle condizioni redox, e dal tipo e dalla concentrazione dei leganti inorganici e organici in soluzione. In aggiunta, la mobilità del piombo dipende dalle reazioni di *sorption* che hanno luogo sulle superfici delle fasi solide presenti nel sedimento, dalla precipitazione di minerali propri di questo elemento e dalla coprecipitazione con carbonati, fosfati e solfati.

Il piombo, non possedendo alcuna funzione fisiologica, è considerato un elemento non essenziale per la vita.

Il vanadio (V) è un metallo pesante presente come elemento in traccia in minerali quali pirosseni, anfiboli, miche, apatite, magnetite e rutilo. Forma minerali propri tra cui i più comuni sono la carnotite e la patronite. E' impiegato nell'industria metallurgica per la produzione di leghe, elettronica e tessile ed è immesso nell'ambiente da impianti per la produzione di energia, dal traffico veicolare e dall'attività agricola.

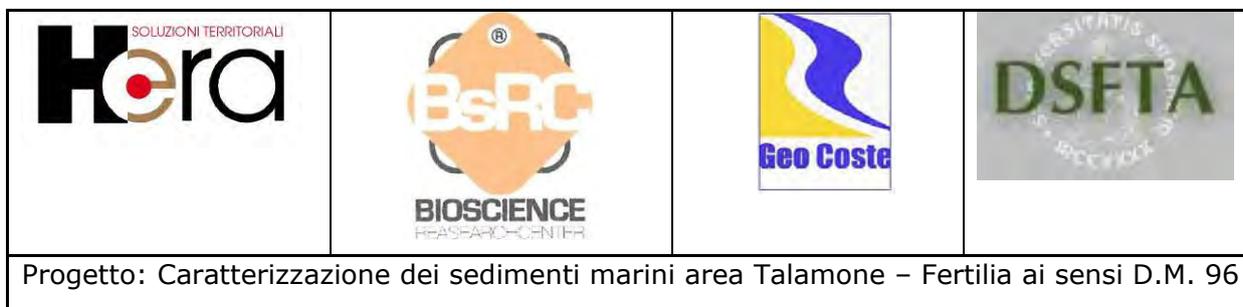
La solubilità e la mobilità del vanadio nelle acque naturali sono controllate fondamentalmente dal pH e dalle condizioni redox che definiscono lo stato di ossidazione, la speciazione e la formazione di complessi solubili e insolubili dell'elemento, nonché dalle reazioni di assorbimento da parte delle fasi inorganiche ed organiche presenti in sospensione e/o nel sedimento. Tutti i composti del vanadio sono molto tossici.

Lo zinco (Zn) è un metallo pesante che forma minerali propri (per es., sfalerite, wurtzite e smithsonite) ed è presente in quantità in traccia in pirosseni, anfiboli, miche, granati, magnetite e calcite. Lo zinco antropico proviene dall'industria siderurgica, chimica, farmaceutica, cosmetica e per la produzione di vernici, vetri, gomme, plastica e batterie, dall'attività mineraria e agricola, e dal traffico veicolare.

Nelle acque naturali la ripartizione dello zinco tra la soluzione acquosa e il sedimento dipende essenzialmente da: pH, condizioni redox, speciazione e complessazione, reazioni di assorbimento superficiale, processi di precipitazione e coprecipitazione.

Nonostante lo zinco non sia molto tossico, qualora rilasciato in mare in quantità elevate (Ansari et al., 2004), ha la capacità di distruggere il tessuto epiteliale delle branchie e di produrre cambiamenti nella composizione chimica del fegato e del tessuto muscolare (Malik et al., 1998).

Secondo il "Manuale per la Movimentazione di Sedimenti Marini" dell'ICRAM- APAT (2007), la classificazione del sedimento marino scaturisce dall'integrazione delle informazioni chimico-fisiche ed ecotossicologiche che portano alla individuazione di tre classi principali di qualità del sedimento, ciascuna delle quali è compatibile con specifici utilizzi e destinazioni; ad esempio il materiale da destinare al **ripascimento di arenili** deve appartenere alla classe di qualità **A1**, mentre opportune precauzioni per la movimentazione dei sedimenti devono essere prese



qualora il sedimento risulti in **classe C2**.

L'Istituto Centrale di Ricerche Applicato al Mare (ICRAM) fornisce LCB (Livello Chimico di Base) e LCL (Livello Chimico Limite) di riferimento di alcuni analiti nei sedimenti marini, in modo da poterne definire la qualità. Per una migliore interpretazione dei dati analitici prodotti in questo studio, questi sono stati anche discussi considerando anche le Concentrazioni Limite Accettabili (CLA) proposte dal D. Lgs. n. 152/06 relative alla matrice suolo e sottosuolo sia destinata ad uso verde pubblico, privato e residenziale sia ad uso commerciale e industriale - Tabella 1, Colonne A e B, Allegato 5 al Titolo V alla parte quarta. Si è, inoltre, tenuto conto anche delle soglie di riferimento del D.M. 260/10 e delle soglie per i rifiuti speciali pericolosi (D. Lgs. n. 152/06).

Nella **Tabella 18** sono riportati gli indici statistici (min, max, media e deviazione standard) delle concentrazioni (in mg/kg s.s.) degli elementi in traccia di interesse (Al, As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Cu, V e Zn) misurate nei campioni di sedimento marino prelevati nell'area di monitoraggio, nonché i rispettivi livelli soglia di riferimento stabiliti dal D.M. 260/10 e dal D. Lgs. 152/06, e i LCB (Livello Chimico di Base) e LCL (Livello Chimico Limite) definiti nel Manuale APAT-ISPRA (2007).

I dati analitici indicano che le concentrazioni di Hg nei sedimenti dell'area di studio sono sempre superiori al Livello Chimico di Base (LCB) per pelite >10% di questo elemento (0,4 mg/kg), e in gran parte dei campioni (19 su 27) al Livello Chimico Limite (LCL) pari a 0,8 mg/kg. Il rame (Cu) è presente nei campioni di sedimento in contenuti di frequente superiori al rispettivo LCB (40 mg/kg) e LCL (52 mg/kg). Come per il rame, anche le concentrazioni dello zinco sono in genere superiori al rispettivo LCB per pelite >10% (100 mg/kg), mentre il superamento del LCL è stato riscontrato solo in due campioni.

In pochi campioni di sedimento le concentrazioni di As, Cd, Ni e Pb superano i rispettivi LCB e LCL.

I livelli generalmente alti degli elementi in traccia analizzati, in particolare di Cu, Hg e Zn, sono imputabili principalmente, da una parte, alle anomalie geochimiche che caratterizzano parte dei territori che da cui proviene il materiale terrigeno presente nel bacino Elba-Argentario (per es., Area amiatina, Isola d'Elba e Colline Metallifere) e, dall'altra, all'elevato contenuto in silt+argilla e di sostanza organica che contraddistingue soprattutto i sedimenti dell'area Pontili. Riguardo a quest'ultimo aspetto, nei sedimenti dell'area Pontili alla prevalente presenza della componente pelitica è presumibilmente associata un alto contenuto di minerali argillosi e ossidrossidi di ferro e alluminio legati all'apporto terrigeno costiero. Queste fasi solide sono in grado di contenere e trattenere elementi in traccia attraverso meccanismi di precipitazione/coprecipitazione e di assorbimento (*sorption*) quali scambio ionico, assorbimento specifico e complessazione organica.

La distribuzione delle concentrazioni degli elementi in traccia analizzati è riportata anche nelle carte tematiche negli **Allegati 7B, 7C e 7D**.

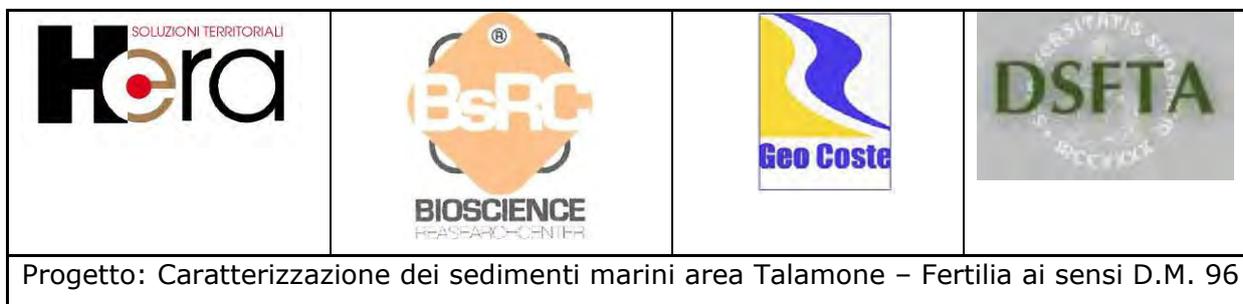


Tabella 18 - Statistica descrittiva delle concentrazioni (mg/kg s.s.) di Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V e Zn nei campioni di sedimento marino, confrontata con i rispettivi livelli soglia di riferimento stabiliti dal D.M. 260/10 e dal D. Lgs. 152/06, e il Livello Chimico di Base (LCB) e il Livello Chimico Limite (LCL) definiti nel Manuale APAT-ISPRA (2007).

	Al	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
Area Pontili										
Media	23722	17,55	0,12	61,03	65,08	0,93	52,06	22,83	85,65	292,9
DS	7266	3,35	0,36	15,59	32,96	0,21	12,48	8,38	15,20	980,3
Min	11154	12,41	0,02	28,62	16,03	0,51	29,41	9,91	56,63	49,5
Max	37186	26,87	2,01	89,90	143,27	1,41	79,44	51,35	115,65	5661,5
D.M. 260/10	nd	12	0,3	50	nd	0,3	30	30	nd	nd
D. Lgs. 152/06 (A)	nd	20	2	150	120	1	120	100	90	150
D. Lgs. 152/06 (B)	nd	50	15	800	600	5	500	1000	250	1500
LCB pelite<10%	nd	17	0,2	50	15	0,2	40	25	nd	50
LCB pelite>10%	nd	25	0,35	100	40	0,4	70	40	nd	100
LCL	nd	32	0,8	360	52	0,8	75	70	nd	170

In conclusione, in **Tabella 19** sono riportati dati di letteratura riguardanti le concentrazioni dell'alluminio e di elementi in traccia misurati in sedimenti marini prelevati in Italia, mentre in **Tabella 20** sono presentati i dati analitici di sedimenti marini costieri dell'area Elba-Argentario con particolare riguardo alla zona Argentario-Giglio.

Dal confronto con questi dati di letteratura si ricava che le concentrazioni degli elementi in traccia analizzati nei sedimenti dell'area Pontili sono confrontabili con quelle misurate nei sedimenti marini costieri caratteristici dell'area geografica in cui ricade la zona in studio.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96			

Tabella 19 - Dati di letteratura riguardanti le concentrazioni dell'alluminio e di elementi in traccia misurati in sedimenti marini prelevati in Italia (dati in mg/kg).

Riferimento	Provenienza sedimenti		Al	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	V	Hg	Cd	Fe	As
Romano <i>et al.</i> 2013	Adriatico da Trieste alla foce dell'Adige	Min	2,11	18,5	4,8	0,92	7,0	26	14,3				
		Max	7,70	125	38,4	77,8	62,3	219	119				
		media	4,27	81,5	23,7	35,7	33,4	79,1	68,3				
		DS	1,29	38,6	11,3	21,1	30,0	37,0	30,4				
	Delta del Po	Min	4,10	63,0	11,8	24,0	18,2	52,8	50,9				
		Max	7,22	246	94,7	125	234	269	122				
		media	6,08	163	46,9	77,2	48,7	158	102				
		DS	0,59	42,3	21,1	25,6	14,3	54,0	11,9				
	Adriatico da Sud dalla foce del Po ad Ancona	Min	4,49	72,9	10,7	28,4	14,5	38,3	46,7				
		Max	7,32	162	45,7	91,4	184	149	132				
		media	6,33	124	31,3	64,4	37,8	93,2	104				
		DS	0,87	32,3	12,3	22,2	24,3	40,5	25,0				
Storelli <i>et al.</i> , 2001	Costa adriatica pugliese	Min			13,39		3,91	51,6		0,20	0,13	2599	
		Max			20,18		6,69	151,2		0,40	0,24	17805	
		media			16,98		4,43	95,8		0,28	0,20	8838	
		DS			2,93		1,59	69,1		0,06	0,04	5645	
Spagnoli <i>et al.</i> , 2008	Golfo di Manfredonia	Min		15	11	12	4	23	18	15	11	12	2
		Max		122	135	82	33	119	120	122	135	82	57
		media		81	47	47	17	82	85	81	47	47	16
		DS		24	30	15	6	21	24	24	30	15	7
		media		115	25	111	11	73	89	115	25	111	10
		Max		110	35	128	11	76	102	110	35	128	9
		media		15	11	12	4	23	18	15	11	12	2
		DS		122	135	82	33	119	120	122	135	82	57

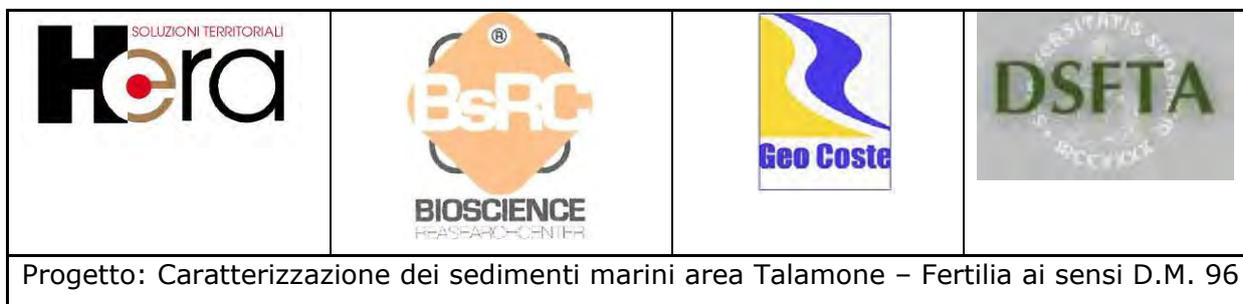


Tabella 20 - Confronto con dati di letteratura di sedimenti marini costieri prelevati nell'area Elba-Argentario; dati in mg/kg per tutti gli elementi ad eccezione di Fe ed Al espressi in %. Note bibliografiche: (a) Focardi, 2002; (b) Borghini, 1998; (c) Leoni e Sartori, 1997.

		Al	As	Cd	Cr	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Cu	Zn
Laguna di Orbetello (a)	Media	2,45	17,67	0,87	60,13	2,16	818,71	1,04	45,21	142,73	92,90	266,75
	Max	4,65	45,73	4,39	101,90	3,40	1848,09	12,00	109,01	987,12	410,74	1100,85
	Min	0,32	5,94	0,01	19,33	0,38	191,86	0,13	11,42	12,65	8,98	62,14
Argentario Mare (b)	Media	4,80	6,05	0,07	32,20	1,70	458,00	0,80		33,60	33,60	70,90
	Max	7,40	6,30	0,14	40,10	1,90	695,00	1,70		56,00	41,00	98,00
	Min	2,80	5,70	0,05	27,50	1,50	350,00	0,30		19,00	21,00	44,00
Elba Argentario (c)	Media		23,80		131,00				68,60	41,40	26,00	107,80
	Max		36,00		145,00				77,00	64,00	27,00	121,00
	Min		16,00		94,00				48,00	25,00	25,00	88,00
	24C				133,00				78,00	64,00	25,00	126,00
	24D				128,00				88,00	56,00	26,00	118,00
	26B				131,00				75,00	64,00	26,00	120,00

7.1.7 Idrocarburi pesanti (C>12), idrocarburi leggeri (C≤12), PCB e TBT

Gli idrocarburi sono composti di carbonio e idrogeno, che provengono dal petrolio grezzo e sono utilizzati come combustibili, lubrificanti, solventi e materia prima per l'industria chimica. Si distinguono in aromatici e alifatici a seconda che contengano o meno anelli benzenici. Si distinguono anche in leggeri e pesanti a seconda che abbiano rispettivamente meno o più di 12 atomi di carbonio nella catena alifatica.

I Policlorobifenili (PCB) sono una classe di composti organici caratterizzati da un nucleo bifenilico al quale si possono legare da 1 a 10 atomi di cloro, per un totale di 209 congeneri; a questo proposito la nomenclatura IUPAC assegna ad ogni congenere un numero progressivo tra 1 e 209 al procedere della sostituzione. Inoltre, per ogni PCB il numero e la posizione degli atomi di cloro determina le caratteristiche chimico-fisiche del singolo congenere. I PCB sono composti chimici molto stabili, dotati di buone proprietà chimico-fisiche; presentano, infatti, un'elevata costante dielettrica, bassa solubilità in acqua e volatilità, elevata solubilità nei mezzi idrofobici come oli e grassi e nei solventi organici quali alcol e acetone; sono infiammabili (quando la loro molecola contiene più di 4 atomi di cloro) e scarsamente biodegradabili. Inoltre, sono termicamente stabili (evaporano ad oltre 800°C e si decompongono solo oltre i 1000°C) e presentano una adesività alle superfici solide. Queste caratteristiche hanno favorito, a partire dagli anni '30, l'uso dei PCB in svariati campi di applicazione fino al 1985, quando sono stati banditi a causa della loro elevata tossicità. Le principali vie di contaminazione ambientale nei sistemi chiusi sono riconducibili a perdite, incendi, scarichi illeciti e smaltimento inadeguato. Nei sistemi aperti le principali fonti di contaminazione sono l'incenerimento dei rifiuti contenenti tali inquinanti, la concimazione dei terreni con fanghi provenienti dalla depurazione di acque di scarico, la migrazione di particelle e l'emissione in atmosfera a seguito di evaporazione. Ogni congenere si distribuisce nelle matrici ambientali (aria, acqua, suolo e sedimenti) in base alle proprie caratteristiche chimico-fisiche. La biodegradabilità risulta difficoltosa e lenta per tutti i congeneri, ma in particolare per i PCB con alto grado di clorurazione, che sono estremamente resistenti all'ossidazione e all'idrolisi. Tale caratteristica implica, quindi, una persistenza nell'ambiente che varia a seconda del congenere. La letteratura più recente afferma che la loro tossicità diretta non è elevata, ma il loro accumulo nei tessuti adiposi ha effetti devastanti, mettendo in evidenza una potenziale attività cancerogena, mutagenica, teratogena ed effetti nocivi sulla riproduzione.



Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96

Il tributilstagno (TBT) è una sostanza molto tossica per le specie acquatiche utilizzata largamente in passato come vernice antivegetativa nelle pitture delle imbarcazioni.

In mancanza di una normativa specifica che indichi i criteri per la valutazione della qualità chimica dei sedimenti, si riportano nella **Tabella 21** per idrocarburi lineari pesanti e PCBs i valori di LCB (Livello Chimico di Base) e di LCL (Livello Chimico Limite) riportati nel documento "Manuale per la movimentazione di sedimenti marini" (APAT-ICRAM-MATT, 2007), i valori limite riportati nel D. Lgs. 152/06 (colonne A e B), i valori stabiliti dal Decreto Ministeriale 260/2010 inerente gli standard di qualità nei sedimenti.

Tabella 21 - Livello Chimico di Base (LCB), Livello Chimico Limite (LCL), valori limite della Colonne A e B del D. Lgs. 152/06 e standard di qualità dei sedimenti (D.M. 260/2010), per idrocarburi lineari, PCBs (come somma dei congeneri 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180) e TBT.

	APAT-ICRAM- MATT 2007 LCB [µg/kg] s.s.	APAT-ICRAM- MATT 2007 LCL [µg/kg] s.s.	D. Lgs. 152/06 Col. A [mg/kg] s.s.	D. Lgs. 152/06 Tab. 1. Col. B [mg/kg] s.s.	DM 260/2010 SQA-MA [µg/kg] s.s.
C≤12	-	-	10	250	-
C>12	-	-	50	750	-
PCBs	5	189	0,06	5	8
TBT	4,5	72	-	-	-

Nei sedimenti prelevati nell'area Pontili le concentrazioni degli idrocarburi leggeri (C≤12) sono risultate sempre inferiori al limite di rilevabilità pari a 0,1 mg/kg, mentre i contenuti degli idrocarburi pesanti (C>12) sono in genere inferiori a 1,5 mg/kg (limite di rilevabilità). Concentrazioni più elevate degli idrocarburi pesanti sono state misurate in 8 campioni raccolti nell'area Pontili (da 15 a 38 mg/kg s.s.).

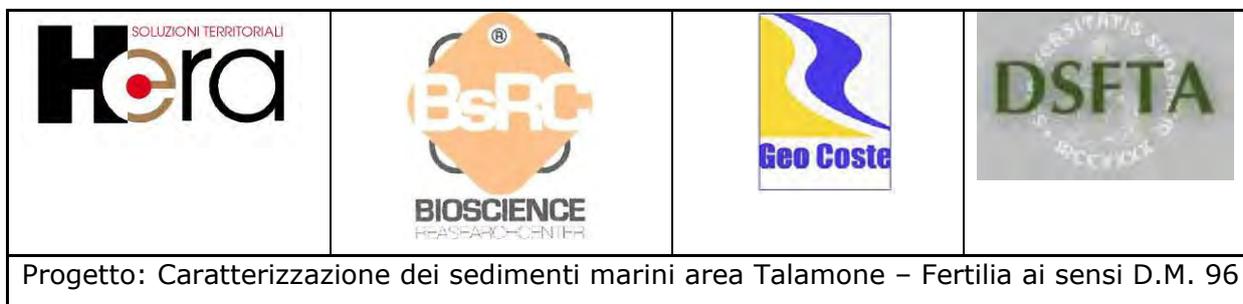
I livelli degli idrocarburi leggeri e pesanti nei campioni di sedimento sono sempre inferiori ai valori riportati nelle colonne A e B del D. Lgs. 152/2006. Il Decreto 260/10 e successive integrazioni, non presenta valori di riferimento per questi composti organici.

Per quanto riguarda la somma dei policlorobifenili (Σ PCB), i campioni di sedimento prelevati in area Pontili hanno fornito valori compresi tra <0,1 e 46,60 µg/kg con media±deviazione standard pari a 8,34±8,04 µg/kg s.s.

Dal confronto tra i livelli di policlorobifenili (Σ PCB) misurati nei campioni di sedimento e gli standard di qualità e le soglie di legge, si osserva il frequente superamento del valore definito dagli SQA-MA previsti dal DM 260/2010, e del LCB indicato dal manuale APAT-ICRAM-MATT (2007). Non vi sono superamenti del limite previsto dalla Colonna A del D. Lgs. 152/06 (60 µg/kg s.s.) e della soglia LCL (189 µg/kg s.s.) prevista dalle linee guida APAT-ICRAM-MATT (2007).

A titolo di confronto con dati di letteratura, il monitoraggio dell'area del Terminale GNL di Porto Viro – Fase di cantiere, effettuato da ISPRA (2012), ha indicato che le concentrazioni di PCB nei sedimenti superficiali, espressa come sommatoria dei congeneri analizzati, vanno da 0,24 a 0,92 µg/kg s.s. Nei campioni di controllo invece, i livelli dei PCB variano da 0,24 a 0,68 µg/kg s.s.

Si tratta, pertanto, di valori di Σ PCB più bassi di quelli determinati in questo studio. Anche



Tolosa *et al.* (1995) riportano concentrazioni più basse di PCB in sedimenti del Mediterraneo tra le Baleari e la Corsica (2-3 µg/kg s.s.), e Pozo *et al.* (2009) per sedimenti provenienti da Pianosa (media 2 µg/kg s.s.).

Tuttavia, i contenuti di PCB misurati nei sedimenti prelevati in questo studio sono significativamente minori rispetto ai valori determinati in sedimenti lagunari e del Nord Adriatico (Tabella 22).

Tabella 22 – Concentrazioni di PCB in sedimenti della Laguna di Venezia e dell'Adriatico settentrionale (µg/kg s.s.).

Riferimento	Provenienza sedimenti	ΣPCB
Frignani <i>et al.</i> , 2001	Venezia-Mestre	1,0-10,0
Burns e Villeneuve (1983)	Northern Adriatic	3,2-58
Raccanelli <i>et al.</i> (1989)	Lagoon of Venice Northern Adriatic	2-1684
Adami <i>et al.</i> (2000)	Lagoon of Venice	128-180

Le concentrazioni del TBT sono risultate inferiori al limite di rilevabilità (0,1 µg/kg) in tutti i campioni di sedimento analizzati, **e pertanto sempre più basse dei rispettivi valori di LCB e LCL definiti da APAT-ICRAM-MATT (2007).**

Nessuno dei parametri presentati in questo paragrafo (idrocarburi leggeri e pesanti (C>12), PCBs e TBT) ha concentrazioni nei sedimenti dell'area di studio superiori ai rispettivi limiti previsti per i rifiuti nocivi, dal D. Lgs. 152/2006.

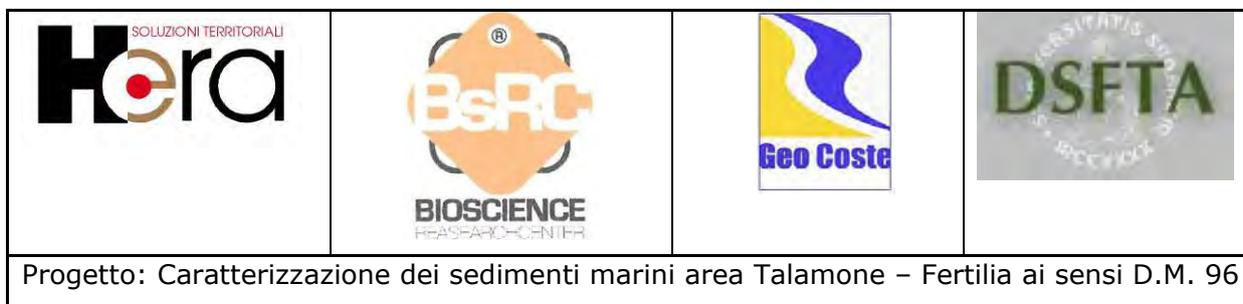
7.1.8 Pesticidi organoclorurati e esaclorobenzene (HCB)

I pesticidi organoclorurati, tra cui va annoverato l'esaclorobenzene (HCB), sono un gruppo di sostanze utilizzate per distruggere insetti, erbe e piante dannose per l'agricoltura, caratterizzate dalla presenza di anelli organici di varia complessità sostituiti con cloro. Sono strutture molto stabili a livello ambientale, come i derivati fenil-alchilici (es. 2,4'-DDT, 4,4'-DDT), i ciclopentadienici (es. aldrina, dieldrina ecc.) ed i cicloparaffinici (es. esaclorocicloesani).

Benché le preoccupazioni per gli effetti sulla salute e sull'ambiente abbiano indotto molti paesi ad interrompere la produzione negli anni '70, una produzione non controllata continua sotto forma di sottoprodotti e impurità derivanti dalla fabbricazione di solventi clorurati, composti aromatici clorurati e pesticidi clorurati.

Nei campioni di sedimento prelevati nell'area di studio la gran parte dei pesticidi organoclorurati analizzati ha concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità pari a 0,5 µg/kg s.s. Le uniche eccezioni sono le sommatorie di DDD, DDT e DDE, le quali superano in alcuni campioni il suddetto limite di rilevabilità con valori massimi di 0,66 µg/kg per ΣDDD, 3,04 µg/kg per ΣDDT e 1,89 µg/kg per ΣDDE. In base a questi dati analitici e ai valori di LCB e LCL di ΣDDD, ΣDDT e ΣDDE (**Tabella 23**), solo due campioni di sedimento superano il Livello Chimico di Base (LCB) della ΣDDT (1,2 µg/kg s.s.) definito dal manuale APAT-ICRAM-MATT (2007).

Per quanto riguarda l'esaclorobenzene (HCB) le sue concentrazioni nei campioni di sedimento si collocano sotto il limite di rilevabilità pari a 0,1 µg/kg.



Nella **Tabella 23** sono riportati per i pesticidi organoclorurati i valori di LCB e LCL, i valori limite riportati nel D. Lgs. 152/06 (colonne A e B) e i valori stabiliti dal Decreto Ministeriale 260/2010 inerenti gli standard di qualità nei sedimenti.

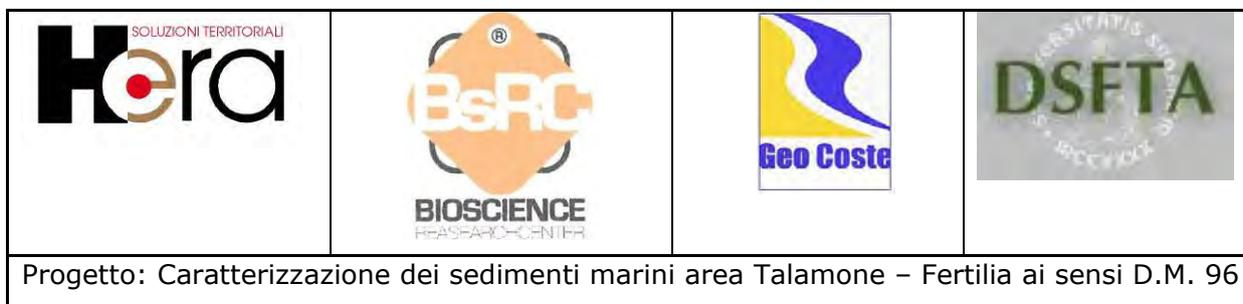
In aggiunta a quanto già discusso riguardo a LCB e LCL definiti dalle linee guida APAT-ICRAM-MATT (2007), va detto che nessuno dei pesticidi organoclorurati elencati in Tabella 23 supera i limiti stabiliti dal D. Lgs. 152/06 per i suoli in base alla loro destinazione d'uso, e per i rifiuti pericolosi. Infine, solo nel già citato campione TAL B01 è superato lo standard di qualità per l'esaclorobenzene fissato dal D.M. 260/2010.

Tabella 23 - Livello Chimico di Base (LCB), Livello Chimico Limite (LCL), valori limite delle Colonne A e B e dei rifiuti pericolosi del D.Lgs. 152/06 e standard di qualità dei sedimenti (D.M. 260/2010) per alcuni pesticidi organoclorurati. * La sommatoria di DDD, DDE e DDT è riferita alla somma degli isomeri 2,4' e 4,4' di ciascuna sostanza.

	APAT-ICRAM-MATT 2007 LCB [µg/kg] s.s.	APAT-ICRAM-MATT 2007 LCL [µg/kg] s.s.	D. Lgs. 152/06 Colonna A [mg/kg] s.s.	D. Lgs. 152/06 Tab. 1. Col. B [mg/kg] s.s.	DM 260/2010 SQA-MA [µg/kg] s.s.
ΣDDD*	1,2	7,8	0,01	0,1	0,8
ΣDDE*	2,1	3,7	0,01	0,1	1,8
ΣDDT*	1,2	4,8	0,01	0,1	1,0
HCBC	-	-	0,05	5	0,4
Aldrina	-	-	0,01	0,1	0,2
Dieldrina	0,7	4,3	0,01	0,1	0,2
α-HCH	0,2	-	0,01	0,1	0,2
β-HCH	0,2	-	0,01	0,5	0,2
γ-HCH	0,3	1,0	0,01	0,5	0,2
Endosulfan	-	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	-	-	-	-	-
Alaclor	-	-	0,01	1	-
Clorfenvinfos	-	-	-	-	-
Clorpirifos	-	-	-	-	-

7.1.9 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici noti più genericamente con l'acronimo di IPA, sono costituiti da due o più anelli benzenici uniti fra loro, in un'unica struttura piana, attraverso coppie di atomi di carbonio condivisi fra anelli adiacenti. I 16 IPA presi in considerazione nell'ambito di questo progetto sono inseriti nella lista dei "Priority Pollutants" indicata dall'*United States Environmental Protection Agency* (US-EPA). Fisicamente gli IPA sono solidi a temperatura ambiente, poco solubili in acqua e altamente lipofili. Tanto più alto è il loro peso molecolare, tanto maggiore è la loro idrofobicità, e di conseguenza, maggiore la loro affinità per i composti ed i solventi apolari. Poiché gli IPA possiedono elevata lipofilità, essi tendono ad associarsi con le sostanze particellari o con sostanze oleose presenti per esempio in un ecosistema acquatico; in genere gli IPA con più di quattro anelli tendono ad accumularsi nei sedimenti, legandosi soprattutto alla



sostanza organica, mentre quelli a basso peso molecolare (due o tre anelli), essendo più solubili, possono permanere nella fase liquida. Gli IPA si sviluppano in seguito a processi di combustione incompleta o pirolisi di materiali organici (carbone, legno, prodotti petroliferi e rifiuti).

La presenza di IPA nell'ambiente può essere di origine naturale o antropica a loro volta distinguibili in petrolifere e pirolitiche. A contribuire all'origine naturale sono senza dubbio gli incendi boschivi e le eruzioni vulcaniche che vedono coinvolta in primo luogo l'atmosfera, mentre per ciò che concerne l'accumulo nei sedimenti, un apporto a volte notevole deriva dalla sintesi biotica in condizioni di anossia, soprattutto per quanto riguarda il Perilene. Bisogna, comunque, dire che le quantità di IPA prodotte nei processi naturali risultano basse se confrontate con quelle di origine antropica.

Gli IPA di origine petrolifera, provenienti dal petrolio e dai suoi derivati, si sono formati, nel corso di milioni di anni, dalla decomposizione della materia organica a bassa temperatura. Gli IPA di origine pirolitica, invece, si formano dalla combustione incompleta di materia in carenza di ossigeno e ad elevata temperatura (650-900 °C).

Gli IPA di origine antropica derivano, quindi, dai processi industriali e dalla combustione incompleta dei rifiuti solidi urbani e nei grandi centri abitati il contributo predominante è quello del traffico auto-veicolare.

Si riportano in **Tabella 24** per gli IPA i valori di LCB e LCL, i valori limite fissati dal D. Lgs. 152/06 (colonne A e B) e i valori stabiliti dal Decreto Ministeriale 260/2010 inerenti gli standard di qualità nei sedimenti.

Tabella 24 - Livello Chimico di Base (LCB), Livello Chimico Limite (LCL), valori limite delle Colonne A e B e dei rifiuti pericolosi del D. Lgs. 152/06 e standard di qualità dei sedimenti (D.M. 260/2010) per gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

	APAT-ICRAM- MATT 2007 LCB [µg/kg] s.s.	APAT-ICRAM- MATT 2007 LCL [µg/kg] s.s.	D. Lgs. 152/06 Colonna A [mg/kg] s.s.	D. Lgs. 152/06 Colonna B [mg/kg] s.s.	DM 260/2010 SQA-MA [µg/kg] s.s.
ΣIPA	900	4000	10	100	800
Acenaftilene	-	-	-	-	-
Acenaftene	7	89	-	-	-
Antracene	47	245	-	-	45
Benzo[a]antracene	75	693	0,5	10	-
Benzo[a]pirene	80	763	0,1	10	30
Crisene	108	846	5	50	-
Dibenzo[a,h]antracene	6	135	0,1	10	-
Fenantrene	87	544	-	-	-
Fluorene	21	144	-	-	-
Fluorantene	113	1494	-	-	110
Naftalene	35	391	-	-	35
Pirene	153	1398	5	50	-
Indeno(1,2,3 cd)pirene	70*	-	0,1	5	70
Benzo(b)fluorantene	40*	-	0,5	10	40
Benzo(k)fluorantene	20*	-	0,5	10	20
Benzo(g,h,i)perilene	55*	-	0,5	10	55

Per quanto riguarda gli IPA il quadro riscontrato nell'area di studio è complesso.

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96			

Per i sedimenti dell'area portuale non sono stati riscontrati superamenti del Livello Chimico Limite (LCL) definito per i 16 IPA analizzati, mentre di frequente le concentrazioni del dibenzo(a,h)antracene sono superiori al suo Livello Chimico di Base (LCB). Tre campioni di sedimento superficiale (TAL1A, TAL3A e TAL5A) mostrano superamenti del livello cautelativo del benzo(b)fluorantene e del benzo(k)fluorantene indicati da APAT-ISPRA (2007). Inoltre, va sottolineato che nei sedimenti dell'area Pontili la sommatoria degli IPA è sempre inferiore ai valori di LCB e LCL.

Secondo la classificazione proposta da Notar *et al.* (2001) vengono individuati tre livelli di contaminazione da idrocarburi policiclici aromatici nei sedimenti in relazione al valore della Σ IPA:

- Σ IPA < 250 ng/g s.s.: leggermente contaminati
- 250 < Σ IPA < 500 ng/g s.s: discretamente contaminati
- Σ IPA > 500 ng/g s.s: altamente contaminati

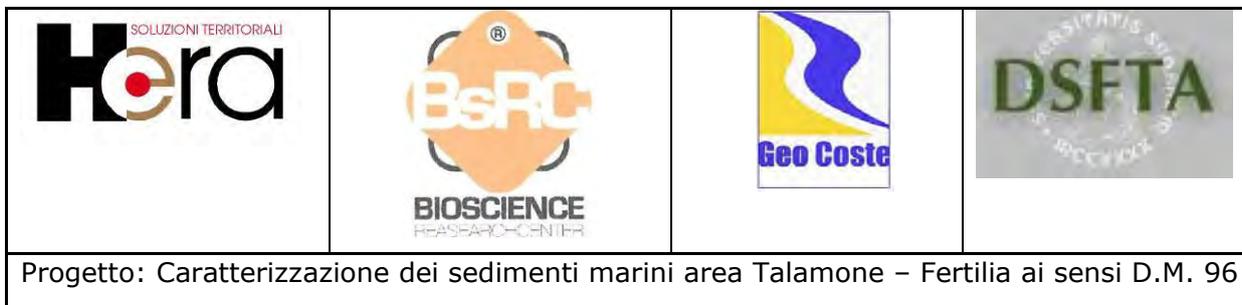
Nel confronto con dati di letteratura, Perra *et al.* (2011) hanno misurato le concentrazioni di IPA (Σ 16IPA) in sedimenti di zone A di 15 aree marine protette italiane (**Tabella 25**). Nei sedimenti del golfo di Trieste la sommatoria di IPA varia tra 30 and 600 ng/g, secondo quanto riportato da Notar *et al.* (2001).

Tabella 25 - Valori della Σ IPA (ng/g s.s.) in sedimenti marini superficiali di 15 aree marine protette italiane (Perra *et al.*, 2011).

Area	Area marina protetta	media Σ 16IPA	DS
Nord Adriatico	Miramare	1549,91	685,14
Mar Ligure	Cinque Terre	2,77	3,52
Mar Ligure	Portofino	6,76	14,00
Tirreno centrale	Isola Ventotene-S. Stefano	12,29	34,01
Adriatico centrale	Isole Tremiti (Pianosa)	10,12	4,03
Tirreno centrale	Punta Campanella	45,35	49,06
Sud Adriatico	Torre Guaceto	4,76	9,54
Ionio	Porto Cesareo	171,82	74,86
Ionio	Capo Rizzuto	33,42	35,27
Tirreno centrale	Isola Tavolara	27,26	22,32
Tirreno centrale	Capo Carbonara	47,89	30,91
Mar di Sardegna	P. Sinis-Isola Maldiv.	0,71	1,71
Ionio	Isole Ciclopi	347,42	21,46
Sud Tirreno	Isole Egadi	36,13	72,54
Sud Tirreno	Isola Ustica	32,33	34,73

7.1.10 Geostatistica

La geostatistica applicata alle problematiche ambientali si configura come un valido strumento in grado di permettere, anche ai non addetti ai lavori, la rapida visualizzazione spaziale delle problematiche oggetto di discussione. Seppure con alcuni limiti dovuti al fatto che si tratta di un'interpolazione matematica e che risente, ad esempio, del numero di campioni utilizzato nel calcolo, le visualizzazioni che si ottengono da questo tipo di restituzione hanno il vantaggio dell'immediatezza della sintesi.



Si è, pertanto, scelto di supportare la fase di discussione con la produzione di carte tematiche geostatistiche dei parametri che hanno mostrato maggiore criticità.

Si riportano, pertanto, in **Allegato 7B, 7C e 7D** le mappe geostatistiche relative alla distribuzione spaziale (orizzontale e verticale) dei contaminanti chimici che hanno mostrato superamenti dei livelli LCB ed LCL del manuale APAT-ISPRA (2007).

Nelle cartografie sono indicati tali livelli come isolinee di concentrazione (colore magenta LCB e colore rosso LCL).

Nell'**Allegato 7B**, viene presentato il quadro di insieme di tutti gli elementi che superano le concentrazioni di LCB e LCL alla quota di prelievo rappresentativa dell'orizzonte compreso fra m 0.0 e m 0.5.

Dall'analisi di tale elaborato possiamo osservare quanto segue:

- l'elemento Arsenico presenta un superamento della concentrazione LCB, solamente nell'intorno dell'area di prelievo del campione TAL9, mentre nel resto dell'area dei pontili non si hanno superamenti del LCB;
- l'elemento Rame presenta un superamento della concentrazione LCL, in tutta l'area dei pontili tranne nella zona nord evidenziata dall'area di prelievo del campione TAL1;
- l'elemento Mercurio presenta un superamento della concentrazione LCL, in tutta l'area dei pontili tranne nelle aree di prelievo dei campioni TAL1, TAL7 e TAL 14;
- l'elemento Nichel presenta un superamento della concentrazione LCB nella porzione più vicina all'imbocco del canale, rappresentata dall'area di campionamento dei campioni TAL7, TAL9, TAL11, TAL12, TAL13 e TAL 14. Inoltre si osserva in corrispondenza del campione TAL12 il superamento anche del LCL;
- l'elemento Zinco presenta un superamento della concentrazione LCB, che caratterizza quasi tutta l'area dei pontili ad esclusione delle aree dei campioni TAL1 e TAL2. Non si registra il superamento del LCL.
- Per quanto riguarda la carta della concentrazione dei PCB, si osserva che tutta l'area dei pontili ad esclusione delle aree di campionamento comprese fra il TAL1 e TAL6, supera la concentrazione del LCB.
- L'elemento Dibenzo Antracene, presenta un superamento della concentrazione LCB che interessa quasi tutta l'area dei pontili ad esclusione della fascia in cui ricadono i campioni TAL2, TAL4, TAL6 e TAL8 e l'area di prelievo del campione TAL11.

Infine possiamo osservare che l'area dei pontili in relazione alla classificazione della classe di qualità del materiale di fondo, ricade tutta in classe B1, mentre una porzione minima associata alla zona di prelievo del TAL1 ricade in classe A2.

Nell'**Allegato 7C**, viene presentato il quadro di insieme di tutti gli elementi che superano le concentrazioni di LCB e LCL alla quota di prelievo rappresentativa dell'orizzonte compreso fra m 0.5 e m 1.0.

Dall'analisi di tale elaborato possiamo osservare quanto segue:

- l'elemento Cadmio presenta un superamento della concentrazione LCB e LCL, solamente nell'intorno dell'area di prelievo del campione TAL1, mentre nel resto dell'area dei pontili non

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96			

si hanno superamenti;

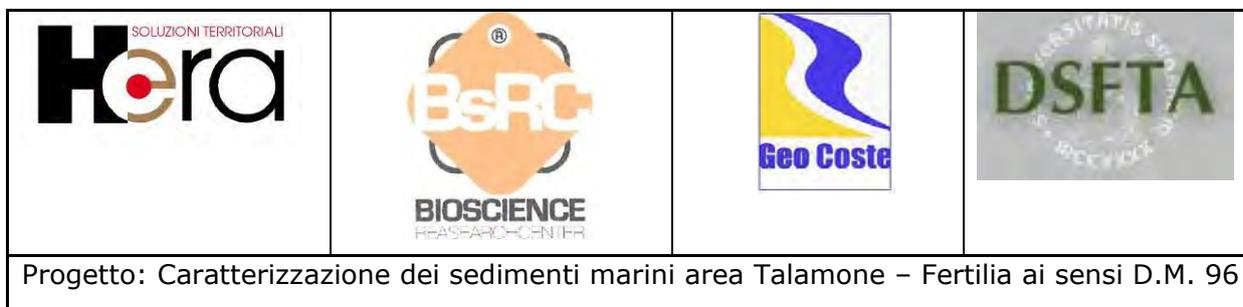
- l'elemento Rame presenta un superamento sia della concentrazione del LCB sia della concentrazione del LCL, in tutta l'area dei pontili, ad esclusione della fascia evidenziata dall'area di prelievo dei campioni TAL4 - TAL6- TAL8- TAL12 e TAL13;
- l'elemento Mercurio presenta un superamento della concentrazione LCB in tutta l'area dei pontili, così come la concentrazione del LCL, ad esclusione delle aree di prelievo dei campioni TAL4 - TAL6 - TAL8 - TAL11 e TAL13;
- l'elemento Nichel presenta un superamento della concentrazione LCB solamente nella porzione rappresentata dall'area di campionamento dei campioni TAL3 e TAL10. Inoltre si osserva in corrispondenza del campione TAL9 il superamento del LCL;
- l'elemento Piombo in tutta l'area dei pontili presenta valori inferiori alla concentrazione LCB, tranne nell'area di campionamento del campione TAL1. Non si registra il superamento del LCL.
- l'elemento Zinco presenta un superamento della concentrazione LCB, che caratterizza quasi tutta l'area dei pontili, nonché si osserva anche il superamento della concentrazione del LCL soprattutto data da un valore di picco molto elevato riscontrato nel campione TAL1.
- Per quanto riguarda la carta della concentrazione dei PCB, si osserva che tutta l'area dei pontili ad esclusione delle aree di campionamento del TAL10, supera la concentrazione del LCB. Non si hanno superamenti della concentrazione del LCL.
- L'elemento Dibenzo Antracene, presenta un superamento della concentrazione LCB che interessa quasi tutta l'area dei pontili ad esclusione della fascia in cui ricadono i campioni TAL4 - TAL6 - TAL8 - TAL10 e TAL13.

Infine possiamo osservare che l'area dei pontili in relazione alla classificazione della classe di qualità del materiale di fondo, ricade in classe A2, B1 e B2.

Nell'**Allegato 7D**, viene presentato il quadro di insieme di tutti gli elementi che superano le concentrazioni di LCB e LCL alla quota di prelievo rappresentativa dell'orizzonte compreso fra m 1.0 e m 1.5. Si precisa che in questo caso l'area di campionamento vista la profondità del fondale ha riguardato solamente la parte nord della zona dei pontili rappresentata dalla fascia di campionamento compresa fra i campioni TAL1 - TAL2 - TAL3 - TAL4, TAL5 e TAL7.

Dall'analisi di tale elaborato possiamo osservare quanto segue:

- l'elemento Rame presenta sia il superamento della concentrazione del LCB sia della concentrazione del LCL, in quasi tutta l'area dei pontili, ad esclusione della fascia evidenziata dall'area di prelievo dei campioni TAL1- TAL2- TAL4;
- l'elemento Mercurio presenta sia un superamento della concentrazione LCB sia della concentrazione del LCL, ad esclusione delle aree di prelievo dei campioni TAL2- TAL 3;
- l'elemento Zinco presenta un superamento della concentrazione LCB solamente in prossimità della fascia di campionamento del TAL7. Non si registrano superamenti del LCL.
- Per quanto riguarda la carta della concentrazione dei PCB, si osserva che tutta l'area dei pontili ad esclusione delle aree di campionamento del TAL1 - TAL3, supera la concentrazione del LCB. Non si hanno superamenti della concentrazione del LCL.
- L'elemento Dibenzo Antracene, presenta un superamento della concentrazione LCB che interessa solamente la fascia in cui ricadono i campioni TAL5 e TAL7.



Infine possiamo osservare che l'area dei pontili in relazione alla classificazione della classe di qualità del materiale di fondo, ricade in classe A2, B1.

7.1.11 Saggi ecotossicologici

Quando una miscela di composti è dispersa nell'ambiente subisce interazioni di tipo fisico-chimico con la matrice ambientale formando precipitati o composti di reazione. Questo tipo di interazione sostanza/matrice può essere sinergico oppure antagonistico.

Il risultato ultimo derivante da questo tipo di interazione reciproca è una potenziale alterazione della tossicità delle singole sostanze presenti e/o rilasciate in ambiente in grado di indurre effetti difficilmente prevedibili sulla base della conoscenza delle caratteristiche fisico-chimiche di ogni singolo composto (Bacci, 1996).

Fenomeni di chelazione e/o di trasformazione chimica di tipo antagonistico o sinergico possono, infatti, modificare sostanzialmente l'effetto finale sulla componente biologica. Inoltre l'effetto dovuto all'esposizione contemporanea degli organismi a miscele di composti tossici non è facilmente deducibile *a priori* dalle caratteristiche del singolo composto chimico che compone la miscela stessa.

La matrice ambientale interagisce con i contaminanti in essa rilasciati. Questo tipo di interazione fisico-chimica può dar luogo a fenomeni a cascata con reazioni chimiche a catena anche molto complesse, che possono portare alla formazione di sottoprodotti, precipitati o complessi chimici con potenziale tossico notevolmente diverso da quello delle sostanze di partenza.

Per questo la semplice stima dei livelli di sostanze potenzialmente pericolose rilasciate nell'ambiente acquatico non è esaustiva.

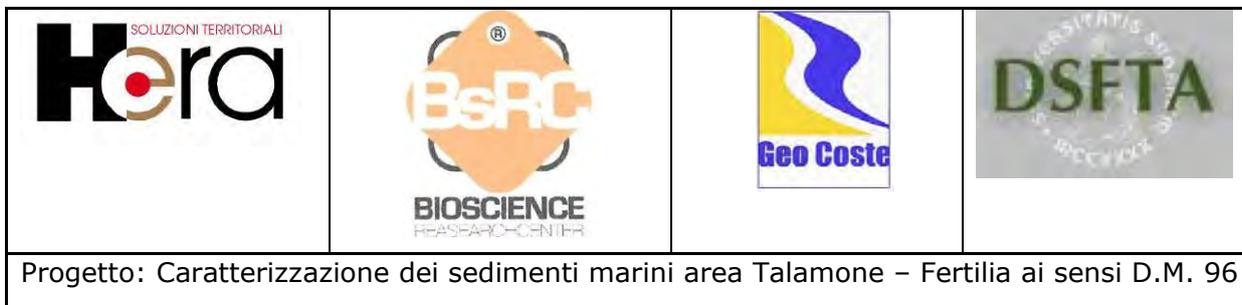
Informazioni importanti relative agli effetti indotti sulla componente biologica, possono essere ottenute associando ai *test* di cessione anche saggi di tipo ecotossicologico.

Infatti, i saggi di esposizione di organismi acquatici alle matrici ambientali di interesse (acque, elutriati, sedimento tal quale) possono fornire indicazioni fondamentali sulla reale tossicità della miscela presente nell'acqua di eluizione favorendo la comprensione dell'effetto finale sull'ecosistema marino al netto delle reazioni di complessazione, chelazione e trasformazione chimica occorse.

Nel caso dei dragaggi in ambito portuale, il manuale ISPRA (Manuali e linee guida 67/2011, Batterie di saggi ecotossicologici per sedimenti di acque salate e salmastre) indica che: *"Contestualmente alla caratterizzazione chimico-fisica, o successivamente alle risultanze analitiche, devono essere condotte analisi ecotossicologiche che concorrono alla definizione della qualità dei materiali da dragare"*. Questa indicazione è concettualmente estrapolabile anche alle movimentazioni di sedimenti marini pededeutiche alla posa di cavi e/o condotte.

La scelta delle specie da sottoporre ai saggi ecotossicologici rappresenta una criticità sperimentale. Specie molto semplici come, ad esempio, i batteri e le alghe unicellulari consentono di standardizzare più efficacemente le procedure dei saggi e di condurre prove più brevi nel tempo semplificando anche notevolmente le procedure di laboratorio e rendendo riproducibile il dato. Tuttavia, specie più complesse sono in grado di fornire informazioni sicuramente più significative dal punto di vista ecologico.

La variabilità della popolazione sottoposta alla prova può indurre differenze significative nelle risposte ottenute dal saggio. Per questo, per massimizzare la riproducibilità dei risultati



ottenibili, i *test* sono condotti su una popolazione resa *a priori* quanto più omogenea possibile (dal punto di vista genetico, sessuale e di fase del ciclo biologico) e le condizioni esterne sono strettamente standardizzate. Questo, sebbene favorisca la riproducibilità del dato, rende il risultato meno rappresentativo della condizione di "naturalità". Infatti, in natura, le popolazioni non sono geneticamente, sessualmente e biologicamente omogenee, ma coesistono nello stesso habitat individui appartenenti alla stessa specie con genotipo, sesso ed età diversa e quindi diversamente sensibili alle sostanze testate. La letteratura scientifica evidenzia come la sensibilità di un organismo ad un tossico vari in funzione del sesso, della fase di sviluppo in cui si trova (embrionale, larvale, riproduttiva ecc), dell'età e della variabilità genetica.

In pratica la stessa dose di una sostanza può, ad esempio, essere letale per le fasi larvali o embrionali di una specie e non avere effetto sugli individui adulti.

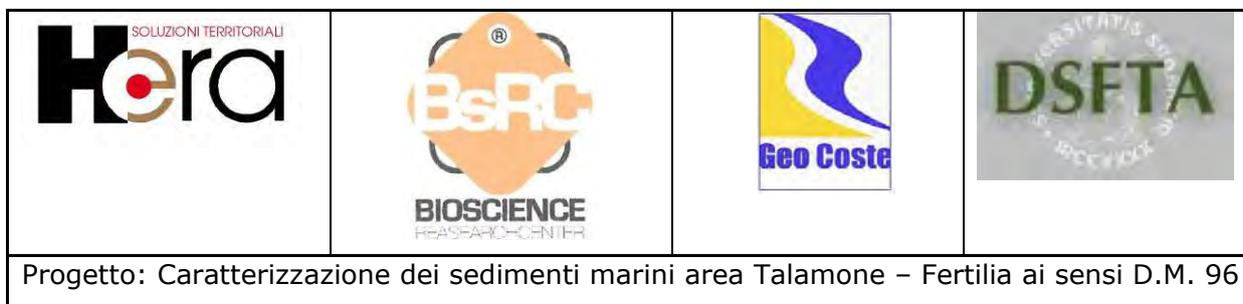
Dal punto di vista metodologico, la standardizzazione di alcuni aspetti a contorno del saggio (es. illuminazione, temperatura di incubazione, pH del mezzo, salinità, ecc) così come la manualità dell'operatore ed il protocollo sperimentale adottato, possono indurre risposte significativamente diverse in presenza della stessa concentrazione di composto tossico cui si espone la popolazione *test*.

Per ovviare ad alcune di queste problematiche sperimentali è importante, pertanto, seguire le metodologie proposte da protocolli nazionali e/o internazionali ufficialmente riconosciuti e standardizzati affinché sia possibile garantire la correttezza della procedura di esame, la non equivocabilità dell'informazione ottenibile dal *test* e la qualità del dato ottenuto. L'uso di protocolli non ufficiali o non riconosciuti dovrebbe essere minimizzato o applicato oculatamente contestualizzando il significato della risposta ottenuta.

A parità di concentrazioni di un dato tossico, la risposta ottenuta è specie-specifica. Ossia specie diverse mostrano diverse sensibilità nei confronti della stessa sostanza. Infatti, specie biologicamente semplici, come ad esempio i batteri, presentano sistemi di difesa meno complessi rispetto ad organismi posti a livello più alto della scala evolutiva risultando più sensibili per alcuni composti e meno sensibili per altri.

Per questo la risposta ottenuta da saggi condotti su una sola specie è poco significativa, mentre maggior peso può avere un risultato ottenuto con almeno due specie appartenenti a gruppi tassonomici diversi e scelte in modo da fornire un'indicazione quanto più attendibile possibile degli effetti indotti sia alla base della rete trofica dell'ecosistema acquatico che ai vertici di essa.

In sintesi, l'impiego di più specie *test* appartenenti a livelli trofici diversi è fondamentale sia per valutare l'impatto della contaminazione presunta sul sistema, verificando i livelli trofici coinvolti, che per disporre di sensibilità diverse a parità di dosaggio di esposizione. Per effettuare la valutazione della tossicità associata al sedimento campionato, la batteria di saggi ecotossicologici selezionata in questo ambito è stata scelta sulla base delle indicazioni fornite dal manuale ISPRA (Manuali e linee guida 67/2011, Batterie di saggi ecotossicologici per sedimenti di acque salate e salmastre), par. 1.5 "Scelta degli organismi e modalità di esecuzione dei saggi (A-H)" e Tab. 2.1 - Saggi prescritti e raccomandati per gli ambienti A e B in funzione dei comparti e degli obiettivi in relazione al substrato 3 (fango), obiettivo E1 effetti nel sito da dragare, comparto III (elutriati) ed il comparto IV (sedimento intero), saggio di Tipo A (con sedimento intero ed organismi bentonici) e di Tipo C (con elutriati (o estratti) da sedimento intero e organismi non bentonici). Gli estratti acquosi sono stati ottenuti mescolando il sedimento intero con acqua salina naturale nella proporzione 1:4 v/v. Gli estratti sono stati separati dal sedimento per centrifugazione e quindi sottoposti ai saggi. Il campione di elutriato ottenuto senza ulteriori diluizioni costituisce il "campione intero" di partenza.



Per la scelta della batteria di saggi da allestire è importante tenere in considerazione i seguenti aspetti connessi alla valenza scientifica dell'informazione ottenuta dal *test* ed alla valenza pratica:

- standardizzazione dell'end point (S_{ep});
- rappresentatività della specie scelta (RS_{eco});
- valenza della distribuzione geografica della specie (DG);
- rilevanza e sensibilità dell'effetto (RES);
- reperibilità degli organismi (RO);
- standardizzazione del protocollo metodologico (SP);
- effetto sulla scala di rischio (ER);
- fattibilità (FS);
- economicità (IS).

In relazione a questi aspetti ed a quanto riportato nel manuale ISPRA sopra citato, sono state impiegate tre specie tipiche di ecosistemi acquatici appartenenti a tre diversi livelli trofici:

- alghe unicellulari (*Phaeodactylum tricornutum*, phylum Heterokontophyta);
- rotiferi (*Brachionus plicatilis*);
- artropodi (*Corophium orientale*).

La selezione è stata effettuata considerando anche le specie indicate nella lista di possibili opzioni previste per i saggi di tipo A e C applicando il criterio seguente:

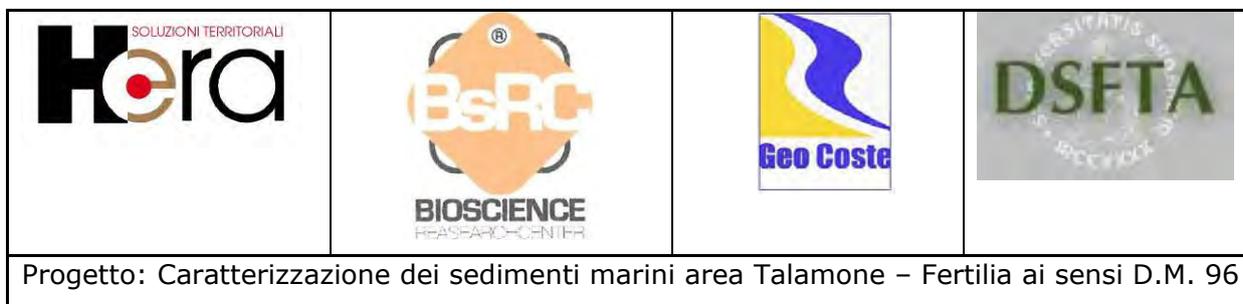
- massimizzazione della valenza totale,
- a parità di altri fattori o in caso di valenze simili si è selezionato di preferenza organismi per i quali si ha una pratica di *routine* perfettamente standardizzata.

Per ognuna di queste specie si riportano in **Tabella 26** le valutazioni prodotte da ISPRA (2011) in merito agli aspetti connessi alla valenza scientifica dell'informazione ottenuta dal *test* ed alla valenza pratica del *test* stesso.

Tabella 26 - Valenza scientifica e valenza pratica dei test ecotossicologici su singola specie.

	Specie	<i>Corophium orientale</i>	<i>Phaeodactylum tricornutum</i>	<i>Dunaliella tertiolecta</i>	<i>Brachionus plicatilis</i>
Valenza scientifica (VS)	Sep	3	3	2	2
	RSeco	4	4	4	4
	DG	4	2	2	2
	RES	1	2	2	1
	VS totale	12	11	10	9
Valenza pratica (VP)	RO	1	5	5	5
	SP	3	4	1	2
	ER	5	4	4	5
	FS	4	2	2	2
	IS	1	3	3	3
	VP totale	14	18,0	15,0	17,0
Valenza totale	Somma VS+VP	26,0	29,0	25,0	26,0

Per quanto riguarda le specie algali, possono essere utilizzate sia la *Dunaliella tertiolecta* che il *Phaeodactylum tricornutum*, in quanto pressoché equivalenti per valenza scientifica; tuttavia la seconda specie ha una maggiore valenza pratica essendo il protocollo di applicazione della prima non normato in Italia. Pertanto la scelta si è orientata sul *Phaeodactylum tricornutum*.



I saggi ecotossicologici hanno mostrato una sostanziale assenza di tossicità del sedimento analizzato. Si registra, in alcuni casi, un fenomeno di stimolazione della specie algale (*P. tricorutum*) probabilmente attribuibile agli elevati livelli di nutrienti presenti nel sedimento. **L'assenza di tossicità osservata lascia supporre che i livelli di elementi in traccia misurati sopra le soglie LCB ed LCL siano per gran parte non biodisponibili.**

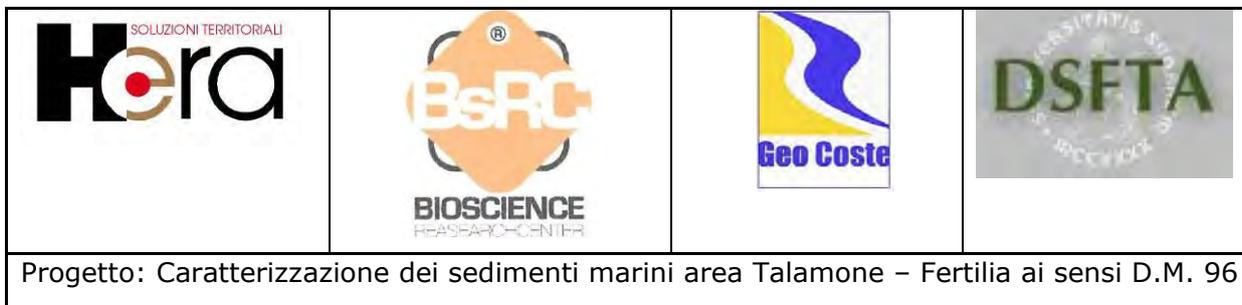
Fa eccezione il campione di sedimento TAL1B, che ricade in Colonna B in base ai limiti definiti dal D. Lgs. 152/06. La tossicità di questo campione è probabilmente attribuibile alla elevata concentrazione di Zn nel campione TAL1B.

7.2. Classificazione complessiva dei sedimenti

La classificazione complessiva, attribuita secondo le linee guida ISPRA riportate nel "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" (2007), è riassunta in **Tabella 27**. Si riporta negli **Allegati 7B, 7C e 7D** una visualizzazione cartografica della classificazione complessiva dei sedimenti in area Pontili.

Tabella 27 - Classificazione complessiva dei campioni di sedimento analizzati. La classificazione nasce dall'incrocio tra la classificazione chimica e quella ecotossicologica ed individua i possibili usi del materiale da dragare. Il criterio si basa sul concetto di massima cautelatività per l'ambiente.

	Classe chimica	Classe ecotossicologica	Classificazione complessiva
TAL 1A	LCB-LCL	Colonna A	A2
TAL 1B	>LCL	Colonna B	B2
TAL 2A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 2B	>LCL	Colonna A	B1
TAL 3A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 3B	>LCL	Colonna A	B1
TAL 4A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 4B	LCB-LCL	Colonna A	A2
TAL 5A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 5B	>LCL	Colonna A	B1
TAL 6A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 6B	LCB-LCL	Colonna A	A2
TAL 7A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 7B	>LCL	Colonna A	B1
TAL 8A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 8B	LCB-LCL	Colonna A	A2
TAL 9A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 9B	>LCL	Colonna A	B1
TAL 10A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 10B	>LCL	Colonna A	B1
TAL 11A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 11B	LCB-LCL	Colonna A	A2
TAL 12A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 12B	>LCL	Colonna A	B1
TAL 13A	>LCL	Colonna A	B1
TAL 13B	LCB-LCL	Colonna A	A2
TAL 14A	>LCL	Colonna A	B1



8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La caratterizzazione chimico-fisica dei sedimenti marini dell'area Pontili ha evidenziato alcuni superamenti del Livello Chimico di Base (LCB) e del Livello Chimico Limite (LCL) definiti dal manuale APAT-ISPRA (2007) per alcuni dei parametri analizzati, superamenti associati a risposte ecotossicologiche solo per il campione TAL1B. Il confronto con dati di letteratura relativi soprattutto ad aree geograficamente simili a quella di studio, suggerisce che i livelli di concentrazione degli elementi in traccia nei sedimenti marini dell'area Pontili sono da ricondurre principalmente alle caratteristiche geochemiche delle aree di provenienza del materiale terrigeno presente nella fascia compresa tra l'Elba e l'Argentario, nonché all'alto contenuto in silt+argilla e di sostanza organica del sedimento. Questa ipotesi è supportata anche dalle analisi statistiche condotte, le quali indicano che per gli elementi in traccia le popolazioni di dati sono omogenee rispetto ai possibili fattori di varianza testati. Al di fuori di questa visione si colloca solo il campione TAL1B caratterizzato da elevati contenuti di Zn non riconducibili a sorgenti e processi naturali.

I sedimenti raccolti nell'area di studio appartengono tutti alle classi di qualità A2 e B1, fatta eccezione per i campioni TAL1B, per le motivazioni già discusse, che ricade in classe B2.

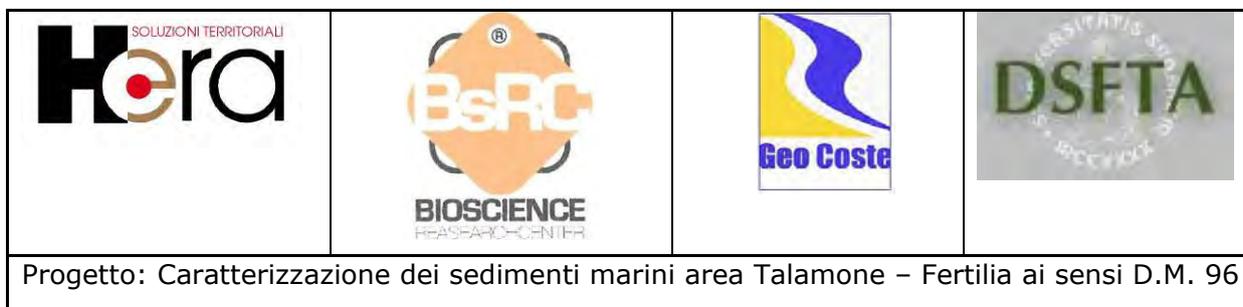
L'analisi del macrozoobenthos evidenzia la presenza di popolamenti.

Dalle risultanze dell'indagine ambientale eseguita nell'area Pontili, si è potuto verificare che il sedimento ricade nelle classi di qualità A2, B1 e B2. Secondo le linee guida ISPRA riportate nel "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" (2007), i sedimenti ricadenti in tali classi possono essere riutilizzati per gli interventi riportati in **Tabella 28**.



Tabella 28 - Opzioni di gestione compatibili con le Classi di qualità del sedimento.

Classe	Opzioni di gestione
A1	Sabbie (pelite < 10%) da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ripascimento di arenili (previa verifica compatibilità con il sito di destinazione); 2. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa; 3. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 4. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 5. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 6. Immersione in mare.
A2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero compresa la deposizione finalizzata al ripristino della spiaggia sommersa (solo nel caso di prevalente composizione sabbiosa). 2. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 4. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 5. Immersione in mare.
B1	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione in bacini di contenimento che assicurino il trattenimento di tutte le frazioni granulometriche del sedimento (incluso il riempimento di banchine).
B2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Smaltimento presso discarica a terra.
C1	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale secondo la seguente priorità: 1. Rimozione in sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento e/o particolari interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione; 2. Rimozione in sicurezza e deposizione in bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Rimozione in sicurezza e smaltimento presso discarica a terra
C2	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale la cui rimozione e gestione devono essere valutate caso per caso.



9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AA.VV., 2007. Manuale per la Movimentazione di Sedimenti Marini. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - ICRAM – APAT; pp. 72.

Al-Yousuf M.H., El-Shahawi M.S., Al-Ghais S.M., 2000. Trace metals in liver, skin and muscle of *Lethrinus lentjan* fish species in relation to body length and sex. Sc. total Env. 256; 87-94.

APAT – ICRAM, 2007. Vedi AA.VV, 2007.

Augier H., 1982. Inventaire et classification des biocénoses marines benthiques de la Méditerranée. Conseil de l’Europe, Strasbourg, Collection Sauvegarde de la Nature, 25: 1-59.

Bacci E., 1996. Ecotoxicology of organic contaminants, Edits. Elsevier, 150 pp.

Bedini R., Gli animali delle praterie a *Posidonia oceanica*: dai macroinvertebrati ai pesci. Atlante per il riconoscimento e l’identificazione delle specie. Bandecchi e Vivaldi Editori. 2003

Benedetti-Cecchi L. 2004. Experimental design and hypothesis testing in ecology. *Biologia Marina Mediterranea*, 11(1): 407-455.

Berto, D.; Giani, M.; Boscolo, R.; Covelli, S.; Giovanardi, O.; Massironi, M.; Grassia, L., 2007. Organotins (TBT and DBT) in water, sediments, and gastropods of the southern Venice lagoon (Italy). *Mar. Pollut. Bull.* 55(10-12); 425-435.

B’Hymer C., Caruso J.A., 2004. “Arsenic and its speciation analysis using high performance liquid chromatography and inductively coupled plasma mass spectrometry”. *J. Chromatogr. A*, 1045; 1-13.

Binato G., G. Biancotto, R. Piro, R. Angeletti, 1998. Atomic absorption spectrometric screening and gas chromatographic-mass spectrometric determination of organotin compounds in marine mussels: an application in samples from the Venetian Lagoon. *Fresenius J. Analytical Chem.*, 361; 333-337.

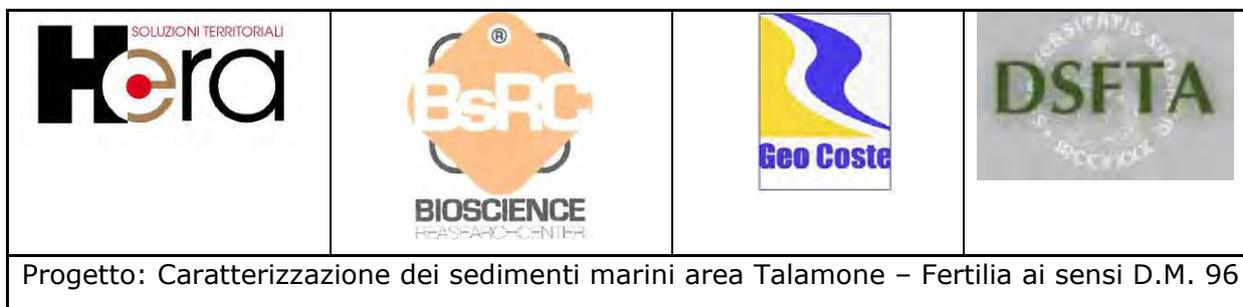
Boglione C., Costa C., Giganti M., Cecchetti M., Di Dato P., Scardi M., Cataudella S. 2005. Biological monitoring of wild thicklip grey mullet (*Chelon labrosus*), golden grey mullet (*Liza aurata*), thinlip mullet (*Liza ramada*) and flathead mullet (*Mugil cephalus*) (Pisces: Mugilidae) from different Adriatic sites: meristic counts and skeletal anomalies. *Ecological Indicators*, 6: 712-732.

Bostrom B., Jansson M. Forsberg C., 1982. Phosphorus Release from Lake Sediments. *Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol.*, 18; 5-59.

Buchman, M.F., 1999. Screening quick reference tables. NOAA, Seattle, p. 12.

Caplat C., Texier H., Barillier D., Lelievre C., 2005. Heavy metals mobility in harbour contaminated sediments: The case of Port-en-Bessin. *Mar. Pollut. Bull.*, 50; 504–511.

Cerrano C., Ponti M., Silvestri S, 2004. Guida alla biologia marina del Mediterraneo. Ananke Edizioni, ISBN 88-7325-050-5.



Chatfield C. and Collins A.J., 1980. Introduction to multivariate analysis. Chapman and Hall, London.

Cieslak-Golonka, M., 1995. Toxic and Mutagenic Effects of Chromium(VI). A Review POLYHEDRON 15; 3667-3689.

Clarke K.R. and Green R.H., 1988. Statistical design and analysis for a "biological effects" study. Mar. Ecol. Prog. Ser., 46; 213-226.

Clarke K.R. and Warwick R.M., 1998. A taxonomic distinctness index and its statistical properties. J. Appl. Ecol., 35; 523-531.

Clarke K.R. and Warwick R.M., 2001. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation, 2nd Edition. Primer-E: Plymouth.

Cline J.D., Kaplan, I.R., 1975. Isotopic fractionation of dissolved nitrate during denitrification in the eastern tropical North Pacific Ocean. Mar. Chem., 3; 271-299.

Cossignani, T., Cossignani, V., Di Nisio, A., Passamonti, M., 1992. Atlante delle conchiglie del medio Adriatico. L'informatore Piceno Ed. Ancona.

Costa F., Krapp T., Ruffo S., 2009. Atlante degli anfipodi mediterranei. Mursia Editore.

Costa F., Costa M., Salpietro L. e Turano F., Enciclopedia illustrata degli invertebrati marini. Arbitrio Editori, 2002

Cullen W.R., Reimer K.J., 1989. Arsenic Speciation in the Environment. Chem. Rev., 89; 713-764.

D'Angelo G. e Gargiullo S., Guida alle conchiglie mediterranee. Fabbri Editori, 1981

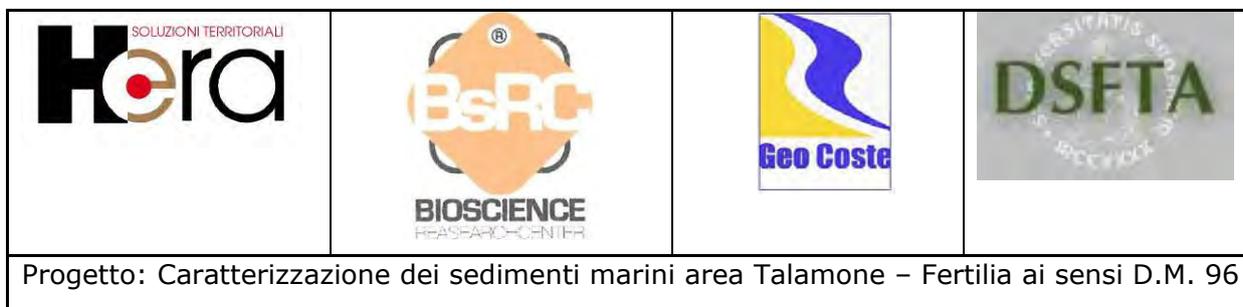
Damiani V., Bianchi C.N., Ferretti O., Bedulli D., Morri C., Viel M., Zurlini G. 1988. Risultati di una ricerca ecologica sul sistema marino costiero Pugliese. Thalassia Salentina, 18: 153-169.

De Boeck G., Nilsson G.E., Elofsson U., Vlaeminck A., Blust R., 1995. Brain monoamine levels and energy status in common carp (*Cyprinus carpio*) after exposure to sublethal levels of copper. Aquatic Toxicol., 33; 265-277.

Decreto del Ministero dell'Ambiente del 24 gennaio 1996 "Direttive inerenti le attività istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 11 della legge 10 maggio 1976, n° 319, e successive modifiche ed integrazioni, relative allo scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui, di materiali provenienti da escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino" (G.U. 7-2-1996, n° 31).

Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 471, del 25.10.99 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati", ai sensi dell'art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.

Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 260, del 2010. Standard di qualità dei sedimenti marino-



costieri inclusi nel D.M.56/09 (e ss.mm.li).

Decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque".

Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii. Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. Ord. n° 96.

Di Muccio A., P. Stefanelli, E. Funari, D. Attard Barbini, T. Generali, P. Pelosi, S. Girolimetti, G. Amendola, F. Vanni, S. Di Muccio. Organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in 12 edible marine organisms from the Adriatic Sea, Italy, Spring 1997. Food Additives and Contaminants, 2002. 19(12): 1148-1161.

Dolenec T., Faganeli J., Pirc S., 1998. Major, minor and trace elements in surficial sediments from the open Adriatic Sea: a regional geochemical study. Geologia Croatia, 51(1), 59-63.

Falciai L., Minervini R., 1992. Guida dei crostacei decapodi d'Europa. Franco Muzzio Editore.

Fauvel P., 1969. Faune de France. 16, Polychètes Sédentaires. Paris: P. Lechevalier

Folk R.L. 1954. The distinction between grain size and mineral composition in sedimentary rock nomenclature. Journal of Geology, 62(4): 344-359.

Folk R.L. 1974. Petrology of Sedimentary Rocks. Hemphill Publishing Co., Austin, TX, 182pp.

Funari G., Giaccone G., Cormaci M., Alongi G., Serio D. 2003. Biodiversità marina delle coste Italiane: catalogo del macrofitobenthos. Biologia Marina Mediterranea, 10(1): 1-482.

Galanopoulou S., Vgenopoulos A., Conispoliatis N., 2009. Anthropogenic Heavy Metal Pollution in the Surficial Sediments of the Keratsini Harbor, Saronikos Gulf, Greece. Water Air Soil Pollut. 202; 121-130.

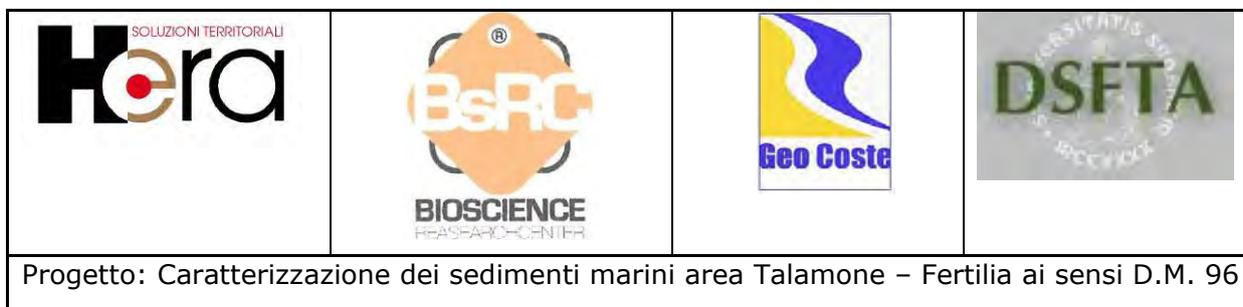
Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. Ord. n° 96. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

Giaccone G., Alongi G., Pizzuto F., Cossu A. 1994a. La vegetazione marina bentonica fotofila del Mediterraneo: II – Infralitorale e Circalitorale. Proposte di aggiornamento. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 27(346): 111-157.

Giaccone G., Alongi G., Pizzuto F., Cossu A. 1994b. La vegetazione marina bentonica sciafila del Mediterraneo: III – Infralitorale e Circalitorale. Proposte di aggiornamento. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 27(346): 201-227.

Guerranti C, Alessi E, Baroni D, Borghini F, Caserta D, Caserta D, Corsi I, Della Torre C, De Sanctis A, Fanello E L, La Rocca C, Mariottini M, Perra G, Zaghi C, Mantovani A, Focardi SE. Biomonitoring of Endocrine Disrupting Chemicals in two Wetland Protected Areas: Results Of The Previene Project www.iss.it/prvn.

Guerranti C., Fanello E., Della Torre C., Perra G., Volpi V., Corsi I., Mantovani A., De Sanctis A., Caserta D., Focardi S. Valutazione della qualità ambientale di due aree umide protette lungo il fiume Pescara mediante un approccio ecotossicologico integrato. XIX Congresso S.It.E. - Bolzano, 15. - 18. Settembre 2009.



Gutu M., 2002. Contribution to the knowledge of the Genus *Apeudes* Leach, 1814 (Crustacea: Tanaidacea, Apeudomorpha) from the Mediterranean Basin and North African Atlantic. *Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"*, 46; 19-39.

Haynes D.B., 2001. Pesticide and heavy metal concentrations in great barrier reef sediment, seagrass and dugongs (*Dugong dugon*). Doctoral Thesis, Botany Department, University of Queensland 1-216.

Huber M. 2010. *Compendium of Bivalves*. ConchBooks, Hackenheim, Germany.

Jaffe D.A., 1992. The nitrogen cycle. In: Butcher, S.S., Charlson, R.J. Orians, G.H., Wolfe, G.V. (Eds), *Global Biogeochemical Cycles*. Academic Press, London, 263-284.

Kruskal J.B., 1964. Multidimensional scaling by optimizing goodness of fit to a non metric hypothesis. *Psychometrika*, 29; 1-27.

Legge 21 dicembre 2001 n. 443 "Delega al Governo in materia d'infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive".

Legendre P. and Legendre L., 1998. *Numerical Ecology*, 2nd Engl. Edition, Elsevier, Amsterdam.

Logan T.J., 1982. Mechanisms for Release of Sediment-Bound Phosphate to Water and Effects of Agricultural Land Management on Fluvial Transport of Particulate and Dissolved Phosphate, P. G. Sly (Ed.) *Sediment-Freshwater Interaction, Developments in Hydrobiology* 9, Dr W. Junk, The Hague, 519-530.

Lucisano A., 1994. "Arsenico" in *Tossicologia Veterinaria*. A cura di C. Beretta, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, pp 140-145.

Lundebye A.K., Bernetssen M.H.G., Wendelaar Bonga S.E., Maage A., 1999. Biochemical and physiological responses in atlantic salmon (*Salmo salar*) following dietary exposure to copper and cadmium. *Mar. Poll. Bull.*, 39(1-12); 137-144.

Luther W. e Fiedler K., *Guida della fauna marina costiera del Mediterraneo*. Franco Muzzio & C. Editore, 1986

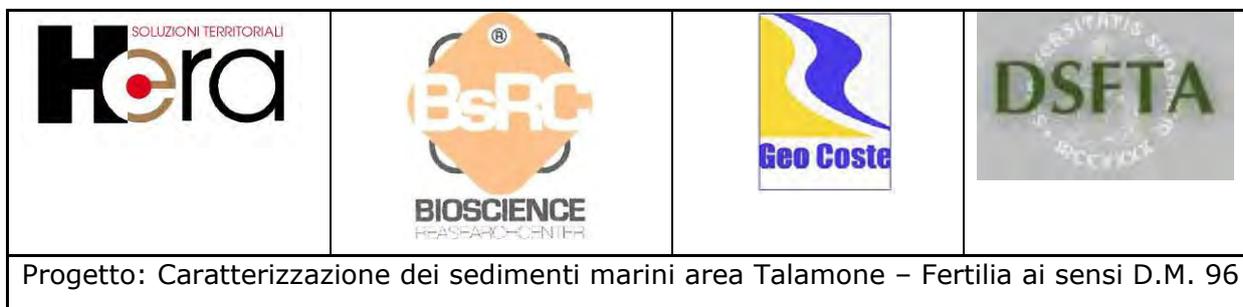
Mariotti A., Germon, J.C., Hubert P., Kaiser P., Letolle R., Tardieux A., Tardieux P., 1981. Experimental determination of nitrogen kinetic isotope fractionation: Some principles: illustration for the denitrification and nitrification processes. *Plant Soil* 62; 413-430.

Mariottini M., Renzi M., Ruta M., Cellini E., Guerranti C., Focardi S. 2007. An assessment of contamination status of surficial sediments in a flooded coastal area, Vibo Marina (Southern Italy). *Organohalogen Compds*, 69; 1622-1625.

Marsden M. W., 1989. Lake Restoration by Reducing External Phosphorus Loading: the Influence of Sediment Phosphorus Release. *Freshwater Biology*, 21; 139-162.

Mayer J.S., 2002. The utility of the terms "bioavailability" and "bioavailable fraction" for metals. *Mar. Env. Res.*, 53; 417-423.

McIlveen W.D. and Negusanti J.J., 1994. Nickel in the terrestrial environment. *The Sci. of the*



Tot. Envir. 148; 109-138.

MacLaughlin P.A. , 2003. Illustrated key to families and genera of the superfamily Paguroidea (Crustacea: Decapoda: Anomura), with diagnoses of genera of Paguridae. *Memoirs of Museum Victoria* 60(1); 111-144.

Meisnez A., Boudouresque C.F., Falconetti C., Astier J.M., Bay D., Blanc J.J., Bourcier M., Cinelli F., Cirik S., Cristiani G., Di Geronimo I., Giaccone G., Harmelin J.G., Laubier L., Lovric A.Z., Molinier R., Soyer J., Vamvakas C. 1983. Normalisation des symboles pour la representation et la cartographie des biocenoses benthiques littorales de Mediterranee. *Ann. Inst. Oceanogr. Paris*. 59(2): 155-172.

Notar M., Leskovšek H., Faganeli J. 2001. Composition, distribution and sources of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments of the Gulf of Trieste, Northern Adriatic Sea. *Mar. Pollut. Bull.*, 42(1); 36-44.

Notar M., Leskovšek H., Faganeli J., 2001. Composition, Distribution and Sources of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Sediments of the Gulf of Trieste, Northern Adriatic Sea. *Mar. Pollut. Bull.*, 42(1); 36-44.

Perra G., Pozo K., Guerranti C., Lazzeri D., Volpi V., Corsolini S., Focardi S., 2011. Levels and spatial distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in superficial sediment from 15 Italian marine protected areas (MPA). *Mar. Pollut. Bull.*, 62; 874-877.

Pérès J.M., Picard J. 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Mediterranee. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endume*, 47(31): 1-137.

Poppe L.J., Eliason A.H., Hastings M.E., 2003. A Visual Basic program to classify sediments based on gravel-sand-silt-clay ratios. *Computers & Geosciences*, 29: 805-809.

Poppe L.J., Eliason A.H., Hastings M.E. 2004. A Visual Basic program to generate grain-size statistics and to extrapolate particle distributions. *Computers & Geosciences*, 30: 791-795.

Poppe L.J., Eliason A.H. 2008. A Visual Basic program to plot sediment grain-size data on ternary diagrams. *Computers & Geosciences*, 34: 561-565

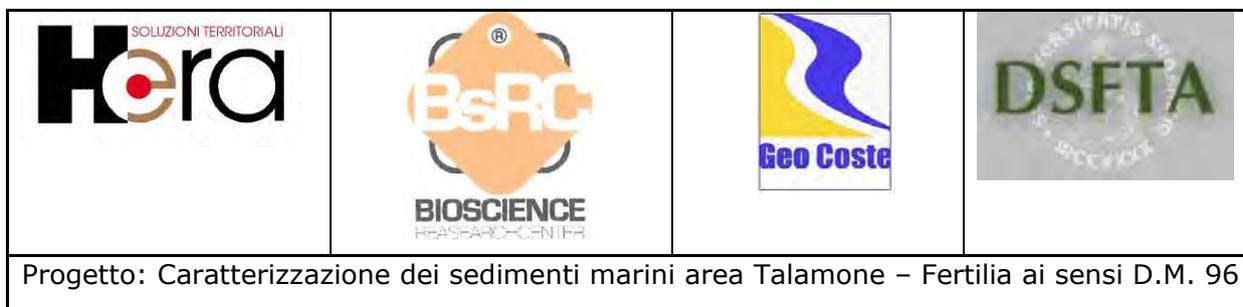
Regione Puglia 2006, Inventario e cartografia delle praterie di Posidonia nei compartimenti marittimi di Manfredonia, Molfetta, Bari, Brindisi, Gallipoli e Taranto. POR Puglia.

Reilly C., 1991. Metal contamination of food. 2nd Ed., Elsevier, Essex; 152-175.

Relini G. 2000. Nuovi contributi per la conservazione della biodiversità marina in Mediterraneo. *Biologia Marina Mediterranea*, 7(3): 173-211.

Relini G., Giaccone G. (Eds.) 2009. Gli habitat prioritari del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) presenti in Italia. *Biologia Marina Mediterranea*, 16 (suppl. 1): 1-365.

Renzi M., Perra G., Guerranti C., Mariottini M., Baroni D., Volterrani M., Graziosi M., Specchiulli A., Focardi S., 2009. Assessment of environmental pollutants in ten southern Italy harbor sediments. *Toxicol. Ind. Health*, 25; 351-363.



Renzi M., Perra G., Lobianco A., Mari E., Guerranti C., Specchiulli A., Pepi M., Focardi S., 2010. Environmental quality assessment of the marine reserves of the Tuscan Archipelago, Central Tyrrhenian Sea (Italy). *Chem. Ecol.*, 26; 299-317.

Renzi M., Guerranti C., Giovani A., Perra G., Focardi S.E. 2013. Perfluorinated compounds: Levels, trophic web enrichments and human dietary intakes in transitional water ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*, 76: 146-157.

Riedl R., Fauna e flora del Mediterraneo. Dalle alghe ai mammiferi: una guida sistematica alle specie che vivono nel mar Mediterraneo. Franco Muzzio Editore, 1991

Romano S., Langone L., Frignani M., Albertazzi S., Focaccia P., Bellucci L.G., Ravaioli M., 2013. Historical pattern and mass balance of trace metals in sediments of the northwestern Adriatic Sea Shelf. *Mar. Pollut. Bull.*, 76(1-2); 32-41.

Sarà M. 1968. Un coralligeno di piattaforma (Coralligène de plateau) lungo il litorale pugliese. *Arch. Ocean. Limn.* 15 (suppl.).

Schlee J.S. 1973. Atlantic continental shelf and slope of the United States-sediment texture of the northeastern part. US Geological Survey Professional Paper 529-L, 64pp.

Shepard P.P. 1954. Nomenclature based on sand-silt-clay ratios. *Journal of Sedimentary Petrology*, 24(3): 151-158.

Shepard R.N., 1962. The analysis of proximities: multidimensional scaling with an unknown distances function. *Psychometrika*, 27; 125-140.

Somerfield P.J. and Clarke K.R., 1995. A comparison of some methods commonly used for the collection of sublittoral sediments and their associated fauna. *Mar. Env. Res.* 43: 143-156.

Spagnoli F., Bartholini G., Dinelli E., Giordano P., 2008. Geochemistry and particle size of surface sediments of Gulf of Manfredonia (Southern Adriatic sea). *Estuar. Coast. Shelf. S.*, 80(1); 21-30.

Standard di qualità dei sedimenti marino-costieri inclusi nel D.M.56/09 (e ss.mm.ii. – DM 260/10).

Storelli M.M., Storelli A., Marcotrigiano G.O., 2001. Heavy metals in the aquatic environment of the Southern Adriatic Sea, Italy: Macroalgae, sediments and benthic species. *Environ. Int.*, 26(7-8); 505-509.

Sun G., Zhao Y.Q., Allen S. 2005. Enhanced removal of organic matter and ammoniacal-nitrogen in a column experiment of tidal flow constructed wetland system. *Journal of Biotechnology*, 115(2): 189-197.

Sweeney R.E., Liu K.K., Kaplan I.R., 1978. Oceanic nitrogen isotopes and their uses in determining the source of sedimentary nitrogen. In: Robinson, B.W. (Eds), *Stable Isotopes in the Earth Sciences*. DSIR Bull., vol. 220; 9-26.

Testi A., G. Fanelli, R. Crosti, V. Castigliani, D. D'Angeli. Characterizing river habitat quality using plant and animal bioindicators: A case study of Tirino River (Abruzzo Region, Central



Italy). Ecological Indicators, 2012. 20: 24–33.

Tolosa I., Bayona J.M., Albaigés J., 1995. Spatial and temporal distribution, fluxes and budgets of organochlorinated compounds in northwest Mediterranean sediments. Environ. Sci. Technol., 29; 2519-2527.

Tortonese E., Echinodermata. Edizioni Calderini, 1965

Tunesi L., Piccione M.E., Agnesi S. 2002. Progetto pilota di cartografia bionomica dell'ambiente marino costiero della Liguria. Proposta di un sistema informativo geografico per la gestione di cartografie bionomiche e sedimentologiche. Quaderno ICRAM n. 2: 1-112.

UNI EN ISO 16665:2014. Linee guida per il campionamento quantitativo e il trattamento dei campioni della macrofauna marina dei fondi mobili.

Wentworth C.K. 1922. A scale of grade and class terms for clastic sediments. Journal of Geology, 30: 377–392.


 BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 P.IVA 01537990531
Dott.ssa Monia Renzi


Dott. Geol. Massimo Fanti
 DOTT. GEOL.
 MASSIMO
 FANTI
 N° 944
 ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA


Prof. Giuseppe Protano
 UNIVERSITA'
 DI SIENA
 1240

			
Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96			

ALLEGATI TECNICI



COMUNE DI ORBETELLO

Dott. Geol. M. Fanti



Via Siria 102 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/21548 - Fax 0564/424471
email: info@herasrl.it - http://www.herasrl.it

Dott.ssa M. Renzi



Via Aurelia Vecchia n. 32 - 58015 Orbetello
Tel. 0564/1828050- Fax 0564/1828033
www.bsrc.it/amministrazione@bsrc.it

Dott. L. Rossi,



Sede Legale: Via Ugo Corsi, 19 - 50141 - Firenze
Loc.Pantano,2 - 19038 Sarzana (SP)
info@geocoste.com - www.geocoste.com

Prof. G. Protano,



Sezione di Scienze della Terra
Via Laterina 8-53100 Siena

Committente: **Amministrazione Comunale di Orbetello**

Titolo: **Report Indagine Ambientale ai sensi del D.M. 96**

Rev: 01_2017

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17

MOTIVO DELL'INVIO:

PER APPROVAZIONE

PER INFORMAZIONE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
				P.Fastelli		
	01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO		M. Renzi	
	00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI		M. Fanti	G. Protano
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO					
ELENCO						
PROGETTO	TITOLO					
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Documentazione fotografica attività di prelievo					
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA						
PUBBLICO						
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	ALL. 1	
CC0054_20_15_01 Report_Talamone_2017		A4				

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente.

This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibt.

Timbro e Firma

Dott. Geol. Massimo Fanti

Timbro e Firma

BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
P.IVA 01537990531

Dott.ssa Monia Renzi

Timbro e Firma

Prof. Giuseppe Protano

ALLEGATO 1	Client	Amministrazione Comunale Orbetello	Data	07-01-2016
	Spot	Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone - Fertilia ai sensi D.M. 96	Rev. n.	.00

Documentazione fotografica delle attività di prelievo e di laboratorio


BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
P.IVA 01537990531
Dott.ssa Monia Renzi


UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240
Prof. Giuseppe Protano


ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL.
MASSIMO
FANTI
N. 944

ALLEGATO 1 Documentazione fotografica delle attività di prelievo/laboratorio	Client	Amministrazione Comunale Orbetello	Data	07-01-2016
	Spot	Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96	Rev. n.	.00



Immagine DFAP_1: Porto di Talamone



Immagine DFAP_2: Imbarcazione utilizzata per i campionamenti ambientali



Immagine DFAP_3: Laboratorio mobile



Immagine DFAP_4: Allestimento laboratorio mobile



Immagine DFAP_5: Benna utilizzata per i prelievi



Immagine DFAP_6: Allestimento campo base esterno

ALLEGATO 1 Documentazione fotografica delle attività di prelievo/laboratorio	Client	Amministrazione Comunale Orbetello	Data	07-01-2016
	Spot	Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96	Rev. n.	.00



Immagine DFAP_7: Bennata



Immagine DFAP_8: Recupero degli animali dopo la setacciatura dalla matrice



Immagine DFAP_9: Carotaggio, identificazione dei livelli di interesse



Immagine DFAP_10: Rilievo pH e potenziale redox



Immagine DFAP_11: Selezione del livello di interesse per successiva omogenizzazione



Immagine DFAP_12: Omogenizzazione del livello

ALLEGATO 1 Documentazione fotografica delle attività di prelievo/laboratorio	Client	Amministrazione Comunale Orbetello	Data	07-01-2016
	Spot	Progetto: Caratterizzazione dei sedimenti marini area Talamone – Fertilia ai sensi D.M. 96	Rev. n.	.00



Immagine DFAP_13: Documentazione fotografica con identificativo univoco e riferimento metrico



Immagine DFAP_14: Materiale monouso per il campionamento (set tipico per ogni stazione)



Immagine DFAP_15: Prelievo dei composti volatili



Immagine DFAP_16: Chiusura delle vials per l'analisi dei composti volatili mediante HS-GC



Immagine DFAP_17: Prelievo per le analisi microbiologiche ed ecotossicologiche (quando previste)



Immagine DFAP_18: Prelievo di sedimento per l'analisi fisica

PROGETTO ESECUTIVO



COMUNE DI ORBETELLO
Provincia di Grosseto



PROGETTO PER IL DRAGAGGIO DEL PORTO DI TALAMONE E CONFERIMENTO IN AREA DI RECUPERO SUOLO DAL MARE NEL PORTO DI PIOMBINO

Committente: AMM.NE COMUNALE DI ORBETELLO

PLANIMETRIA GENERALE DELL'AREA
CON PUNTI DI CAMPIONAMENTO
ANNO 2015 E ANNO 2017

Elaborato: ALL. 2 BIS
Emissione: Dicembre 2017
Scala: 1:1000

Responsabile Unico del Procedimento:
Dott. Ing. Luca CARRETTI

Progettisti:
Dott. Geol. Massimo FANTI
Dott. Ing. Alberto RABAI



Via S. Rocco, 133 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/21548 - Fax 0564/424473
Email: info@hera.it - http://www.hera.it

Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Approvato
Rev. 0	15/12/2017	Prat. 3873	GIORGI	RABAI	FANTI

Vietata la riproduzione e la diffusione.



Area in cui si intende eseguire l'intervento di dragaggio

TAL1
 CAMPIONI PRELEVATI NEL 2015 SOTTOPOSTI AD ANALISI CHIMICA, FISICA, MICROBIOLOGICA E ECOTOSSICOLOGICA

TALB03
 CAMPIONI PRELEVATI NEL 2015 SOTTOPOSTI AD ANALISI BIOLOGICA (MZ)

TAL1_17
 CAMPIONI PRELEVATI NEL 2017 E SOTTOPOSTI AD ANALISI CHIMICA, FISICA, MICROBIOLOGICA E ECOTOSSICOLOGICA

E = 1676000
E = 1676000

N = 4713600
N = 4713600



COMUNE DI ORBETELLO

Dott. Geol. M. Fanti



Via Siria 102 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/21548 - Fax 0564/424471
email: info@herasrl.it - http://www.herasrl.it

Dott.ssa M. Renzi



Via Aurelia Vecchia n. 32 - 58015 Orbetello
Tel. 0564/1828050- Fax 0564/1828033
www.bsrc.it/amministrazione@bsrc.it

Dott. L. Rossi,



Sede Legale: Via Ugo Corsi, 19 - 50141 - Firenze
Loc.Pantano,2 - 19038 Sarzana (SP)
info@geocoste.com - www.geocoste.com

Prof. G. Protano,



Sezione di Scienze della Terra
Via Laterina 8-53100 Siena

Committente: **Amministrazione Comunale di Orbetello**

Titolo: **Report Indagine Ambientale ai sensi del D.M. 96**

Rev: 01_2017

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17

MOTIVO DELL'INVIO:

PER APPROVAZIONE

PER INFORMAZIONE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
				P.Fastelli		
	01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO		M. Renzi	
	00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI		M. Fanti	G. Protano
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO					
ELENCO						
PROGETTO	TITOLO					
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Report giornalieri attività svolte					
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA						
PUBBLICO						
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	ALL. 3	
CC0054_20_15_01 Report_Talamone_2017		A4				

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente.

This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibiit.

Timbro e Firma



Timbro e Firma

BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
P.IVA 01537990531

Dott.ssa Monia Renzi
Dott.ssa Monia Renzi

Timbro e Firma





Rapporto di giornata Campionamento del sedimento

Allegato 7
IO-CSED-R0
del 04/05/2015
pag. 1 di 1

COMMITTENTE: Hera srl		COMM. N°: CC_0054_20_15
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone		
NATANTE: dato non disponibile	AREA LAVORO: Talamone, Orbetello (GR)	
Personale operazioni BsRC: Monia Renzi, Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli, Ottorino Renzi		
Tecnici: Personale Geo Coste snc		
Altri:		

Data	Ora avvio/termine	Attività svolta	Condizioni meteo marine
01/12/2015	07:00/19:00	Prelievo campioni di sedimento mediante bennate e carotaggi	Idonee

Codice stazione	UTM Est	UTM Nord	Camp. Prelevati	Indagini eseguite	Eventuali ostacoli/anomalie/note
TAL_1	675349	4713947	3xCh1; 3xCh2; 3xF; 3xM; 3xE; 3xV	pH; Eh	Carota, campionati 3 livelli
TAL_2	675404	4713950	3xCh1; 3xCh2; 3xF; 3xM; 3xE; 3xV	pH; Eh	Carota, campionati 3 livelli
TAL_3	675339	4713906	3xCh1; 3xCh2; 3xF; 3xM; 3xE; 3xV	pH; Eh	Carota, campionati 3 livelli
TAL_4	675385	4713900	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_5	675323	4713850	3xCh1; 3xCh2; 3xF; 3xM; 3xE; 3xV	pH; Eh	Carota, campionati 3 livelli
TAL_6	675373	4713850	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_7	675312	4713798	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_8	675361	4713792	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_9	675296	4713741	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_10	675317	4713646	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_11	675269	4713642	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_12	675278	4713684	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_13	675335	4713690	2xCh1; 2xCh2; 2xF; 2xM; 2xE; 2xV	pH; Eh	Carota, campionati 2 livelli
TAL_14	675350	4713738	Ch1; Ch2; F; M; E; V	pH; Eh	Carota, campionato 1 livello

Qualifica	Nome Cognome/Firma
Responsabile commessa	Monia Renzi
Capo Missione	Monia Renzi
Resp società committente	Massimo Fanti



Rapporto di giornata Campionamento macrozoobenthos

Allegato 4
IO-CMZB-R0
del 04/05/2015
pag. 1 di 1

COMMITTENTE: Hera srl		COMM. N°: CC_0054_20_15
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone		
NATANTE: dato non disponibile	AREA LAVORO: Talamone, Orbetello (GR)	
Personale operazioni BsRC: Monia Renzi, Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli, Ottorino Renzi		
Tecnici:		
Altri:		

Data	Ora avvio/termine	Attività svolta	Condizioni meteo marine
01/12/2015	07:00/19:00	Prelievo macrozoobenthos da sedimento	Idonee

Codice stazione	UTM Est	UTM Nord	Camp. Prelevati	Indagini eseguite	Eventuali ostacoli/anomalie/note
TAL_D_R1	675658	4714098	Macrozoobenthos	pH; Eh	Prelievo sedimento difficoltoso
TAL_D_R2	675661	4714097	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_E_R1	675972	4714231	Macrozoobenthos	pH; Eh	Prelievo sedimento difficoltoso
TAL_E_R2	676009	4714219	Macrozoobenthos	pH; Eh	Prelievo sedimento difficoltoso
TAL_F_R1	676310	4714369	Macrozoobenthos	pH; Eh	Prelievo sedimento difficoltoso
TAL_F_R2	676195	4714336	Macrozoobenthos	pH; Eh	Prelievo sedimento difficoltoso

Qualifica	Nome Cognome/Firma
Responsabile commessa	Monia Renzi
Capo Missione	Monia Renzi
Resp società committente	Massimo Fanti



Rapporto di giornata Campionamento macrozoobenthos

Allegato 4
IO-CMZB-R0
del 04/05/2015
pag. 1 di 1

COMMITTENTE: Hera srl		COMM. N°: CC_0054_20_15
OGGETTO DEI LAVORI: Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone		
NATANTE: dato non disponibile	AREA LAVORO: Talamone, Orbetello (GR)	
Personale operazioni BsRC: Monia Renzi, Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli, Ottorino Renzi		
Tecnici: Personale Geo Coste snc		
Altri:		

Data	Ora avvio/termine	Attività svolta	Condizioni meteo marine
30/11/2015	07:00/19:00	Prelievo macrozoobenthos da sedimento	Idonee

Codice stazione	UTM Est	UTM Nord	Camp. Prelevati	Indagini eseguite	Eventuali ostacoli/anomalie/note
TAL_A_R1	675285	4713693	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_A_R2	675287	4713692	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_A_R3	675288	4713690	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_B_R1	675305	4713805	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_B_R2	675304	4713806	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_B_R3	675306	4713805	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_C_R1	675359	4713944	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_C_R2	675360	4713943	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna
TAL_C_R3	675358	4713946	Macrozoobenthos	pH; Eh	Nessuna

Qualifica	Nome Cognome/Firma
Responsabile commessa	Monia Renzi
Capo Missione	Monia Renzi
Resp società committente	Massimo Fanti



COMUNE DI ORBETELLO

Dott. Geol. M. Fanti



Via Siria 102 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/21548 - Fax 0564/424471
email: info@herasrl.it - http://www.herasrl.it

Dott.ssa M. Renzi



Via Aurelia Vecchia n. 32 - 58015 Orbetello
Tel. 0564/1828050- Fax 0564/1828033
www.bsrc.it/amministrazione@bsrc.it

Dott. L. Rossi,



Sede Legale: Via Ugo Corsi, 19 - 50141 - Firenze
Loc.Pantano,2 - 19038 Sarzana (SP)
info@geocoste.com - www.geocoste.com

Prof. G. Protano,



Sezione di Scienze della Terra
Via Laterina 8-53100 Siena

Committente: **Amministrazione Comunale di Orbetello**

Titolo: **Report Indagine Ambientale ai sensi del D.M. 96**

Rev: 01_2017

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17

MOTIVO DELL'INVIO:

PER APPROVAZIONE

PER INFORMAZIONE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO		P.Fastelli	
00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI			M. Renzi	
					M. Fanti	G. Protano

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO					
ELENCO						
PROGETTO	TITOLO					
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Verbali di campionamento e di custodia dei campioni (CoC)					
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA						
PUBBLICO						
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	ALL. 4	
CC0054_20_15_01 Report_Talamone_2017		A4				

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente.

This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibit.

Timbro e Firma



Timbro e Firma

BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
P.IVA 01537990531

Dott.ssa Monia Renzi
Dott.ssa Monia Renzi

Timbro e Firma





Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 1 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB01				CODICE PROTOCOLLO: 0007_RCERI					
Progetto			Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località		Talamone	
Data prima emissione			07/01/2016			Operatore/i		Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli	
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE		
30/11/2015	A_R1	B03	Non rilevata	/	/	15:03	15:17		
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc				Prelievo sedimento a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM				LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE		EST							
		NORD							
REALI		EST 675285							
		NORD 4713693							
DESCRIZIONE CAMPIONE				IMMAGINE BENNATA					
Aspetto		Fangoso							
Colore		Grigio scuro							
Odore		Nessuno							
Idratazione		Buona							
Bioclasti / Resti vegetali		Matte di P. oceanica							
Resti antropici		Nessuno							
pH		Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO					
7,89		-247							
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M	E					V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni:									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva									
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.							
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato					
CC_0054_20_15	00								
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 2 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB02				CODICE PROTOCOLLO: 0008_RCERI					
Progetto			Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località		Talamone	
Data prima emissione			07/01/2016			Operatore/i		Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli	
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE		
30/11/2015	A_R2	B04	Non rilevata	/	/	15:03	15:17		
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc				Prelievo sedimento a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM				LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE		EST							
		NORD							
REALI		EST 675287							
		NORD 4713692							
DESCRIZIONE CAMPIONE				IMMAGINE BENNATA					
Aspetto		Fangoso							
Colore		Grigio scuro							
Odore		Nessuno							
Idratazione		Buona							
Bioclasti / Resti vegetali		Matte di P. oceanica							
Resti antropici		Nessuno							
pH		Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO					
7,90		-240							
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M	E					V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni:									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva									
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC					
Descrizione		Data		Rev.					
Codice commessa		Rev.		Redatto		Verificato		Approvato	
CC_0054_20_15		00							
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 3 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB03 CODICE PROTOCOLLO: 0009_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE
30/11/2015	A_R3	B05	Non rilevata	/	/	15:03	15:17

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc **Prelievo sedimento a cura di:** Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST	
	NORD	
REALI	EST 675288	
	NORD 4713690	

DESCRIZIONE CAMPIONE		IMMAGINE BENNATA
Aspetto	Fangoso	
Colore	Grigio scuro	
Odore	Nessuno	
Idratazione	Buona	
Bioclasti / Resti vegetali	Matte di P. oceanica	
Resti antropici	nessuno	

pH	Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO
7,84	-238	

CONTENITORI PRELEVATI					
F	Ch	M	E	V	R
/	/	/	/	/	/

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

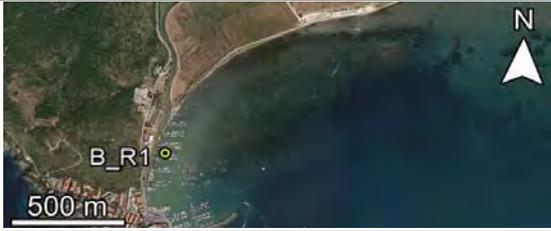
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato	
CC_0054_20_15	00				

Firma



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 4 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB04			CODICE PROTOCOLLO: 0010_RCERI			
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone			
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli			
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE LAVORAZIONE	
30/11/2015	B_R1	B06	Non rilevata	/	/	
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sedimento a cura di: Geo Coste snc			
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA			
TEORICHE	EST					
	NORD					
REALI	EST	675305				
	NORD	4713805				
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA			
Aspetto	Fango sabbioso					
Colore	Grigio scuro					
Odore	Nessuno					
Idratazione	Buona					
Bioclasti / Resti vegetali	Nessuno					
Resti antropici	Nessuno					
pH	Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO			
7,88	-286					
CONTENITORI PRELEVATI						
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/	
Osservazioni:						
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva						
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC			
Descrizione	Data	Rev.				
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato		
CC_0054_20_15	00					
Firma						



Verbale di campionamento macrozoobenthos

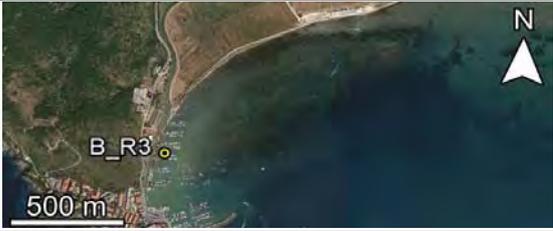
Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 5 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°CMZB05			CODICE PROTOCOLLO: 0011_RCERI			
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone			
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli			
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE
30/11/2015	B_R2	B07	Non rilevata	/	/	15:18 15:35
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sedimento a cura di: Geo Coste snc			
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA			
TEORICHE	EST					
	NORD					
REALI	EST	675304				
	NORD	4713806				
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA			
Aspetto	Fango sabbioso					
Colore	Grigio scuro					
Odore	Nessuno					
Idratazione	Buona					
Bioclasti / Resti vegetali	Nessuno					
Resti antropici	Nessuno					
pH	Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO			
7,78	-293					
CONTENITORI PRELEVATI						
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/	
Osservazioni:						
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva						
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC			
Descrizione	Data	Rev.				
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato		
CC_0054_20_15	00					
Firma						



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 6 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB06			CODICE PROTOCOLLO: 0012_RCERI			
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone			
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli			
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE LAVORAZIONE	
30/11/2015	B_R3	B08	Non rilevata	/	/	
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sedimento a cura di: Geo Coste snc			
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA			
TEORICHE	EST					
	NORD					
REALI	EST	675306				
	NORD	4713805				
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA			
Aspetto	Fango sabbioso					
Colore	Grigio scuro					
Odore	Nessuno					
Idratazione	Buona					
Bioclasti / Resti vegetali	Nessuno					
Resti antropici	Nessuno					
pH	Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO			
7,74	-289					
CONTENITORI PRELEVATI						
F	Ch	M				E	V	R
/	/	/	/	/	/	
Osservazioni:						
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva						
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC			
Descrizione	Data	Rev.				
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato		
CC_0054_20_15	00					
Firma						



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 7 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB07			CODICE PROTOCOLLO: 0013_RCERI			
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone			
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli			
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE
30/11/2015	C_R1	B09	Non rilevata	/	/	15:38 15:55
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sedimento a cura di: Geo Coste snc			
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA			
TEORICHE	EST					
	NORD					
REALI	EST	675359				
	NORD	4713944				
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA			
Aspetto	Fango sabbioso					
Colore	Grigio scuro					
Odore	Nessuno					
Idratazione	Buona					
Bioclasti / Resti vegetali	Nessuno					
Resti antropici	Nessuno					
pH	Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO			
7,77	-198					
CONTENITORI PRELEVATI						
F	Ch	M	E	V	R	
/	/	/	/	/	/	
Osservazioni:						
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva						
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC			
Descrizione	Data	Rev.				
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato		
CC_0054_20_15	00					
Firma						



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 8 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB08 **CODICE PROTOCOLLO: 0014_RCERI**

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE
30/11/2015	C_R2	B10	Non rilevata	/	/	15:38	15:55

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc **Prelievo sedimento a cura di:** Geo Coste snc

COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	
TEORICHE	EST			
	NORD			
REALI	EST	675360		
	NORD	4713943		

DESCRIZIONE CAMPIONE		IMMAGINE BENNATA
Aspetto	Fango sabbioso	
Colore	Grigio scuro	
Odore	Nessuno	
Idratazione	Buona	
Bioclasti / Resti vegetali	Nessuno	
Resti antropici	Nessuno	

pH	Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO
7,74	-215	

CONTENITORI PRELEVATI					
F	Ch	M	E	V	R
/	/	/	/	/	/

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato	
CC_0054_20_15	00				

Firma



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 9 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB09 CODICE PROTOCOLLO: 0015_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE
30/11/2015	C_R3	B11	Non rilevata	/	/	15:38	15:55

Georeferenziazione a cura di:
Geo Coste snc **Prelievo sedimento a cura di:**
Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST	
	NORD	
REALI	EST 675358	
	NORD 4713946	

DESCRIZIONE CAMPIONE		IMMAGINE BENNATA
Aspetto	Fango sabbioso	
Colore	Grigio scuro	
Odore	Nessuno	
Idratazione	Buona	
Bioclasti / Resti vegetali	Gusci bivalvi	
Resti antropici	Nessuno	

pH	Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO
7,78	-222	

CONTENITORI PRELEVATI					
F	Ch	M	E	V	R
/	/	/	/	/	/

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato	
CC_0054_20_15	00				

Firma



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 10 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°			CODICE PROTOCOLLO:						
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone						
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli						
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO	ORA FINE	ORA INIZIO	ORA FINE		
01/12/2015	D_R1	B12	Non rilevata	11:10	11:12	/	/		
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center						
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA						
TEORICHE	EST								
	NORD								
REALI	EST	675658							
	NORD	4714098							
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA						
Aspetto									
Colore									
Odore									
Idratazione									
Bioclasti / Resti vegetali									
Resti antropici									
pH		Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO						
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni: Bennata non lavorata per recupero insufficiente di sedimento									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche; Ch: per analisi chimiche; M: per microbiologia; E: per ecotossicologia; V: per analisi dei composti volatili; R: riserva									
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC						
Descrizione	Data	Rev.							
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato					
CC_0054_20_15	00								
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 11 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°			CODICE PROTOCOLLO:						
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone						
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli						
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE LAVORAZIONE	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE		
01/12/2015	D_R1	B13	Non rilevata	11:12	11:13	/	/		
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center						
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA						
TEORICHE	EST								
	NORD								
REALI	EST	675658							
	NORD	4714098							
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA						
Aspetto									
Colore									
Odore									
Idratazione									
Bioclasti / Resti vegetali									
Resti antropici									
pH		Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO						
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni: Bennata non lavorata per recupero insufficiente di sedimento									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva									
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC						
Descrizione	Data	Rev.							
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato					
CC_0054_20_15	00								
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 12 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB10 CODICE PROTOCOLLO: 0016_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	D_R1	B14	Non rilevata	11:13	11:14	14:51	15:09

Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center **Prelievo sedimento a cura di:** Bioscience Research Center

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST	
	NORD	
REALI	EST 675658	
	NORD 4714098	

DESCRIZIONE CAMPIONE		IMMAGINE BENNATA
Aspetto	Fangoso	
Colore	Nero	
Odore	Nessuno	
Idratazione	Buona	
Bioclasti / Resti vegetali	Foglie caulerpa	
Resti antropici	Nessuno	

pH	Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO
7,56	-238	

CONTENITORI PRELEVATI					
F	Ch	M	E	V	R
/	/	/	/	/	/

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato	
CC_0054_20_15	00				

Firma



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 13 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB11			CODICE PROTOCOLLO: 0017_RCERI							
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone							
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli							
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE			
01/12/2015	D_R2	B15	Non rilevata	11:16	11:17	14:51	15:09			
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center							
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA							
TEORICHE	EST									
	NORD									
REALI	EST	675661								
	NORD	4714097								
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA							
Aspetto	Fangoso									
Colore	Grigio scuro									
Odore	Nessuno									
Idratazione	Buona									
Bioclasti / Resti vegetali	Foglie di caulerpa									
Resti antropici	Nessuno									
pH		Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO						
7,38		-329								
CONTENITORI PRELEVATI										
F	Ch	M	E						V	R
/	/	/	/	/	/					
Osservazioni:										
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva										
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC						
Descrizione	Data	Rev.								
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato						
CC_0054_20_15	00									
Firma										



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 14 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°			CODICE PROTOCOLLO:						
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone						
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli						
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE LAVORAZIONE	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE		
01/12/2015	E_R1	B16	Non rilevata	11:23	11:24	/	/		
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center						
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA						
TEORICHE	EST								
	NORD								
REALI	EST	675972							
	NORD	4714231							
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA						
Aspetto									
Colore									
Odore									
Idratazione									
Bioclasti / Resti vegetali									
Resti antropici									
pH		Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO						
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni: Bennata non lavorata per recupero insufficiente di sedimento									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva									
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.							
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato					
CC_0054_20_15	00								
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 15 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB12 CODICE PROTOCOLLO: 0018_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	E_R1	B17	Non rilevata	11:25	11:26	15:05	15:25

Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center **Prelievo sedimento a cura di:** Bioscience Research Center

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST NORD	
REALI	EST 675972 NORD 4714231	

DESCRIZIONE CAMPIONE		IMMAGINE BENNATA
Aspetto	Matte	
Colore	Marrone scuro	
Odore	Nessuno	
Idratazione	Buona	
Bioclasti / Resti vegetali	Foglie posidonia	
Resti antropici	Nessuno	

pH	Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO
7,57	-369	

CONTENITORI PRELEVATI					
F	Ch	M	E	V	R
/	/	/	/	/	/

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato	
CC_0054_20_15	00				

Firma



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 16 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°			CODICE PROTOCOLLO:						
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone						
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli						
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE		
01/12/2015	E_R2	B18	Non rilevata	11:28	11:29	/	/		
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center						
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA						
TEORICHE	EST								
	NORD								
REALI	EST	676009							
	NORD	4714219							
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA						
Aspetto									
Colore									
Odore									
Idratazione									
Bioclasti / Resti vegetali									
Resti antropici									
pH		Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO						
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni: Bennata non lavorata per recupero insufficiente di sedimento									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche; Ch: per analisi chimiche; M: per microbiologia; E: per ecotossicologia; V: per analisi dei composti volatili; R: riserva									
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC						
Descrizione	Data	Rev.							
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato					
CC_0054_20_15	00								
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 17 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB13			CODICE PROTOCOLLO: 0019_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	E_R2	B19	Non rilevata	11:29	11:30	15:05	15:25	
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST							
	NORD							
REALI	EST	676009						
	NORD	4714219						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA					
Aspetto	Sabbia fangosa							
Colore	Grigio/marrone							
Odore	Nessuno							
Idratazione	Buona							
Bioclasti / Resti vegetali	Matte posidonia e foglie caulerpa							
Resti antropici	Nessuno							
pH	Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO					
7,2	-314							
CONTENITORI PRELEVATI								
F	Ch	M						E	V	R
/	/	/	/	/	/			
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC				
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 18 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°			CODICE PROTOCOLLO:				
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone				
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli				
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE LAVORAZIONE	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	F_R1	B20	Non rilevata	11:35	11:36	/	/
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center				
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA				
TEORICHE	EST						
	NORD						
REALI	EST	676310					
	NORD	4714369					
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA				
Aspetto							
Colore							
Odore							
Idratazione							
Bioclasti / Resti vegetali							
Resti antropici							
pH		Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO				
CONTENITORI PRELEVATI							
F	Ch	M	E	V	R		
/	/	/	/	/	/		
Osservazioni: Bennta non lavorata per recupero insufficiente di sedimento							
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva							
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC			
Descrizione	Data	Rev.					
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato			
CC_0054_20_15	00						
Firma							



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 19 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB14 CODICE PROTOCOLLO: 0020_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	F_R1	B21	Non rilevata	11:37	11:38	15:19	15:45

Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center **Prelievo sedimento a cura di:** Bioscience Research Center

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST NORD	
REALI	EST 676310 NORD 4714369	

DESCRIZIONE CAMPIONE		IMMAGINE BENNATA
Aspetto	Sabbioso	
Colore	Marrone	
Odore	Nessuno	
Idratazione	Sufficiente	
Bioclasti / Resti vegetali	Resti vegetali	
Resti antropici	Nessuno	

pH	Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO
7,74	-345	

CONTENITORI PRELEVATI					
F	Ch	M	E	V	R
/	/	/	/	/	/

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato	
CC_0054_20_15	00				
Firma					



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 20 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°			CODICE PROTOCOLLO:						
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone						
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli						
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO	ORA FINE	ORA INIZIO	ORA FINE		
01/12/2015	F_R2	B22	Non rilevata	11:39	11:40	/	/		
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center						
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA						
TEORICHE	EST								
	NORD								
REALI	EST	676195							
	NORD	4714336							
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA						
Aspetto									
Colore									
Odore									
Idratazione									
Bioclasti / Resti vegetali									
Resti antropici									
pH		Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO						
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni: Bennata non lavorata per recupero insufficiente di sedimento									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche; Ch: per analisi chimiche; M: per microbiologia; E: per ecotossicologia; V: per analisi dei composti volatili; R: riserva									
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.							
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato					
CC_0054_20_15	00								
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 21 di 22

RAPPORTO DI PROVA N°			CODICE PROTOCOLLO:						
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone						
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli						
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE LAVORAZIONE	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE		
01/12/2015	F_R2	B23	Non rilevata	11:41	11:42	/	/		
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center						
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA						
TEORICHE	EST								
	NORD								
REALI	EST	676195							
	NORD	4714336							
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA						
Aspetto									
Colore									
Odore									
Idratazione									
Bioclasti / Resti vegetali									
Resti antropici									
pH		Eh (mV)	IMMAGINE SETACCIATO						
CONTENITORI PRELEVATI									
F	Ch	M					E	V	R
/	/	/	/	/	/				
Osservazioni: Bennata non lavorata per recupero insufficiente di sedimento									
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva									
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC						
Descrizione	Data	Rev.							
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato					
CC_0054_20_15	00								
Firma									



Verbale di campionamento macrozoobenthos

Allegato 3
IO-CMZB-R0 del
04/05/2015 pag. 22 di 22

RAPPORTO DI PROVA N° CMZB15			CODICE PROTOCOLLO: 0021_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID BENNATA	PROFONDITA'	ORA INIZIO MANOVRA	ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO LAVORAZIONE	ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	F_R2	B24	Non rilevata	11:43	11:44	15:19	15:45	
Georeferenziazione a cura di: Bioscience Research Center			Prelievo sedimento a cura di: Bioscience Research Center					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST							
	NORD							
REALI	EST	676195						
	NORD	4714336						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE BENNATA					
Aspetto	Sabbioso							
Colore	Marrone							
Odore	Nessuno							
Idratazione	Sufficiente							
Bioclasti / Resti vegetali	Nessuno							
Resti antropici	Nessuno							
pH	Eh (mV)		IMMAGINE SETACCIATO					
7,39	-70							
CONTENITORI PRELEVATI								
F	Ch	M						E	V	R
/	/	/	/	/	/			
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni				Timbro e firma BsRC				
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED01			CODICE PROTOCOLLO: 0022_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA		ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	TAL_1	1	0,9 m	3			08:09	08:42
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST	675349						
	NORD	4713947						
REALI	EST	675354,07						
	NORD	4713943,73						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE CAROTA					
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza odore zolfo e idrocarburi, assenza resti vegetali o animali, resti di fibre vegetali in decomposizione								
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza odore zolfo e idrocarburi, assenza resti vegetali o animali, resti di fibre vegetali in decomposizione								
Livello 100 – 150 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza odore zolfo e idrocarburi, assenza resti vegetali o animali, resti di fibre vegetali in decomposizione								
LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,78	-168	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,50	-305	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	7,36	-315	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 2 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED02			CODICE PROTOCOLLO: 0023_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA		ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	TAL_2	2	1,2 m	3			09:00	09:25
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST	675404						
	NORD	4713950						
REALI	EST	675400,24						
	NORD	4713945,38						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE CAROTA					
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di patella morta								
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in composizione, presenza di Dositinia lupinus								
Livello 100 – 150 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di Dositinia lupinus								
LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,77	-16	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,53	-290	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	7,29	-285	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 3 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED03			CODICE PROTOCOLLO: 0024_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA		ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	TAL_3	3	1,0 m	3			09:28	10:00
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST	675339						
	NORD	4713906						
REALI	EST	675338,1						
	NORD	4713900,57						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE CAROTA					
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore nero/grigio, odore di zolfo, assenza resti vegetali o animali, presenza di fibre vegetali in decomposizione								
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore grigio, odore di zolfo, assenza resti vegetali o animali, presenza di fibre vegetali in decomposizione								
Livello 100 – 150 cm Scarsa idratazione, colore grigio/marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di ghiaia e bioclasti, presenza di fibre vegetali in decomposizione								
LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,93	-347	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,60	-338	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	7,55	-273	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 4 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED04 CODICE PROTOCOLLO: 0025_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	TAL_4	4	1,5 m	2		10:05 10:24

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST 675385	
	NORD 4713900	
REALI	EST 675380,75	
	NORD 4713896,44	

DESCRIZIONE CAMPIONE	IMMAGINE CAROTA
Livello 0 – 50 cm Buona idratazione, colore nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di resti di Posidonia oceanica	
Livello 50 – 100 cm Scarsa idratazione, colore marrone /nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 100 – 150 cm Non campionato	

LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,74	-205	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,20	-323	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
CC_0054_20_15	00			
Firma				



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 5 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED05 CODICE PROTOCOLLO: 0026_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	TAL_5	5	1,2 m	3		10:30 10:44

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST 675323	
	NORD 4713850	
REALI	EST 675317,1	
	NORD 4713848,72	

DESCRIZIONE CAMPIONE	IMMAGINE CAROTA
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza fibre vegetali, presenza di policheti	
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 100 – 150 cm Sufficiente idratazione, colore grigio/nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di resti di Posidonia oceanica	

LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,82	-344	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,87	-347	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	7,72	-303	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
CC_0054_20_15	00			
Firma				



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 6 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED06 CODICE PROTOCOLLO: 0027_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	TAL_6	6	1,6 m	2		10:46 10:58

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST 675373	
	NORD 4713850	
REALI	EST 675370,5	
	NORD 4713844,66	

DESCRIZIONE CAMPIONE	IMMAGINE CAROTA
Livello 0 – 50 cm Buona idratazione, colore marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 50 – 100 cm Buona idratazione, colore marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 100 – 150 cm Non campionato	

LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,80	-115	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,35	-367	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
CC_0054_20_15	00			
Firma				



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 7 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED07 CODICE PROTOCOLLO: 0028_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	TAL_7	7	1,2 m	3		11:00 11:36

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc
Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST 675312	
	NORD 4713798	
REALI	EST 675310,94	
	NORD 4713790,02	

DESCRIZIONE CAMPIONE	IMMAGINE CAROTA
Livello 0 – 50 cm Buona idratazione, colore grigio scuro, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di resti di Posidonia oceanica	
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 100 – 150 cm Sufficiente idratazione, colore nero/marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di resti di Posidonia oceanica	

LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,78	-290	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,74	-232	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	7,63	-284	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
CC_0054_20_15	00			
Firma				

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED08			CODICE PROTOCOLLO: 0029_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA		ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	TAL_8	8	1,8 m	2			11:45	11:52
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST	675361						
	NORD	4713792						
REALI	EST	675355,46						
	NORD	4713788,26						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE CAROTA					
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di resti di Posidonia oceanica								
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di resti di Posidonia oceanica								
Livello 100 – 150 cm Non campionato								
LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,93	-280	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,59	-305	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 9 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED09 CODICE PROTOCOLLO: 0030_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	TAL_9	9	1,5 m	2		12:00 12:30

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST 675296	
	NORD 4713741	
REALI	EST 675298,58	
	NORD 4713737,74	

DESCRIZIONE CAMPIONE	IMMAGINE CAROTA
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore grigio/marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore grigio/marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 100 – 150 cm Non campionato	

LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,64	-335	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,80	-347	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
CC_0054_20_15	00			
Firma				



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 10 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED10			CODICE PROTOCOLLO: 0031_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA		ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	TAL_10	14	1,8 m	2			13:48	14:00
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST	675350						
	NORD	4713738						
REALI	EST	675344,86						
	NORD	4713734,93						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE CAROTA					
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore grigio/marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione								
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore grigio/marrone, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione								
Livello 100 – 150 cm Non campionato								
LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,84	-238	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,64	-345	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 11 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED11			CODICE PROTOCOLLO: 0032_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA		ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	TAL_11	12	1,5 m	2			13:15	13:28
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST	675278						
	NORD	4713684						
REALI	EST	675279,16						
	NORD	4713678,9						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE CAROTA					
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione								
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore grigio scuro, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, tra 60 e 75 cm con sabbia e bivalvi, ultimi 20cm presenza restiP. oceanica								
Livello 100 – 150 cm Non campionato								
LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,89	-249	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,85	-265	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	1
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato			Approvato		
CC_0054_20_15	00							
Firma								

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED12			CODICE PROTOCOLLO: 0033_RCERI					
Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone			Località Talamone					
Data prima emissione 07/01/2016			Operatore/i Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli					
DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA		ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE	
01/12/2015	TAL_12	13	1,8 m	2			13:30	13:46
Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc			Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc					
COORDINATE UTM			LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA					
TEORICHE	EST	675335						
	NORD	4713690						
REALI	EST	675323,27						
	NORD	4713687,84						
DESCRIZIONE CAMPIONE			IMMAGINE CAROTA					
Livello 0 – 50 cm Sufficiente idratazione, colore nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di resti di Posidonia oceanica								
Livello 50 – 100 cm Sufficiente idratazione, colore nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di resti di P. oceanica, tra 75 e 90 cm denso strato di bioclasti								
Livello 100 – 150 cm Non campionato								
LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,92	-281	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,89	-265	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0
Osservazioni:								
LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva								
Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC					
Descrizione	Data	Rev.						
Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato				
CC_0054_20_15	00							
Firma								



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 13 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED13 CODICE PROTOCOLLO: 0034_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	TAL_13	11	1,7 m	2		12:50 13:11

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST 675269	
	NORD 4713642	
REALI	EST 675271,42	
	NORD 4713648,46	

DESCRIZIONE CAMPIONE	IMMAGINE CAROTA
Livello 0 – 50 cm Buona idratazione, colore marrone/nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di bivalvi e resti diP. oceanica	
Livello 50 – 100 cm Buona idratazione, colore marrone/nero, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione, presenza di bivalvi e resti diP. oceanica	
Livello 100 – 150 cm Non campionato	

LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,79	-295	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	7,85	-288	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC	
Descrizione	Data	Rev.		

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
CC_0054_20_15	00			
Firma				



Verbale di campionamento sondaggi

Allegato 4
IO-CSED-R0 del
04/05/2015 pag. 14 di 14

RAPPORTO DI PROVA N°: CSED14 CODICE PROTOCOLLO: 0035_RCERI

Progetto Caratterizzazione sedimenti del porto di Talamone **Località** Talamone

Data prima emissione 07/01/2016 **Operatore/i** Paolo Fastelli, Massimiliano Marcelli

DATA PRELIEVO	CODICE STAZIONE	ID CAROTA	PROF.	LIVELLI	ORA INIZIO ORA FINE MANOVRA	ORA INIZIO ORA FINE LAVORAZIONE
01/12/2015	TAL_14	10	1,9 m	1		12:32 12:50

Georeferenziazione a cura di: Geo Coste snc Prelievo sondaggio a cura di: Geo Coste snc

COORDINATE UTM		LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA
TEORICHE	EST 675317	
	NORD 4713646	
REALI	EST 675322,69	
	NORD 4713656,73	

DESCRIZIONE CAMPIONE	IMMAGINE CAROTA
Livello 0 – 50 cm Buona idratazione, colore grigio scuro, assenza di odore di zolfo e idrocarburi, presenza di fibre vegetali in decomposizione	
Livello 50 – 100 cm Non campionato	
Livello 100 – 150 cm Non campionato	

LIVELLO	pH	Eh (mV)	CONTENITORI PRELEVATI					
0 – 50 cm	7,78	-256	F	Ch	M	E	V	R
			1	2	1	1	1	0
50 – 100 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0
100 – 150 cm	Non campionato	Non campionato	F	Ch	M	E	V	R
			0	0	0	0	0	0

Osservazioni:

LEGENDA CONTENITORI PRELEVATI -F: per analisi fisiche;Ch: per analisi chimiche;M: per microbiologia;E: per ecotossicologia;V: per analisi dei composti volatili;R: riserva

Storia delle revisioni			Timbro e firma BsRC		
Descrizione	Data	Rev.			

Codice commessa	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
CC_0054_20_15	00			
Firma				



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 1 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

Progetto: Integrazione Porto Talamone Località: Talamone

Strumentazione utilizzata: Carotatore manuale

PRELIEVO SEDIMENTO A CURA DI: Attilio Lenti / BsRC	GEOREFERENZIAZIONE A CURA DI: Hera s.r.l.
--	---

OPERATORI PRESENTI			
Nome e cognome	Funzione	Azienda	Firma
Paolo Fastelli	Biologo	BsRC	
Serena Anselmi		BsRC	
Attilio Lenti	Subacqueo	Hera s.r.l.	

DATA	ORA		Condizioni meteo - marine	N° stazioni campionate
	INIZIO	FINE		
11/12/2017	9:00	15:30	Mattina:	14
			Pomeriggio:	

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE ATTIVITÀ DI GIORNATA

Campionamento in area pontili del porto di Talamone come in planimetria allegata.

In ogni stazione è stata prelevata una carota di **1m** di spessore e da ogni carota sono stati prelevati i campioni corrispondenti ai primi **50cm** di spessore (Livello A) e dai **50cm** ai **100cm** (Livello B):

RIEPILOGO CAMPIONI PER ANALISI	NUMERO CAMPIONI	T° TRASPORTO
FISICA	/	/
CHIMICA	28	+4°
ECOTOX	28	+4°
MICRO	/	/
BENTHOS	/	/
RISERVA	28	+4°
ALTRO	/	



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 2 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_1_2017	1	/	2	9:00	9:15	9:15	9:30

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 13,2456"	REALI	EST:	11° 08' 13,2456"
	NORD:	42° 33' 28,6430"		NORD:	42° 33' 28,6430"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 - 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 - 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 - 50	3	/	1	1	/	1	/
50 - 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 3 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_2_2017	2	/	2	9:30	9:40	9:40	9:50

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 11,3199"	REALI	EST:	11° 08' 11,3199"
	NORD:	42° 33' 28,8182"		NORD:	42° 33' 28,8182"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 4 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_3_2017	3	/	2	10:00	10:10	10:25	10:35

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 08,5092"	REALI	EST:	11° 08' 08,5092"
	NORD:	42° 33' 27,4118"		NORD:	42° 33' 27,4118"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 5 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_4_2017	4	/	2	10:40	10:45	10:45	10:53

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 10,5185"	REALI	EST:	11° 08' 10,5185"
	NORD:	42° 33' 27,1798"		NORD:	42° 33' 27,1798"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input checked="" type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 6 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_5_2017	5	/	2	11:00	11:10	11:14	11:22

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 07,7900"	REALI	EST:	11° 08' 07,7900"
	NORD:	42° 33' 25,6098"		NORD:	42° 33' 25,6098"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 - 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 - 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 - 50	3	/	1	1	/	1	/
50 - 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 7 di 23

Commissa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_6_2017	6	/	2	11:25	11:35	11:35	11:45

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 09,8946"	REALI	EST:	11° 08' 09,8946"
	NORD:	42° 33' 25,6029"		NORD:	42° 33' 25,6029"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	Ultimi 15cm: sabbia fine – grigio chiaro – resti vegetali e frammenti conchiglie.
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 8 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_7_2017	7	/	2	11:45	11:55	11:55	12:00

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 07,2910"	REALI	EST:	11° 08' 07,2910"
	NORD:	42° 33' 23,8360"		NORD:	42° 33' 23,8360"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio marrone scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	Ultimi 5cm: sabbia grigio chiaro.
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 9 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_8_2017	8	/	2	12:00	12:08	12:09	12:20

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 09,2192"	REALI	EST:	11° 08' 09,2192"
	NORD:	42° 33' 23,8001"		NORD:	42° 33' 23,8001"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 10 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_9_2017	9	/	2	12:50	12:57	12:57	13:04

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 06,6145"	REALI	EST:	11° 08' 06,6145"
	NORD:	42° 33' 22,0008"		NORD:	42° 33' 22,0008"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 11 di 23

Commissa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_10_2017	10	/	2	13:05	13:10	13:10	13:16

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 08,7640"	REALI	EST:	11° 08' 08,7640"
	NORD:	42° 33' 22,0255"		NORD:	42° 33' 22,0255"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 12 di 23

Commissa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_11_2017	11	/	2	13:20	13:30	13:30	13:40

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 06,1055"	REALI	EST:	11° 08' 06,1055"
	NORD:	42° 33' 19,9354"		NORD:	42° 33' 19,9354"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 13 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_12_2017	12	/	2	14:10	14:15	14:15	14:25

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 08,2212"	REALI	EST:	11° 08' 08,2212"
	NORD:	42° 33' 20,2526"		NORD:	42° 33' 20,2526"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine - media.	Marrone chiaro.	Nessuno.	<input checked="" type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input checked="" type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 14 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_13_2017	13	/	2	14:25	14:30	14:30	14:40

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 06,3398"	REALI	EST:	11° 08' 06,3398"
	NORD:	42° 33' 19,0882"		NORD:	42° 33' 19,0882"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:



Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio/Bennata

All.2_IO-CAMP
Rev. 02 del 11/12/2017
Pag. 15 di 23

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	PROF.	LIVELLI	ORA MANOVRA		ORA LAVORAZIONE	
TAL_14_2017	14	/	2	14:45	14:50	14:50	15:00

COORDINATE

TEORICHE	EST:	11° 08' 07,3576"	REALI	EST:	11° 08' 07,3576"
	NORD:	42° 33' 19,3610"		NORD:	42° 33' 19,3610"

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	NOTE
Livello 0 – 50	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello 50 – 100	Sabbia fine e fango.	Grigio scuro.	Nessuno.	<input type="checkbox"/> Buona <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input checked="" type="checkbox"/> Non evidenti	
Livello _____				<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici <input type="checkbox"/> Non evidenti	

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	CONTENITORI PRELEVATI						
	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA	CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
0 – 50	3	/	1	1	/	1	/
50 – 100	3	/	1	1	/	1	/

RIPETIZIONI EFFETTUATE DURANTE IL CAMPIONAMENTO

Numero ripetizione	Motivazione				
	Contaminazione esterna	Alterazione evidente sedimento	Perdita di materiale	Allagamento della benna	Recupero insufficiente

Osservazioni:

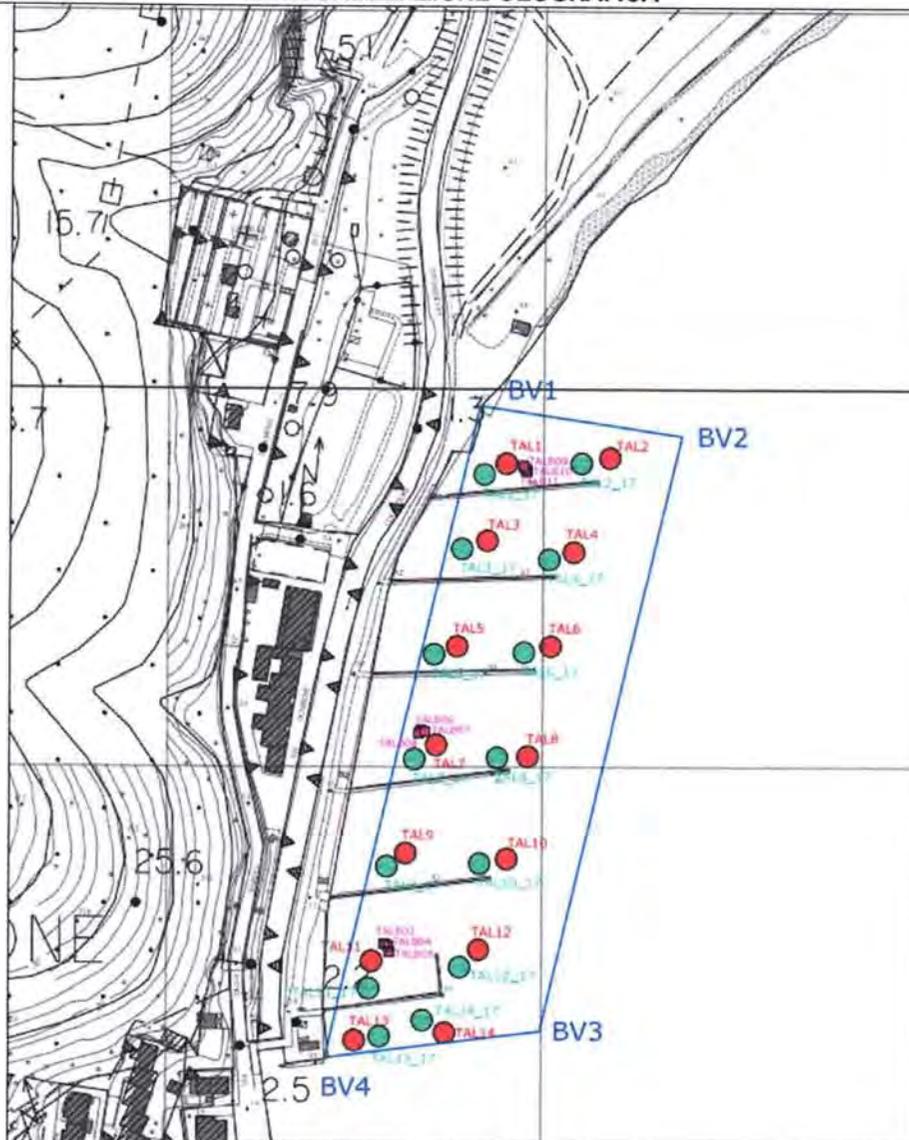
Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

IMMAGINI:

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA



Legenda:



Area in cui si intende eseguire l'intervento di drenaggio.

TAL1



Campioni prelevati nel 2015 sottoposti ad analisi chimica, fisica, microbiologica e ecotossicologica.

TALB03



Campioni prelevati nel 2015 sottoposti ad analisi biologica (MZ).

TAL1_17



Campioni prelevati nel 2017 e sottoposti ad analisi chimica, fisica, microbiologica e ecotossicologica.

Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

IMMAGINE CAMPIONE

TAL_1_2017



IMMAGINE CAMPIONE

TAL_2_2017



Commissa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

IMMAGINE CAMPIONE

TAL_3_2017



IMMAGINE CAMPIONE

TAL_4_2017



Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

IMMAGINE CAMPIONE

TAL_5_2017

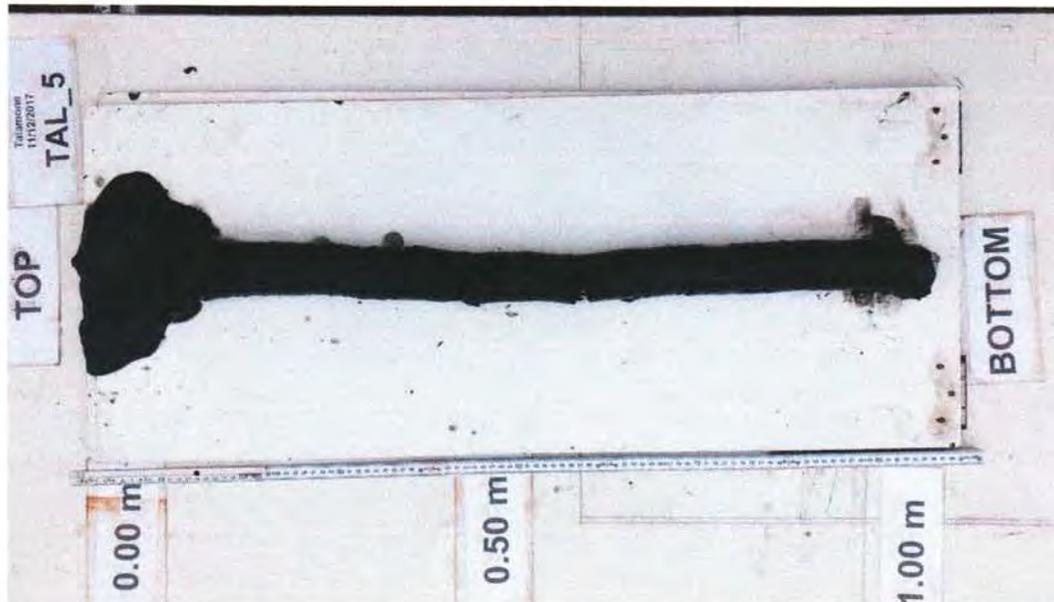


IMMAGINE CAMPIONE

TAL_6_2017



Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

IMMAGINE CAMPIONE

TAL_7_2017



IMMAGINE CAMPIONE

TAL_8_2017



Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

IMMAGINE CAMPIONE

TAL_9_2017



IMMAGINE CAMPIONE

TAL_10_2017



Commissa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

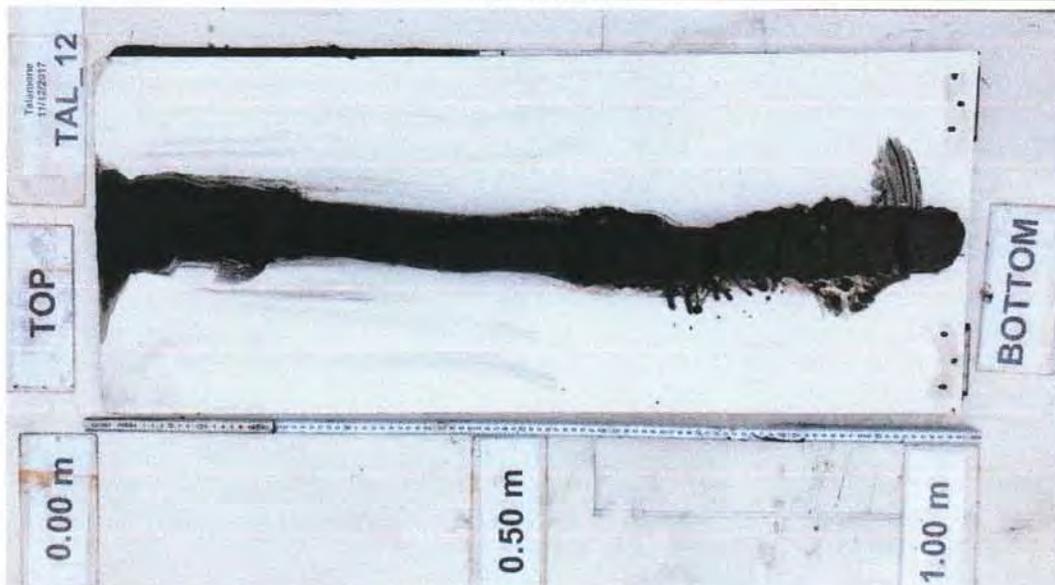
IMMAGINE CAMPIONE

TAL_11_2017



IMMAGINE CAMPIONE

TAL_12_2017



Commessa: CC_0152_62_201

N° Protocollo: 0490

del: 14/12/2017

IMMAGINE CAMPIONE

TAL_13_2017



IMMAGINE CAMPIONE

TAL_14_2017



Storia delle revisioni

Timbro e firma BsRC

Descrizione
l emissione

Data
03/01/2018

Rev.
00

BIO SCIENCE RESEARCH CENTER SRL
P.IVA 01537990531

Codice commessa
CC_0152_62_2017

Redatto
Serena Anselmi

Verificato
Eleonora Grazioli

Approvato
Monia Renzi

Firma

Serena Anselmi

Monia Renzi



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 5 di 88

Commissa	Codice Campione			Protocollo accettazione	Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_A			Amb_50_15; Amb_51_15; Amb_52_15	1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0064						
Replica	1	2	3			
Univoco contenitore	TAL_A_R1	TAL_A_R2	TAL_A_R3			
Data/ora prelievo	30/11/15 15:17	30/11/15 15:17	30/11/15 15:17			
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S2	Scatola S2	Scatola S2			
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	T. ambiente	T. ambiente			
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.	M.M.			
Data/ora intervento 1	30/11/2015 18:00	30/11/2015 18:00	30/11/2015 18:00			
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1			
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.			
Data/ora intervento 2	03/12/2015 09:30	02/12/2015 09:30	02/12/2015 09:30			
Descrizione intervento	Analisi macrozoobenthos	Analisi macrozoobenthos	Analisi macrozoobenthos			
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.	M.M.			
Data/ora intervento 3						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 4						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 5						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 6						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 7						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 8						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 9						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 6 di 88

Commessa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_A	Amb_50_15; Amb_51_15; Amb_52_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0064						
Replica	1	2	3			
Univoco contenitore	TAL_A_R1	TAL_A_R2	TAL_A_R3			
Data/ora intervento 10						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 11						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 12						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 13						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 14						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 15						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)						
Data/ora						
ID operatore (Firma)						
Accetta (nome)						

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 7 di 88

Commessa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_B	Protocollo accettazione Amb_53_15; Amb_54_15; Amb_55_15	Pagina 1	di 2
----------------------------------	---------------------------------	---	--------------------	----------------

Protocollo CoC:CoC_15_0065

Replica	1	2	3			
Univoco contenitore	TAL_B_R1	TAL_B_R2	TAL_B_R3			
Data/ora prelievo	30/11/15 15:35	30/11/15 15:35	30/11/15 15:35			
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S2	Scatola S2	Scatola S2			
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	T. ambiente	T. ambiente			
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.	M.M.			
Data/ora intervento 1	30/11/2015 18:00	30/11/2015 18:00	30/11/2015 18:00			
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1			
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.			
Data/ora intervento 2	02/12/2015 09:30	02/12/2015 09:30	02/12/2015 09:30			
Descrizione intervento	Analisi macrozoobenthos	Analisi macrozoobenthos	Analisi macrozoobenthos			
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.	M.M.			
Data/ora intervento 3						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 4						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 5						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 6						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 7						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 8						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 9						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 8 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_B	Amb_53_15; Amb_54_15; Amb_55_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0065						
Replica	1	2	3			
Univoco contenitore	TAL_B_R1	TAL_B_R2	TAL_B_R3			
Data/ora intervento 10						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 11						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 12						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 13						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 14						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 15						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)						
Data/ora						
ID operatore (Firma)						
Accetta (nome)						

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 9 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione	Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_C		Amb_56_15; Amb_57_15; Amb_58_15	1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0066					
Replica	1	2	3		
Univoco contenitore	TAL_C_R1	TAL_C_R2	TAL_C_R3		
Data/ora prelievo	30/11/15 15:55	30/11/15 15:55	30/11/15 15:55		
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S2	Scatola S2	Scatola S2		
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	T. ambiente	T. ambiente		
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.	M.M.		
Data/ora intervento 1	30/11/2015 18:00	30/11/2015 18:00	30/11/2015 18:00		
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1		
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.		
Data/ora intervento 2	02/12/2015 09:30	03/12/2015 09:30	03/12/2015 09:30		
Descrizione intervento	Analisi macrozoobenthos	Analisi macrozoobenthos	Analisi macrozoobenthos		
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.	M.M.		
Data/ora intervento 3					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 4					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 5					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 6					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 7					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 8					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 9					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 10 di 88

Commessa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_C	Amb_56_15; Amb_57_15; Amb_58_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0066						
Replica	1	2	3			
Univoco contenitore	TAL_C_R1	TAL_C_R2	TAL_C_R3			
Data/ora intervento 10						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 11						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 12						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 13						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 14						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 15						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)						
Data/ora						
ID operatore (Firma)						
Accetta (nome)						

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 11 di 88

Commessa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_D		Amb_59_15; Amb_60_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0067						
Replica	1	2				
Univoco contenitore	TAL_D_R1	TAL_D_R2				
Data/ora prelievo	01/12/15 15:09	01/12/15 15:09				
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S2	Scatola S2				
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	T. ambiente				
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.				
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00				
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1				
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.				
Data/ora intervento 2	02/12/2015 09:30	02/12/2015 09:30				
Descrizione intervento	Analisi macrozoobenthos	Analisi macrozoobenthos				
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.				
Data/ora intervento 3						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 4						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 5						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 6						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 7						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 8						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 9						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 12 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_D		Amb_59_15; Amb_60_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0067						
Replica	1	2				
Univoco contenitore	TAL_D_R1	TAL_D_R2				
Data/ora intervento 10						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 11						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 12						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 13						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 14						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 15						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)						
Data/ora						
ID operatore (Firma)						
Accetta (nome)						

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 13 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione	Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_E		Amb_61_15; Amb_62_15	1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0068					
Replica	1	2			
Univoco contenitore	TAL_E_R1	TAL_E_R2			
Data/ora prelievo	01/12/15 15:25	01/12/15 15:25			
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S2	Scatola S2			
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	T. ambiente			
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.			
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00			
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1			
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.			
Data/ora intervento 2		02/12/2015 09:30			
Descrizione intervento		Analisi macrozoobenthos			
ID operatore (Firma)		M.M.			
Data/ora intervento 3					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 4					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 5					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 6					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 7					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 8					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					
Data/ora intervento 9					
Descrizione intervento					
ID operatore (Firma)					



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 14 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_E	Amb_61_15; Amb_62_15	2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0068				
Replica	1	2		
Univoco contenitore	TAL_E_R1	TAL_E_R2		
Data/ora intervento 10				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 11				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 12				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 13				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 14				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 15				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 16				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 17				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Spedizione (modo)	GLS			
Data/ora	02/12/2015 16:30			
Destinatario	Laguna Project Venezia			
ID operatore (Firma)	M.M.			
Consegna a mano (luogo)				
Data/ora				
ID operatore (Firma)				
Accetta (nome)				

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 15 di 88

Commessa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_F	Protocollo accettazione Amb_63_15; Amb_64_15	Pagina 1	di 2
----------------------------------	---------------------------------	--	--------------------	----------------

Protocollo CoC:CoC_15_0069

Replica	1	2				
Univoco contenitore	TAL_F_R1	TAL_F_R2				
Data/ora prelievo	01/12/2015 15:45	01/12/2015 15:45				
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S2	Scatola S2				
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	T. ambiente				
ID operatore (Firma)	M.M.	M.M.				
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00				
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1				
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.				
Data/ora intervento 2		02/12/2015 09:30				
Descrizione intervento		Analisi macrozoobenthos				
ID operatore (Firma)		M.M.				
Data/ora intervento 3						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 4						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 5						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 6						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 7						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 8						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 9						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 16 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_F	Amb_63_15; Amb_64_15	2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0069				
Replica	1	2		
Univoco contenitore	TAL_F_R1	TAL_F_R2		
Data/ora intervento 10				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 11				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 12				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 13				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 14				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 15				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 16				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Data/ora intervento 17				
Descrizione intervento				
ID operatore (Firma)				
Spedizione (modo)	GLS			
Data/ora	02/12/2015 16:00			
Destinatario	Laguna Project Venezia			
ID operatore (Firma)	M.M.			
Consegna a mano (luogo)				
Data/ora				
ID operatore (Firma)				
Accetta (nome)				

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 17 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_1_A		Amb_67_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0072						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 18 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_1_A	Amb_67_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0072						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	G.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 19 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_1_B		Amb_68_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0073						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42	01/12/2015 08:42
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 20 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione			Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_1_B	Amb_68_15			2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0073						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	G.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 23 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_2_A		Amb_70_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0075						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 24 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_2_A	Amb_70_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0075						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 25 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_2_B		Amb_71_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0076						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25	01/12/2015 09:25
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 26 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_2_B	Amb_71_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0076						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 29 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_3_A		Amb_73_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0078						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 30 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione			Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_3_A	Amb_73_15			2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0078						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 31 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_3_B		Amb_74_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0079						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00	01/12/2015 10:00
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 32 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione			Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_3_B	Amb_74_15			2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0079						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Profano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 35 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_4_A		Amb_76_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0081						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 36 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_4_A	Amb_76_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0081						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 37 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_4_B		Protocollo accettazione Amb_77_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0082						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24	01/12/2015 10:24
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 38 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_4_B		Amb_77_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0082						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Profano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 39 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_5_A		Protocollo accettazione Amb_78_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0083						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 40 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_5_A	Amb_78_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0083						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Profano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 41 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_5_B		Amb_79_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0084						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44	01/12/2015 10:44
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 42 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_5_B		Amb_79_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0084						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 45 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_6_A		Protocollo accettazione Amb_81_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0086						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 46 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_6_A	Amb_81_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0086						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 47 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_6_B		Protocollo accettazione Amb_82_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0087						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58	01/12/2015 10:58
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 48 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_6_B	Amb_82_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0087						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 49 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_7_A		Protocollo accettazione Amb_83_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0088						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 50 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_7_A		Amb_83_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0088						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 51 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_7_B		Protocollo accettazione Amb_84_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0089						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36	01/12/2015 11:36
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 52 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_7_B		Amb_84_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0089						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 55 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_8_A		Protocollo accettazione Amb_86_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0091						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 56 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_8_A	Amb_86_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0091						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 57 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_8_B		Amb_87_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0092						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52	01/12/2015 11:52
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10	02/12/2015 17:30	02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 58 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_8_B	Amb_87_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0092						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)				GLS		
Data/ora				02/12/2015 18:00		
Destinatario				Bio-Ricerche		
ID operatore (Firma)				M.R.		
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica			Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015			03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.			E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult			Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 59 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_9_A		Protocollo accettazione Amb_88_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0093						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 60 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_9_A	Amb_88_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0093						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 61 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_9_B		Protocollo accettazione Amb_89_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0094						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30	01/12/2015 12:30
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 62 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione			Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_9_B	Amb_89_15			2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0094						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 63 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_14_A		Amb_90_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0095						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:50	01/12/2015 12:00	01/12/2015 12:50
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 6					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 64 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_14_A	Amb_90_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0095						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 16					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 65 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_13_A		Amb_91_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0096						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 66 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_13_A		Amb_91_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0096						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 67 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_13_B		Amb_92_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0097						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11	01/12/2015 13:11
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 68 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione			Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_13_B	Amb_92_15			2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0097						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 69 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_11_A		Amb_93_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0098						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 70 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione			Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_11_A	Amb_93_15			2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0098						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Profano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 71 di 88

Commessa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_11_B		Amb_94_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0099						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28	01/12/2015 13:28
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 72 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_11_B		Amb_94_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0099						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 73 di 88

Commessa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_12_A		Protocollo accettazione Amb_95_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0100						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 74 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_12_A		Amb_95_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0100						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 75 di 88

Commissa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_12_B		Protocollo accettazione Amb_96_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0101						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46	01/12/2015 13:46
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2				
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10	02/12/2015 17:30	02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 76 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_12_B		Amb_96_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0101						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)				GLS		
Data/ora				02/12/2015 18:00		
Destinatario				Bio-Ricerche		
ID operatore (Firma)				M.R.		
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica			Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015			03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.			E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Profano	LAV Rimini	Bio Consult			Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 77 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_10_A		Amb_97_15		1	2
Protocollo CoC:CoC_15_0102						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.		Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 78 di 88

Commissa	Codice Campione		Protocollo accettazione		Pagina	di
CC_0054_20_15	TAL_10_A		Amb_97_15		2	2
Protocollo CoC:CoC_15_0102						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)						
Data/ora						
Destinatario						
ID operatore (Firma)						
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica	Pitigliano		Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015	02/12/2005 09:00		03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.	M.R.		E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Protano	LAV Rimini	Bio Consult	Marco Papalini		Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 79 di 88

Commessa CC_0054_20_15	Codice Campione TAL_10_B		Protocollo accettazione Amb_98_15		Pagina 1	di 2
Protocollo CoC:CoC_15_0103						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora prelievo	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00	01/12/2015 14:00
Codice/luogo stoccaggio	Scatola S1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1	Frigorifero F1
Temp. Stoccaggio	T. ambiente	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C	+ 4°C
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 1	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00	01/12/2015 18:00
Descrizione intervento	Trasporto sede BsRC stoccaggio scaffale S1	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2	Controllo temp., trasporto sede BsRC, stoccaggio frigo F2
ID operatore (Firma)	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.	P.F.
Data/ora intervento 2	07/12/2015 13:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00	02/12/2015 07:30	02/12/2015 10:00	02/12/2015 10:00
Descrizione intervento	prelievo per trasporto presso laboratorio	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)	C.G.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 3		02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10	02/12/2015 17:30	02/12/2015 18:10	02/12/2015 18:10
Descrizione intervento		Controllo temp.	Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp.	Controllo temp.
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.	P.F.	O.R.	O.R.
Data/ora intervento 4		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15		03/12/2015 09:15	03/12/2015 09:15
Descrizione intervento		Controllo temp., prelievo per consegna	Controllo temp., prelievo per consegna		Controllo temp.	Controllo temp., prelievo per consegna
ID operatore (Firma)		O.R.	O.R.		O.R.	O.R.
Data/ora intervento 5					03/12/2015 18:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 6					04/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 7					04/12/2015 17:30	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 8					05/12/2015 09:40	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 9					05/12/2015 19:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	



CoC

Allegato 2
IO-PROTC-R0
del 04/05/2015 pag. 80 di 88

Commissa	Codice Campione	Protocollo accettazione	Pagina	di		
CC_0054_20_15	TAL_10_B	Amb_98_15	2	2		
Protocollo CoC:CoC_15_0103						
Replica						
Univoco contenitore	F	Ch1	Ch2	M	E	V
Data/ora intervento 10					06/12/2015 09:10	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 11					06/12/2015 18:15	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 12					07/12/2015 09:20	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 13					07/12/2015 17:00	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 14					09/12/2015 09:50	
Descrizione intervento					Controllo temp.	
ID operatore (Firma)					O.R.	
Data/ora intervento 15					09/12/2015 10:30	
Descrizione intervento					Prelievo per inizio analisi ecotossicologiche	
ID operatore (Firma)					P.F.	
Data/ora intervento 16						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Data/ora intervento 17						
Descrizione intervento						
ID operatore (Firma)						
Spedizione (modo)				GLS		
Data/ora				02/12/2015 18:00		
Destinatario				Bio-Ricerche		
ID operatore (Firma)				M.R.		
Consegna a mano (luogo)	UNISI	LAV Rimini	Bio Consult Follonica			Bio Consult Follonica
Data/ora	09/12/2015 10:30	03/12/2015	03/12/2015			03/12/2015
ID operatore (Firma)	C.G.	E.B.;O.R.	E.B.;O.R.			E.B.;O.R.
Accetta (nome)	Giuseppe Profano	LAV Rimini	Bio Consult			Bio Consult

Data: 07/01/2016

Il Direttore del laboratorio: _____

Per approvazione: _____



COMUNE DI ORBETELLO

Dott. Geol. M. Fanti



Via Siria 102 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/21548 - Fax 0564/424471
email: info@herasrl.it - http://www.herasrl.it

Dott.ssa M. Renzi



Via Aurelia Vecchia n. 32 - 58015 Orbetello
Tel. 0564/1828050 - Fax 0564/1828033
www.bsrc.it/amministrazione@bsrc.it

Dott. L. Rossi,



Sede Legale: Via Ugo Corsi, 19 - 50141 - Firenze
Loc.Pantano,2 - 19038 Sarzana (SP)
info@geocoste.com - www.geocoste.com

Prof. G. Protano,



Sezione di Scienze della Terra
Via Laterina 8-53100 Siena

Committente: **Amministrazione Comunale di Orbetello**

Titolo: **Report Indagine Ambientale ai sensi del D.M. 96**

Rev: 01_2017

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17

MOTIVO DELL'INVIO:

PER APPROVAZIONE

PER INFORMAZIONE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO		P.Fastelli	M. Renzi
00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI			M. Fanti	G. Protano

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO					
ELENCO						
PROGETTO	TITOLO					
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Rapporti di prova analisi di laboratorio					
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA						
PUBBLICO						
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	ALL. 5	
CC0054_20_15_01 Report_Talamone_2017		A4				

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente.

This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibiit.

Timbro e Firma



Timbro e Firma

BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
P.IVA 01537990531

Dott.ssa Monia Renzi
Dott.ssa Monia Renzi

Timbro e Firma





RAPPORTO DI PROVA n° 17.12.15/1-4

Committente: Spett.le
Bioscience Research Center SRL
via Talamonese 4
58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL
Verbale di campionamento: 1206.15

Data prelievo: 01/12/15
Data accettazione: 02/12/15
Data inizio prova: 02/12/15
Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 1A
2. TAL 1B
3. TAL 1C
4. TAL 2A

Nome della prova Metodo	Unità di misura	Risultati 1	Risultati 2	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1	<1	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1	<1	<1
Spore di clostridi solf/rid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	64	40	32
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	<1	<1	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza	Assenza	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

** Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





RAPPORTO DI PROVA n° 18.12.15/1-4

Committente: Spett.le
Bioscience Research Center SRL
via Talamonese 4
58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL
Verbale di campionamento: 1206.15

Data prelievo: 01/12/15
Data accettazione: 02/12/15
Data inizio prova: 02/12/15
Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 2B
2. TAL 2C
3. TAL 3A
4. TAL 3B

Nome della prova Metodo	Unità di misura	Risultati 1	Risultati 3	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1	<1	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1	<1	<1
Spore di clostridi solforid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	60	120	72
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	1200	<1	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza	Assenza	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

** Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





RAPPORTO DI PROVA n° 19.12.15/1-4

Committente: Spett.le

Bioscience Research Center SRL

via Talamonese 4

58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL

Verbale di campionamento: 1206.15

Data prelievo: 01/12/15

Data accettazione: 02/12/15

Data inizio prova: 02/12/15

Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 3C

2. TAL 4A

3. TAL 4B

4. TAL 5A

Nome della prova <i>Metodo</i>	Unità di misura	Risultati 2	Risultati 3	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1	<1	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1	<1	<1
Spore di clostridi solf/rid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	64	Stimate 8	32
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	720	<1	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza	Assenza	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

* Prove non accreditate Accredia

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n° 26821





RAPPORTO DI PROVA n° 20.12.15/1-4

Committente: Spett.le

Bioscience Research Center SRL

via Talamonese 4

58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL
Verbale di campionamento: 1206.15

Data prelievo: 01/12/15
Data accettazione: 02/12/15
Data inizio prova: 02/12/15
Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 5B
2. TAL 5C
3. TAL 6A
4. TAL 6B

Nome della prova Metodo	Unità di misura	Risultati 1	Risultati 3	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1	<1	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1	<1	<1
Spore di clostridi solf/rid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	16	64	Stimate 8
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	790	<1	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza	Assenza	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

** Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





RAPPORTO DI PROVA n° 21.12.15/1-4

Committente: Spett.le
Bioscience Research Center SRL
via Talamonese 4
58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL
Verbale di campionamento: 1206.15

Data prelievo: 01/12/15
Data accettazione: 02/12/15
Data inizio prova: 02/12/15
Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 7A
2. TAL 7B
3. TAL 7C
4. TAL 8A

Nome della prova Metodo	Unità di misura	Risultati 1	Risultati 2	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1	<1	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1	<1	<1
Spore di clostridi solf/rid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	52	180	40
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	<1	<1	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/06 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza	Assenza	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

** Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





RAPPORTO DI PROVA n° 22.12.15/1-4

Committente: Spett.le

Bioscience Research Center SRL

via Talamonese 4

58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL

Data prelievo: 01/12/15

Verbale di campionamento: 1206.15

Data accettazione: 02/12/15

Data inizio prova: 02/12/15

Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 9A
2. TAL 9B
3. TAL 10A
4. TAL 11A

Nome della prova Metodo	Unità di misura	Risultati 1	Risultati 2	Risultati 3	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Spore di clostridi solf/rid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	44	48	92	40
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza	Assenza	Assenza	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

** Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio Dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





RAPPORTO DI PROVA n° 23.12.15/1-4

Committente: Spett.le

Bioscience Research Center SRL

via Talamonese 4

58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL
Verbale di campionamento: 1206.15

Data prelievo: 01/12/15
Data accettazione: 02/12/15
Data inizio prova: 02/12/15
Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 11B
2. TAL 12A
3. TAL 13A
4. TAL 13B

Nome della prova Metodo	Unità di misura	Risultati 1	Risultati 2	Risultati 3	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Colliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1	<1	<1	<1
Spore di clostridi solf/rid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	12	Stimate 4	20	36
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	360	16	<1	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza	Assenza	Assenza	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

** Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





RAPPORTO DI PROVA n° 24.12.15/1-4

Committente: Spett.le

Bioscience Research Center SRL
via Talamonese 4
58015 Orbetello (GR)

Emesso in data: 07/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL
Verbale di campionamento: 1206.15

Data prelievo: 01/12/15
Data accettazione: 02/12/15
Data inizio prova: 02/12/15
Data fine prova: 07/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL 14A
2. TAL B01
3. TAL B02
4. TAL 25B

Nome della prova Metodo	Unità di misura	Risultati 1
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss	<1
Spore di clostridi solf/rid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss	100
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss	1100
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g	Assenza

I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio

Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2

** Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





RAPPORTO DI PROVA n° 56.12.15/1-4

Committente: Spett.le

**Bioscience Research Center SRL
via Talamonese 4
58015 Orbetello (GR)**

Emesso in data: 09/12/15

Prelievo campione: A cura di Bioscience Research Center SRL
Verbale di campionamento: 1216.15

Data prelievo: 03/12/15
Data accettazione: 03/12/15
Data inizio prova: 03/12/15
Data fine prova: 08/12/15

Descrizione campione: Caratterizzazione di sedimento marino porto di Talamone

Identificativo del sedimento:

1. TAL B28
2. TAL 8B
3. TAL 12B
4. TAL 10B

Nome della prova <i>Metodo</i>	Unità di misura		Risultati 2	Risultati 3	Risultati 4
Batteri coliformi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 58 met ISS A006C	UFC/g ss		<1	<1	<1
Coliformi fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/g ss		<1	<1	<1
Escherichia Coli Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 21 met ISS A001B	UFC/g ss		<1	<1	<1
Enterococchi Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 32 met ISS A002A	UFC/g ss		<1	<1	<1
Spore di clostridi solfitrid Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 379 Metodo MF	UFC/g ss		Presente <4	48	12
Miceti Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 161 met ISS A016B	UFC/g ss		<1	64	<1
*Salmonella Rapporti ISTISAN 2007/05 pag 105 met ISS A011A	in 1g		Assenza	Assenza	Assenza

*I risultati del rapporto sono riferiti al campione oggetto della prova
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione del laboratorio
Prove microbiologiche condotte secondo ISO7218:2007 punto 10.2.2
* Prove non accreditate Accredia*

Il Direttore del laboratorio dott. Sergio Papalini Ordine dei Biologi n°26821





UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 101/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAI. 1A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	13645	3.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	56.63	3.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	44.57	0.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	34.47	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	37.15	0.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	70.93	1.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	14.69	6.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.02	67.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.71	14.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	11.99	1.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio

 UNIVERSITÀ
 DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 102/2015

Committente: BSRC
Prelievo effettuato da: BSRC
Data di arrivo campione: 09/12/2015
Descrizione campione: Sedimento marino
N° identificativo campione: TAL 1B
Data inizio prova: 09/12/2015
Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	19640	0.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	78.37	1.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	55.53	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	46.53	2.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	74.83	3.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	5661.48	1.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	16.17	6.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	2.01	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	1.03	8.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	51.35	1.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
Fabio Baroni

 UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
Il Responsabile scientifico
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE




UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 104/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 2A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	17120	0.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	69.17	2.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	48.91	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	42.22	2.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	51.80	3.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	92.55	3.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	13.75	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.04	39.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.80	13.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	14.79	0.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ
 DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano





UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 105/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 2B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	19038	7.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	77.84	0.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	52.57	9.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	44.64	8.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	92.31	1.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	132.08	1.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	12.67	6.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.07	23.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	1.15	7.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	19.45	8.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Il Responsabile scientifico

Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterano, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 107/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 3A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	20357	0.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	78.55	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	63.54	0.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	53.14	0.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	86.19	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	126.64	4.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	23.19	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.03	120.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	1.13	5.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	19.89	1.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio



UNIVERSITÀ
DI SIENA

Fabio Baroni

Fabio Baroni

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterano, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 108/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAI. 3B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	26431	1.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	102.44	3.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	76.86	0.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	64.00	1.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	143.27	5.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	204.20	3.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	22.86	7.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.11	13.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	1.29	5.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	32.29	0.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio



UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

Fabio Batoni

Fabio Batoni

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico

Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 110/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 4A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	27868	4.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	93.73	1.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	66.12	5.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	56.62	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	53.93	1.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	115.71	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	17.88	11.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.07	46.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	1.20	10.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	21.30	4.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

SIENA, 10 DICEMBRE 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 Dipartimento di Scienze
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Proano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 111/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 4B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	16423	4.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	90.29	1.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	38.28	5.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	34.08	5.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	17.21	2.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	60.42	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	16.94	2.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.03	8.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.74	2.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	9.91	2.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio

 UNIVERSITÀ DI SIENA
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano





UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 112/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 5A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	18860	3.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	72.00	2.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	58.73	3.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	55.92	4.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	58.50	2.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	103.27	4.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	15.58	3.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.03	48.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.99	3.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	16.02	2.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Fabio Baroni
Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 113/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL. 5B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	26344	2.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	92.87	1.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	67.70	0.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	51.27	1.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	91.84	0.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	150.45	3.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	16.90	1.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.10	26.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.93	7.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	23.43	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
 Fabio Baroni

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 115/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 6A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	27817	2.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	89.78	4.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	66.21	0.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	52.80	0.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	51.29	4.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	123.29	2.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	16.36	6.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.06	11.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	1.41	6.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	22.69	2.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

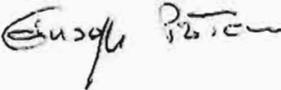
¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

 UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Il Responsabile del Laboratorio
Fabio Baroni

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano





UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 116/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 6B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	11721	1.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	69.46	5.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	34.83	2.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	34.61	4.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	16.15	3.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	60.39	5.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	12.41	8.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	< 0.01		mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.61	1.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	11.32	2.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio

Fabio Baroni



UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Resp. scientifico

Prof. Aggt. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 117/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 7A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	26027	0.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	87.51	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	68.91	3.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	62.25	3.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	64.11	3.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	132.62	0.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	17.64	5.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.08	53.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.77	3.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	20.28	0.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
Fabio Baroni



UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 118/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 7B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	20008	1.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	78.52	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	61.66	4.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	51.57	2.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	88.58	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	140.38	3.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	21.31	1.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.05	100.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.96	3.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	21.62	0.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Fabio Baroni
Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 120/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL SA
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

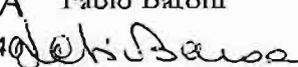
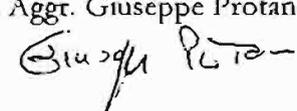
ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	22607	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	79.80	2.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	60.66	2.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	55.12	1.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	81.02	1.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	127.01	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	17.88	8.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.02	31.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.86	6.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	26.52	3.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 Fabio Baroni

 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano




UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 121/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 8B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	11154	0.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	59.24	1.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	28.62	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	29.41	2.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	16.03	2.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	49.50	1.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	14.23	6.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	< 0.01		mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.51	10.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	10.19	2.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/l}$, riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio

UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano
 Responsabile scientifico
 Fabio Baroni
 Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 122/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 9A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	34280	0.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	115.65	2.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	89.90	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	67.66	1.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	99.19	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	144.75	3.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	26.87	3.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.11	44.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.98	6.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	26.67	1.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

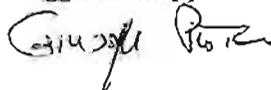
¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ
 DI SIENA 1240 Fabio Baroni
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano





UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 123/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 9B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	32002	0.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	101.21	2.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	79.63	1.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	79.44	1.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	98.41	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	164.39	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	18.75	7.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.07	32.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	1.02	5.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	27.25	1.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Il Responsabile del Laboratorio
 Fabio Baroni
Fabio Baroni

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



RAPPORTO DI PROVA

N° 124/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL.10A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	21091	3.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	87.32	5.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	58.35	4.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	50.32	3.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	82.28	2.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	138.63	2.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	22.35	6.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.07	26.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.93	6.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	22.36	1.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio

Fabio Baroni



UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Fabio Baroni

Il Responsabile scientifico

Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 125/2015

Committente: BSRC
Prelievo effettuato da: BSRC
Data di arrivo campione: 09/12/2015
Descrizione campione: Sedimento marino
N° identificativo campione: TAL 10B
Data inizio prova: 09/12/2015
Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	34314	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	104.90	3.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	79.92	1.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	60.86	2.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	70.53	0.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	145.84	2.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	15.23	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.06	35.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.94	5.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	28.54	1.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Fabio Baroni

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 126/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 11A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

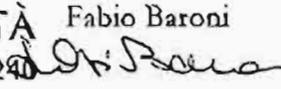
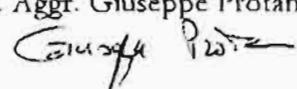
Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	29620	2.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	97.77	3.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	74.25	1.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	67.60	2.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	85.21	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	155.91	0.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	19.06	9.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.07	6.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.90	5.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	36.62	1.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio

Fabio Baroni

 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano




UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 127/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 11B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

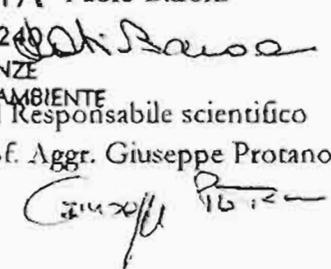
Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	33292	3.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	94.88	1.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	63.97	1.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	45.78	3.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	40.89	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	119.80	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	17.51	5.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.04	22.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.79	6.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	25.89	3.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano





UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 128/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento macino
 N° identificativo campione: TAL 12A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	34821	1.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	105.53	4.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	81.44	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	79.37	3.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	82.25	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	156.17	2.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	17.01	7.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.05	33.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.86	5.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	29.88	1.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240 Fabio Baroni
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Fabio Baroni

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 129/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 12B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	20085	2.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	76.65	0.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	49.70	0.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	44.50	1.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	27.93	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	84.25	0.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	19.07	3.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.07	23.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.82	3.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	21.62	2.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051.A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
Fabio Baroni

 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
 Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano
Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 130/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 13A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	37186	1.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	114.75	3.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	84.94	1.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	61.04	3.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	98.15	4.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	155.05	3.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	19.76	7.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.04	93.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.84	6.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	27.74	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio



UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240

Fabio Baroni

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico

Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 131/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 13B
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	21858	1.6%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	75.09	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	52.43	0.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	43.31	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	33.22	3.1%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	93.61	2.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	13.66	7.5%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.02	43.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.67	3.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	19.84	1.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240 Fabio Baroni
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE
 FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 132/2015

Committente: BSRC
 Prelievo effettuato da: BSRC
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 14A
 Data inizio prova: 09/12/2015
 Data fine prova: 18/12/2015

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

Elemento	Concentrazione	RSD ¹	Unità misura	Metodo	LOQ ²
Al	34137	1.3%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	1.5
V	103.82	4.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.005
Cr	83.58	0.7%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.02
Ni	64.04	0.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Cu	91.97	3.0%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.15
Zn	151.51	1.9%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.5
As	20.02	5.4%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.002
Cd	0.06	12.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.015
Hg	0.72	8.2%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03
Pb	27.66	1.8%	mg/kg p.s.	EPA 3051A/2007 + EPA 6020B/2014	0.03

¹ Relative Standard Deviation

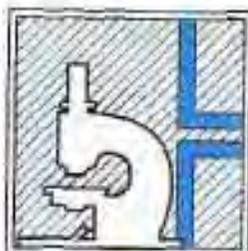
² Valori espressi in $\mu\text{g/L}$ riferiti alla soluzione analizzata

Siena, 18 Dicembre 2015

Il Responsabile del Laboratorio
 UNIVERSITÀ DI SIENA 1240
 Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
 Fabio Baroni
Fabio Baroni

Il Responsabile scientifico
 Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39185

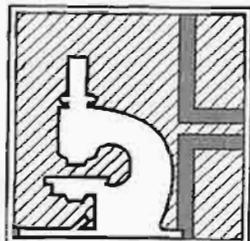


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39185 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALIA
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	477,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	87,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	7,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	18,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	40,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	44,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	22,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	23,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	4,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftene	2,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	4,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	41,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	54,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	37,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	40,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	24,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftilene	1,7	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

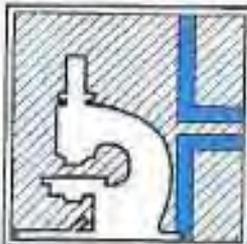
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39185



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	3,7	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39185



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	48,2	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(16 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati serini in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

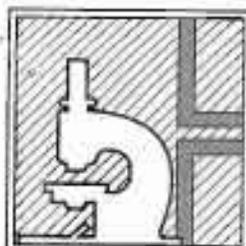
— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%; dibenzo (a,i) pirene: 66%; dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39186

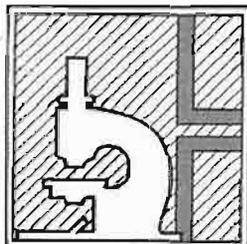


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39186 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALIB
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	90,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	13,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	6,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracone	2,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	5,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	10,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	5,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	7,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	1,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafene	1,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	2,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	9,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	10,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracone	4,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	6,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracone	5,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

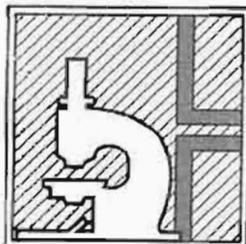
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39186



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C > 12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	6,1	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39186



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	45,8	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

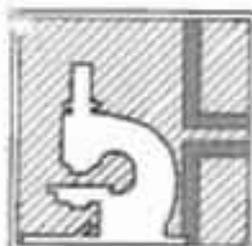
— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39188

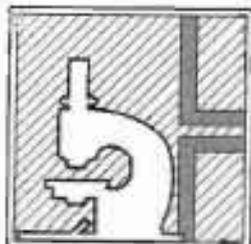


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39188 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALZA
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	66,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	12,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	2,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	2,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	5,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	6,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	4,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	4,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflore	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	6,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	8,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 183	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	6,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	8,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilone	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

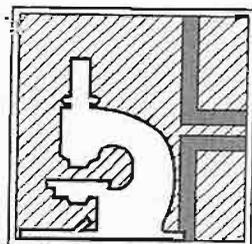
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39188



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	l.l.m.	MDL	Limite	
EPA 3150C 2007 + EPA 8015D 2007	Idrocarburi (C >12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(16)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocetano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclorfano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3310C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	1,7	µg/kg s.s.	0,1	Max 3	(79)
EPA 3310C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39188



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	45,4	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39189

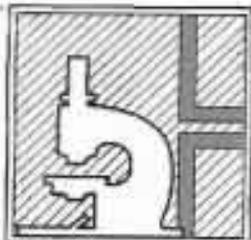


Rimini 09/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione:	39189	Ricevimento:	03/12/2015	Inizio prova:	03/12/15	Termine prova:	21/12/15
Descrizione Campione:	Terreno						
Denominazione Campione:	TAL2B						
Descrizione Sigillo:							
Quantità Campione:	300 g					Data di Campionamento:	01/12/15
Imballaggio:	Barattolo in vetro						
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente						

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somm	Sommatoria IPA	110,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	15,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	7,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	2,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	6,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	12,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	6,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) pteridene	7,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	1,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	2,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	9,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 67	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	11,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 133	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	6,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	11,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antrace	7,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

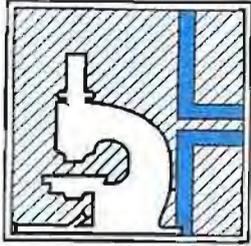
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39189



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8013D 2003	Idrocarburi (C >12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(76)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocetano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclorfeno	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,0	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(78)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39189



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	50,9	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. IB allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Integrità ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39191



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39191 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terrone
Denominazione Campione: TALJA
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	408,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	67,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 112	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	12,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	12,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	36,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	48,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	26,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	22,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	4,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	5,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	25,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	45,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 123	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	29,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	45,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenz(a,h) antracene	25,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	1,5	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39191



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3510C 2007 + EPA 8013D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(20)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocetano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,53	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,0	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39191



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	45,2	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D. Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

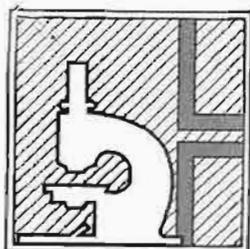
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+ EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39192

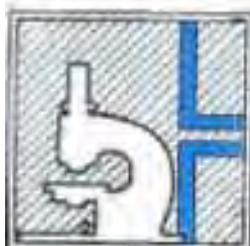


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39192 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL3B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	293,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	47,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	10,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	6,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	28,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	32,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	10,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	17,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	2,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafteone	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	5,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	23,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	37,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	28,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	25,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	17,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Infezioni ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39192



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 8210D 2007 + EPA 8013D 2003	Isoocarburi (C > 12)	23,0	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(78)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-csaclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-csaclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-csaclorocisano (lindeno)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,61	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(78)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,6	µg/kg s.s.	0,1	Max 3	(78)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Bisclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39192



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	45,2	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 3
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marai)

I risultati sotto le colonne sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

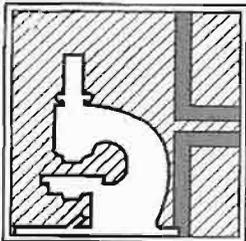
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39194



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39194 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL4A
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
sonna	Sommatoria IPA	19,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	2,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	2,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	1,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	2,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	1,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	1,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	2,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	1,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	2,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	1,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

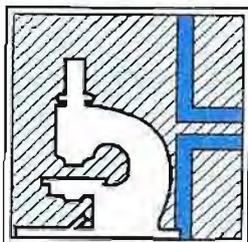
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39194



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C >12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(28)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	3,04	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro-epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metospicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	< 0,1	µg/kg s.s.	0,1	Max 3	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTQUALITY

Rapporto di Prova N. 39194



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	48,9	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39195

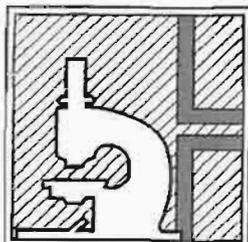


Rimini 08/03/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39195 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL4B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	39,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	3,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 112	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	5,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 22	(71)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(72)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	1,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	4,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	2,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	3,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflorene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorone	1,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(75)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	5,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 67	(76)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	3,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 122	(74)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	2,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 72	(73)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	4,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(77)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzto (a,h) antracene	2,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflorene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39195



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 - EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C > 12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,55	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 - EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,3	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39195



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDI	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	53,6	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(16 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(19 Man. ICRA3/APAT. 2008 Tab. 3.3A (LCB) sfilamenti matini)

I risultati sono in percento sono riferiti a valori più alti del loro valore limite.

MDI: method detection limit

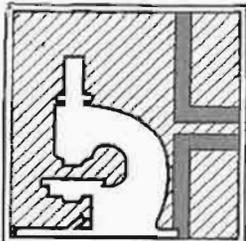
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,j) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39196



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39196 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALSA
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	289,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	73,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	10,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	10,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	32,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	40,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	24,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	19,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	3,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	6,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	40,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	46,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	27,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	33,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	19,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

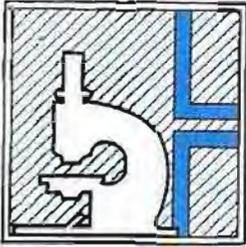
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Inquinanti ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39196



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(24)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(73)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,59	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Epiacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Epiacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	4,7	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(78)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39196



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	50,2	%	1,0	.
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	.

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

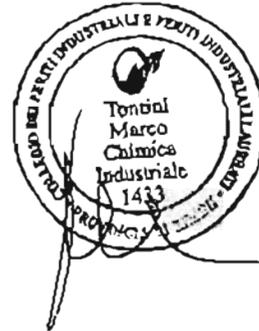
I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

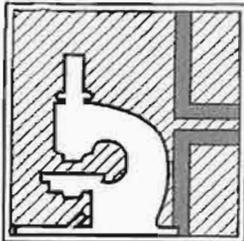
— fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 801 SD sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39197

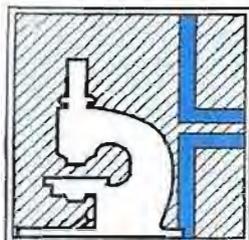


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39197 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALS B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	227,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	32,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	7,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	5,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	18,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	22,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	15,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	15,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	2,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	4,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	18,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	22,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	19,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	23,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	16,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftilene	3,5	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39207



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39207 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL10A
Descrizione Stigilo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	158,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	24,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	9,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	4,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	11,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	14,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	8,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	8,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	2,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafene	1,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	5,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	13,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	24,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	10,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	12,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	8,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

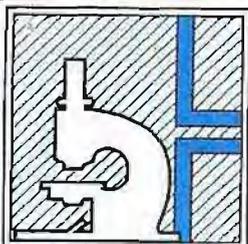
AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39207



* 2 0 1 1 3 9 2 0 7 *

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3350C 2007 + EPA 8813D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(24)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,72	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossiclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	4,3	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Etaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39207



* 2 0 1 5 3 9 2 0 7 *

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	39,3	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

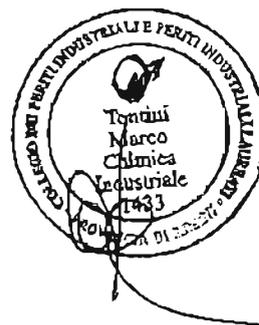
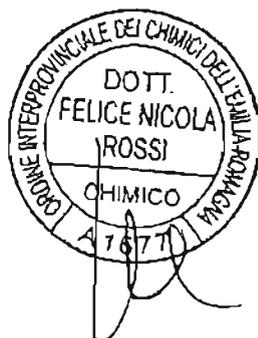
I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39206

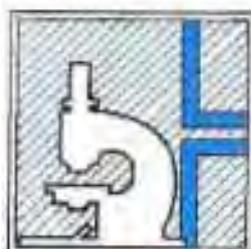


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campioni: 39206 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terrone
Denominazione Campione: TAL9B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Completamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
sonda	Sommatoria IPA	122,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	19,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	5,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	2,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	8,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	14,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	7,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	9,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopireno	2,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	3,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	10,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	12,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 192	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	5,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	9,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	8,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

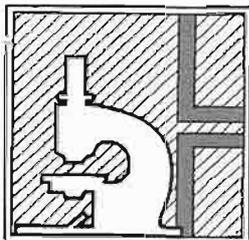
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39206



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	µg/kg s.s.	1,5	Max 750	(18)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,83	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclorofano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacileno	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonaciloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(19)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	6,4	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(19)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39206



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	48,3	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. IB allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

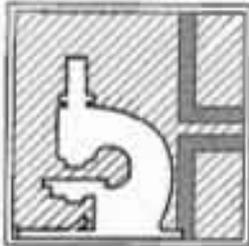
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

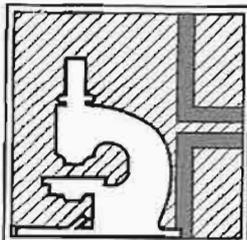
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Idrogini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39197



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8013D 2003	Idrocarburi (C >12)	38,0	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(10)
EPA 3543A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3543A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	1,04	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3543A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3543A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	8,7	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39197



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	44,3	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. IB allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

-- Fine rapporto --

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39199



* 2 0 1 5 3 8 1 0 9 *

Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione:	39199	Ricevimento:	03/12/2015	Inizio prove:	03/12/15	Termine prove:	21/12/15	
Descrizione Campione:	Terreno							
Denominazione Campione:	TAL6A							
Descrizione Sigillo:								
Quantità Campione:	300 g						Data di Campionamento:	01/12/15
Imballaggio:	Barattolo in vetro							
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente							

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
summa	Sommatoria IPA	51,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	5,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	2,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pireno	4,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	6,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	4,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	4,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopireno	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluoreno	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	3,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluoreno	4,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	4,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	6,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenz (a,h) antracene	3,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39199



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C >12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-csaclorossano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-csaclorossano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-csaclorossano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	1,27	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,72	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Epiacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Epiacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonocloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonocloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Lindrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,3	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metosticloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,9	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(19)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39199



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	48,1	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

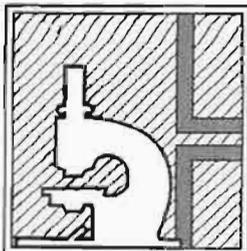
— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39200



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39200 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL6B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	60,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	5,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	8,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	2,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	6,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	4,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	4,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftene	1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	1,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	6,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	6,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 120	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	3,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	6,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	3,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

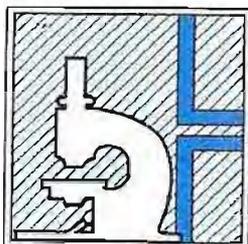
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Inquinanti ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39200



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3330C 2007 + EPA 8013D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(28)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocisano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	0,51	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	0,54	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3310C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	46,6	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3310C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39200



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	56,4	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39201

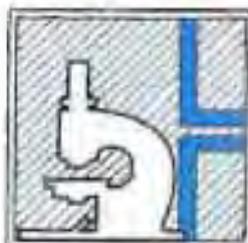


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campioni: 39201 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terrone
Denominazione Campione: TAL7A
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	272,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	49,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	10,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	7,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	21,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	25,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	18,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	14,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	3,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	1,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluoreno	4,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Furanrene	22,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 37	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	29,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	20,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 73	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	34,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	15,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	1,2	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

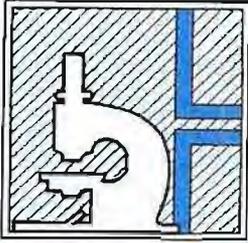
AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39201



* 3 0 1 3 3 9 2 0 1 *

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	(%)
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	20,0	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(24)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	0,70	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	1,30	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	-
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,3	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	-



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39201



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	38,9	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

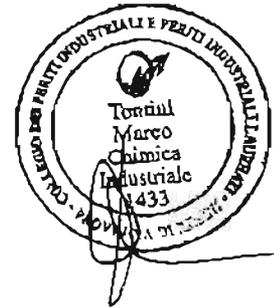
(26 D.Lgs. 152/2006 tab. IB allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite
MDL: method detection limit

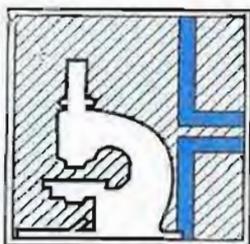
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39202



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39202 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL7B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	145,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007	Fluorantene	24,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Nafalene	8,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	2,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	9,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	15,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	7,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	9,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	2,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflene	1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	3,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	11,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	16,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	10,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007	Crisene	13,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	10,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39202



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 8210D 2007 + EPA 8615D 2003	Idrocarburi (C>12)	24,0	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(28)
EPA 8210D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	beta-esaclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocisano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,5	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	DDE	0,89	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	Mirax	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8210D 2007 MS/MS	PCB	7,1	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 8210D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39202



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	46,0	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 3
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

I risultati sono in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

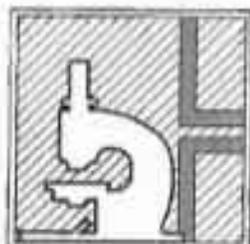
— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39204



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39204 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terrone
Denominazione Campione: TALBA
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
summa	Sommatoria IPA	49,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	7,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	4,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	5,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	6,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	4,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	4,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafrene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 37	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	5,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	3,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 73	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	4,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	3,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

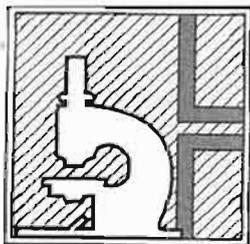
Laboratori Analisi e Consulenza
Epione degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39204



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 8150C 2007 + EPA 8150 2003	Idrocarburi (C >12)	15,0	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Chlordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Chlordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	7,0	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39204



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	47,4	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39218



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fomeblanda (GR)

Numero campione: 39218 Rilevamento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALRB
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	49,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	4,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	5,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	3,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	5,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	3,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	3,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflore	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	1,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	7,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	3,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 133	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	3,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	3,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzu (a,h) antracene	3,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilone	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

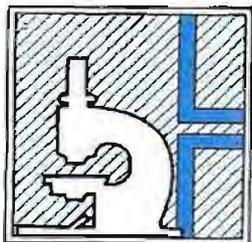
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Inalazioni ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39218



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	(%)
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocicloesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocicloesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Cloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Cloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3310C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	7,6	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3310C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39218



* 2 0 1 5 3 9 2 1 8 *

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	56,8	%	1,0	.
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	.

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

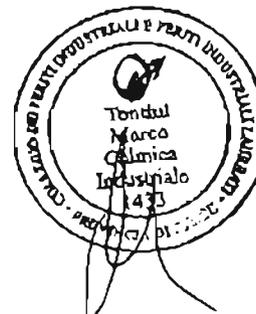
I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

-- Fine rapporto --

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39205



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39205 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terrano
Denominazione Campione: TAL9A
Descrizione Saggio:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	192,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	33,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	10,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	9,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirrene	12,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	20,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	11,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	11,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirrene	3,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafteone	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	5,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	15,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pireno	18,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	14,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	15,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	11,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

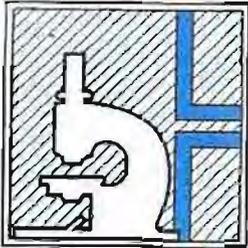
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Inquinanti ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39205



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3510C 2007 + EPA 8013D 2003	Idrocarburi (C>12)	20,0	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(38)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorociclo (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	0,55	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,93	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Episcloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Episcloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,8	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(78)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Micex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,4	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTOQUALITY

Rapporto di Prova N. 39205



* 2 0 1 5 3 9 2 0 5 *

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	35,3	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(76 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.1A (LCB) sedimenti marini)

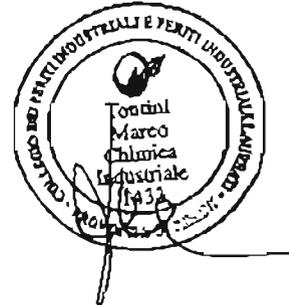
I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

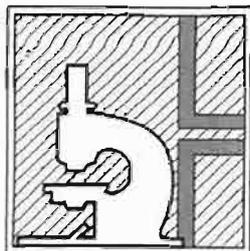
-- Fine rapporto --

I) Responsabile Tecnico o suo sostituto

II) Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+ EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39220

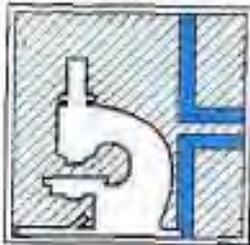


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39220 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL10B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	48,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	7,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	2,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	1,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	3,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	5,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	4,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	4,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	4,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 67	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	4,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	5,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	3,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

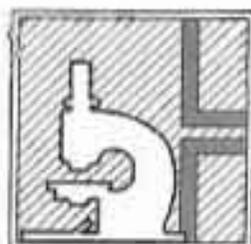
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39220



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C > 12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,53	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mctossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	4,0	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39208



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39208 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALIA
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
summi	Sommatoria IPA	75,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	11,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	4,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 33	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	2,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	4,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	9,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	3,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	5,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	1,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	2,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrone	8,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	7,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 132	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	4,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	6,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	4,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

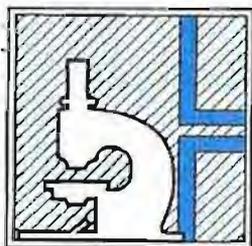
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39208



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 8150C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C > 12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(24)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(78)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-cisclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-cisclorocisano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-cisclorocisano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,79	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacoloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacoloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8145A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Microssicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 8110C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	10,5	µg/kg s.s.	0,1	Max 3	(79)
EPA 8110C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esoclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39208



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	49,0	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

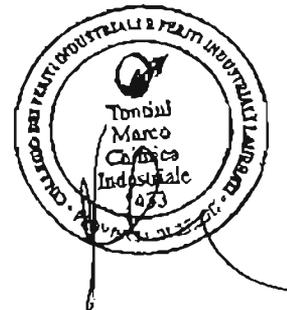
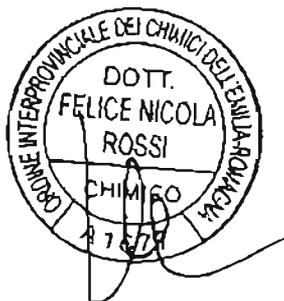
I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39209



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39209 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Tertino
Denominazione Campione: TAL11B
Descrizione Sigille:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
simile	Sommatoria IPA	155,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	20,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	8,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	2,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	13,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	20,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	7,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	10,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirone	1,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafteone	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	1,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	13,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 57	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	16,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 133	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	11,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	13,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenz (a,h) antracene	11,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

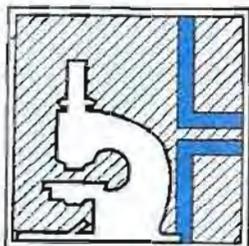
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIDUALITY

Rapporto di Prova N. 39209



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3530C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(24)
EPA 3543A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3543A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocicloesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocicloesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocicloesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	0,88	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro ossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Cloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Cloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	10,7	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39209



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	56,6	%	1,0	-
UNI EN 953-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

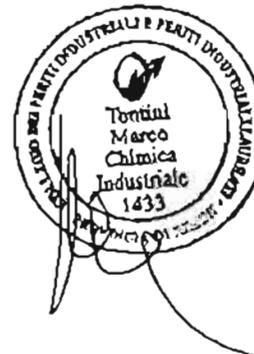
I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

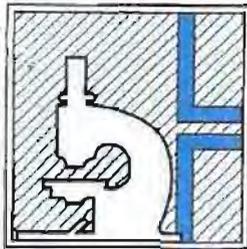
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021-EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39210



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39210 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TALIA
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	135,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	20,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	9,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	3,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	6,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	14,6	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	7,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	8,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	1,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafiene	1,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	3,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	14,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	14,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 152	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	8,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	13,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	8,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

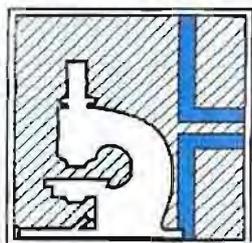
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39210



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(20)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	0,56	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	1,18	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptaclore epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonaclore	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 1,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	13,5	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Bisaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2009
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39219

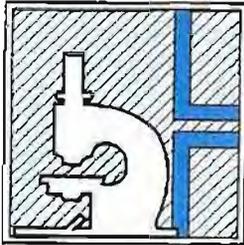


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39219 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL12B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
somma	Sommatoria IPA	88,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	8,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	7,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	7,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	11,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	4,2	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	8,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	1,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafrene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	1,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	9,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	7,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	4,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	7,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	8,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Reporto di Prova N. 39219



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	56,0	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

-- fine rapporto --

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39211



Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39211 Ricavimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL13A
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
semita	Sommatoria IPA	113,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	16,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	9,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	1,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	5,7	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	13,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	6,5	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	8,4	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	1,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaflorene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	4,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	10,1	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	11,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 133	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	6,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Cetone	8,6	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenz (a,b) antracene	8,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

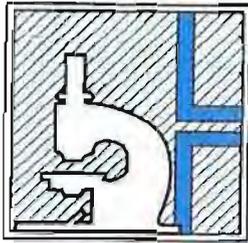
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39211



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C >12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(30)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocetano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	1,20	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossicloridano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(70)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	10,2	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(70)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39211



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	76,5	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

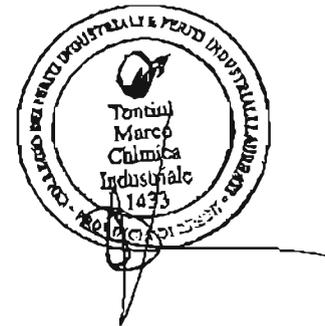
(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1) B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite
MDL: method detection limit

— Fine rapporto —

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39212

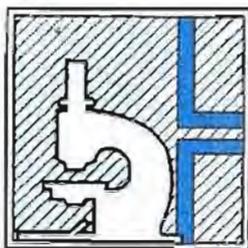


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campione: 39212 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: TAL13B
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
norma	Sommatoria IPA	42,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 100	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	4,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	6,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 33	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	2,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	4,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	3,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	1,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	4,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Pirene	4,2	µg/kg s.s.	1,0	Max 153	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	2,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 73	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crisene	3,4	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,k) antracene	2,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenaftilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

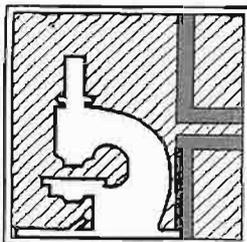
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39212



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750 (26)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esacloroesano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esacloroesano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,3 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	0,86	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	1,16	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Epracloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Epracloro cpossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7 (79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	10,2	µg/kg s.s.	0,1	Max 5 (79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39212



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	63,8	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39213

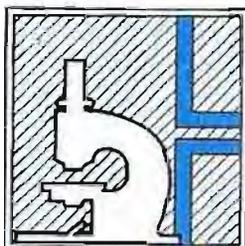


Rimini 08/01/2016

Committente: Bioscience Research Center Srl
Via Aurelia Vecchia, 32 58015 Fonteblanda (GR)

Numero campioni: 39213 Ricevimento: 03/12/2015 Inizio prove: 03/12/15 Termine prove: 21/12/15
Descrizione Campione: Terrone
Denominazione Campione: TAL14A
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 300 g Data di Campionamento: 01/12/15
Imballaggio: Barattolo in vetro
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
summa	Sommatoria IPA	125,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 900	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorantene	21,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 113	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Naftalene	5,9	µg/kg s.s.	1,0	Max 35	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Antracene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 47	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) pirene	7,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (b) fluorantene	13,1	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (k) fluorantene	8,3	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (g,h,i) perilene	8,9	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Indenopirene	1,8	µg/kg s.s.	1,0	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fluorene	2,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 21	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Fenantrene	9,5	µg/kg s.s.	1,0	Max 87	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Finone	16,0	µg/kg s.s.	1,0	Max 133	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Benzo (a) Antracene	8,8	µg/kg s.s.	1,0	Max 75	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Crione	11,7	µg/kg s.s.	1,0	Max 108	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Dibenzo (a,h) antracene	8,3	µg/kg s.s.	1,0	Max 6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	Acenafilene	< 1,0	µg/kg s.s.	1,0	-	



L.A.V. s.r.l.

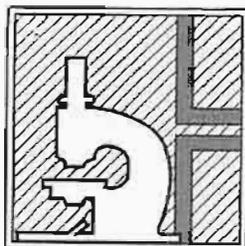
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39213



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 3550C 2007 - EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C > 12)	< 1,5	mg/kg s.s.	1,5	Max 750	(26)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Aldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Dieldrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,7	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	alfa-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	beta-esaclorocetano	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	-	
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	gamma-esaclorocetano (lindano)	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 0,5	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDD	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDT	< 0,50	µg/kg s.s.	0,50	Max 1,2	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	DDE	1,09	µg/kg s.s.	0,50	Max 2,1	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacoloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Eptacoloro epossido	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 0,6	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Ossiclordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Clordano	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,3	(79)
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Trans-Nonacoloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Cis-Nonacoloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Endrin	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	Max 2,7	(79)
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Mirex	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3545A 2007 - EPA 8270D 2007 MS/MS	Metossicloro	< 0,5	µg/kg s.s.	0,5	-	
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	PCB	5,8	µg/kg s.s.	0,1	Max 5	(79)
EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007 MS/MS	Esaclorobenzene	< 0,10	µg/kg s.s.	0,10	-	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 39213



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
UNI EN 14346 A 2007	Residuo secco a 105°C	45,0	%	1,0	-
UNI EN 933-1	Scheletro	< 0,1	%	0,1	-

(26 D.Lgs. 152/2006 tab. 1B allegato 5
(79 Man. ICRAM/APAT: 2006 Tab. 2.3A (LCB) sedimenti marini)

I risultati scritti in corsivo sono riferiti a valori più alti del loro valore limite

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

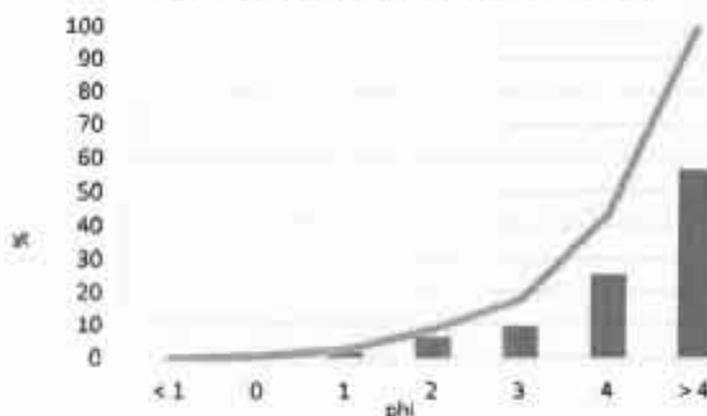
N° 4/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 1A
 Identificativo colore campione: 2,5Y 5/2 (grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	0,62	0,62
Sabbia	500	1	1,76	2,38
	250	2	6,14	8,53
	125	3	9,34	17,87
	63	4	25,52	43,39
Pelite	< 36	> 4	56,61	100,00

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	43,39
Pelite	< 0,063	56,61

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

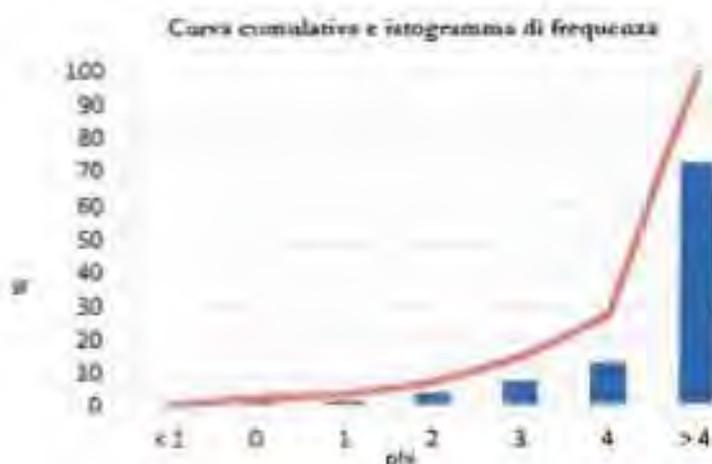
RAPPORTO DI PROVA

N° 5/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL. 1B
 Identificativo colore campione: 2,5Y 5/2 (grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

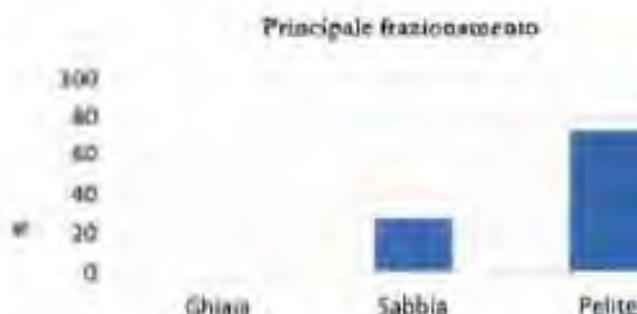
	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	2,07	2,07
Sabbia	500	1	1,17	3,24
	250	2	3,77	7,01
	125	3	7,49	14,50
	63	4	12,95	27,45
Pelite	< 36	> 4	72,55	100



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	27,45
Pelite	< 0,063	72,55

Frazionamento delle peliti

Silt	0,003 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterano, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

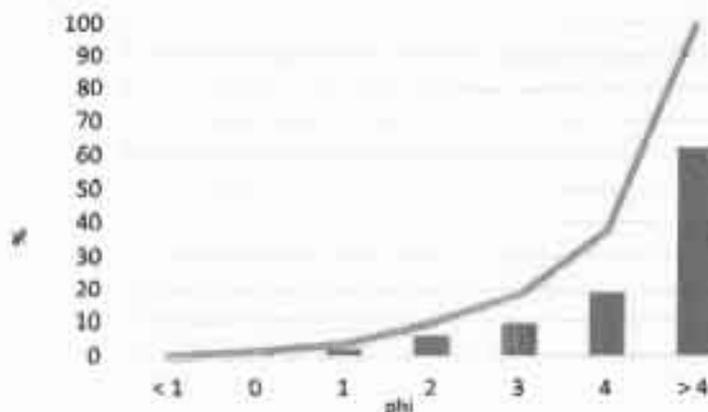
N° 7/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAI. 2A
 Identificativo colore campione: 2,5Y 4/2 (dark grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	1,29	1,29
Sabbia	500	1	2,20	3,49
	250	2	5,86	9,35
	125	3	9,20	18,55
	63	4	19,21	37,76
Pelite	< 36	> 4	62,24	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	37,76
Pelite	< 0,063	62,24

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

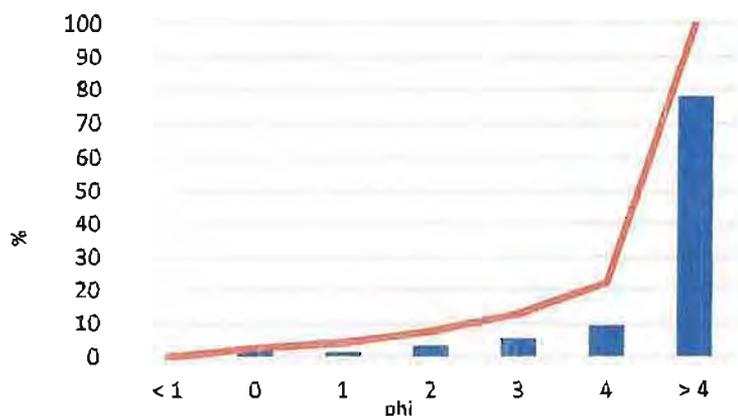
N° 8/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 2B
 Identificativo colore campione 2,5Y 5/2 (grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	2,75	2,75
	500	1	1,50	4,25
Sabbia	250	2	3,37	7,62
	125	3	5,36	12,99
	63	4	9,28	22,27
Pelite	< 36	> 4	77,73	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	22,27
Pelite	< 0,063	77,73

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

 **UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240**
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano

RAPPORTO DI PROVA

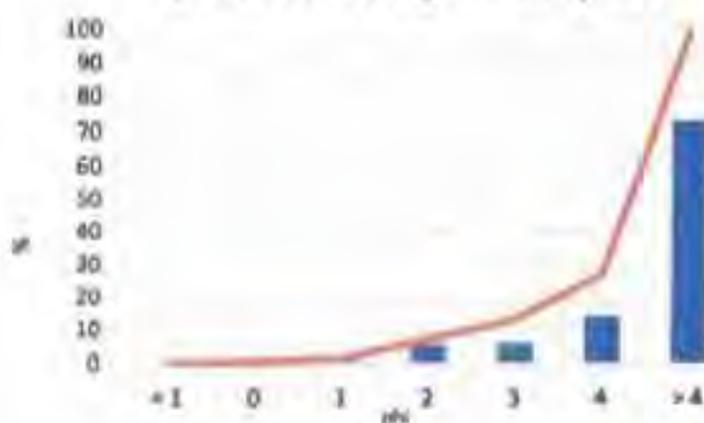
N° 10/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL.3A</u>
Identificativo colore campione	<u>2,5Y 5/2 (grayish brown)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	0,48	0,48
Sabbia	500	1	1,05	1,53
	250	2	5,63	7,16
	125	3	5,97	13,13
	63	4	14,01	27,14
Pelite	< 36	> 4	72,86	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	27,14
Pelite	< 0,063	72,86

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Siena, 13 Gennaio 2016

RAPPORTO DI PROVA

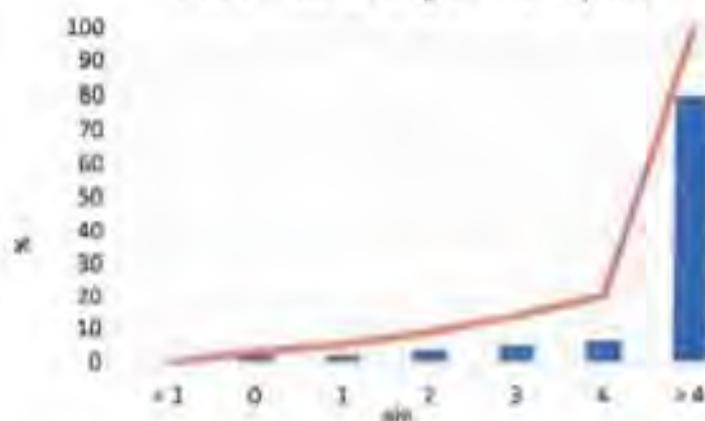
N° 11/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL 3B</u>
Identificativo colore campione	<u>5Y 5/2 (olive gray)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	3,14	3,14
	500	1	2,19	5,33
Sabbia	250	2	3,57	8,90
	125	3	5,09	13,99
	63	4	6,45	20,44
Pelite	< 36	> 4	79,56	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	20,44
Pelite	< 0,063	79,56
Frazionamento delle peliti		
Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Siena, 11 Gennaio 2016



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

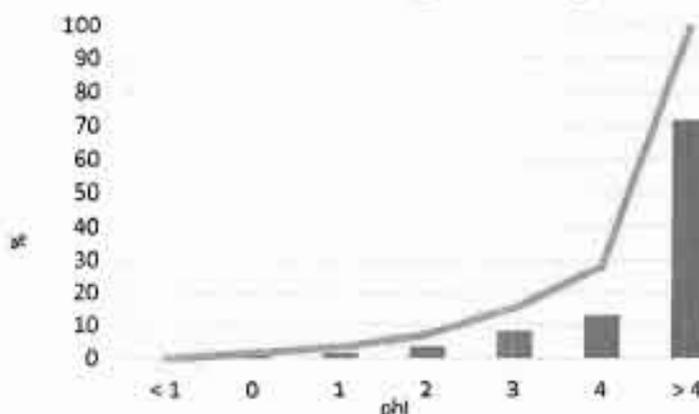
N° 13/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 4A
 Identificativo colore campione: 5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	1,76	1,76
	500	1	1,83	3,59
Sabbia	250	2	3,62	7,21
	125	3	8,18	15,39
	63	4	12,79	28,18
Pelite	< 36	> 4	71,82	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	28,18
Pelite	< 0,063	71,82

Frazionamento delle peliti

	Classe (mm)	%
Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

RAPPORTO DI PROVA

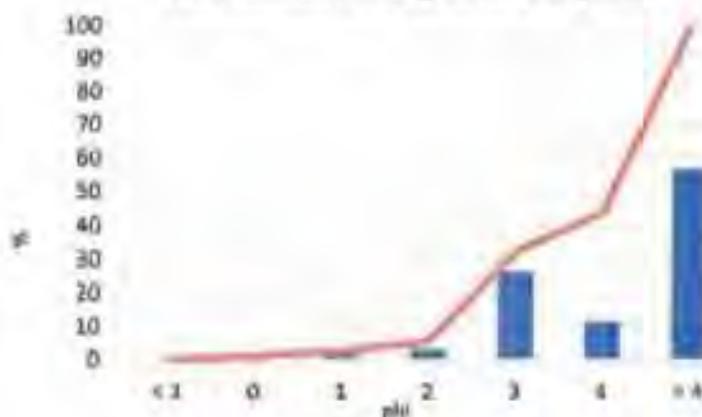
N° 14/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL 4B</u>
Identificativo colore campione	<u>2,5Y 5/1 (grey)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	ϕ	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	0,99	0,99
	500	1	1,67	2,66
Sabbia	250	2	3,01	5,67
	125	3	26,53	32,20
	63	4	11,29	43,49
Pelite	< 36	> 4	56,51	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	43,49
Pelite	< 0,063	56,51
Frazionamento delle peliti		
Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Siena, 11 Gennaio 2016



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

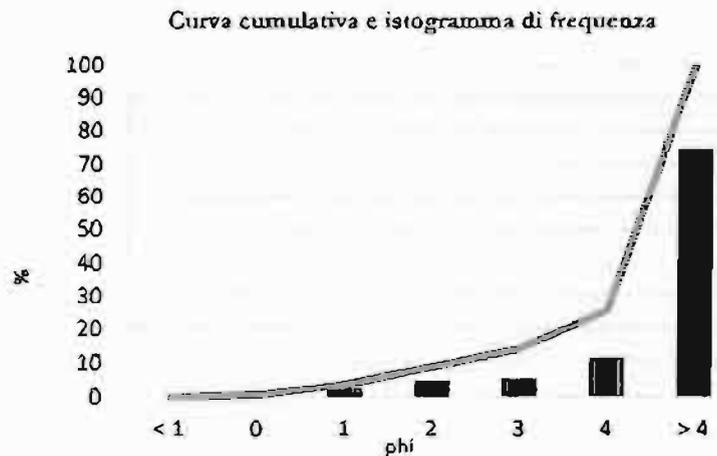
RAPPORTO DI PROVA

N° 15/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° Identificativo campione: TAL 5A
 Identificativo colore campione 5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	0,84	0,84
Sabbia	500	1	3,04	3,89
	250	2	4,92	8,80
	125	3	5,37	14,17
	63	4	11,50	25,67
Pelite	< 36	> 4	74,33	100



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	25,67
Pelite	< 0,063	74,33

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano

RAPPORTO DI PROVA

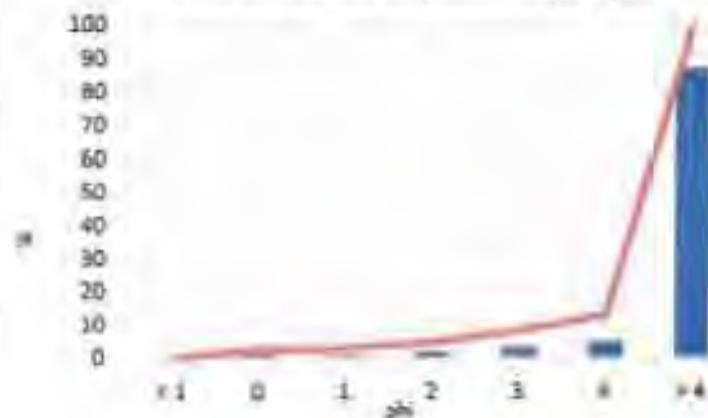
N° 16/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL 5B</u>
Identificativo colore campione	<u>5Y 4/2 (olive gray)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	2,26	2,26
Sabbia	500	1	0,68	1,64
	250	2	1,80	4,74
	125	3	3,30	8,04
	63	4	4,89	12,93
Pelite	< 36	> 4	87,07	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	12,93
Pelite	< 0,063	87,07

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

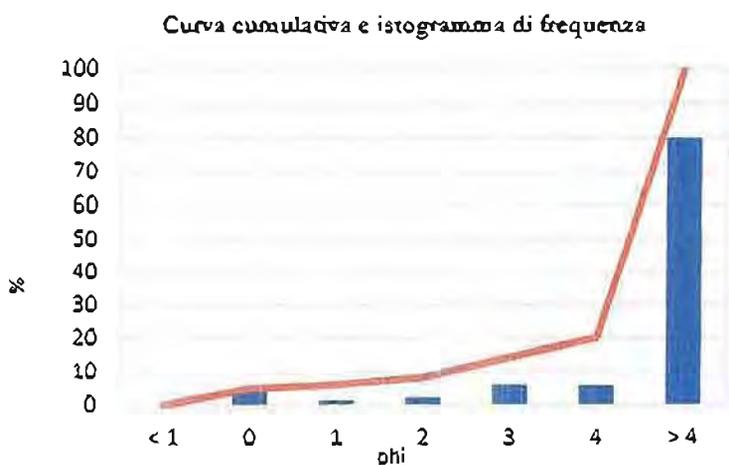
RAPPORTO DI PROVA

N° 18/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 6A
 Identificativo colore campione: 5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	4,78	4,78
Sabbia	500	1	1,37	6,15
	250	2	2,18	8,33
	125	3	6,10	14,42
	63	4	5,87	20,30
Pelite	< 36	> 4	79,70	100



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	20,30
Pelite	< 0,063	79,70

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano
Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

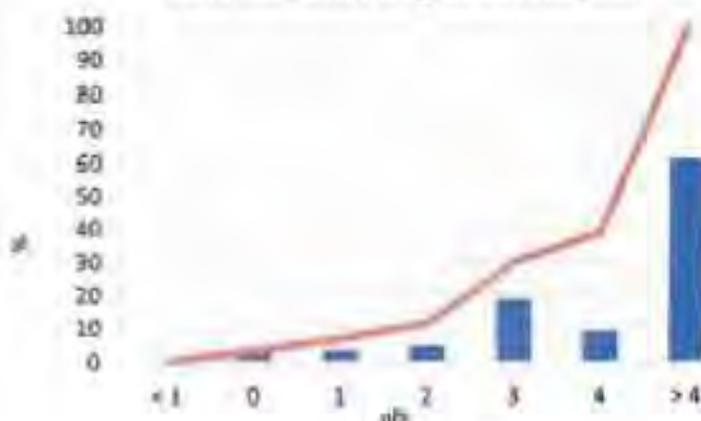
N° 19/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL.6B
 Identificativo colore campione: 5Y 5/1 (gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	3,24	3,24
	500	1	3,39	6,63
Sabbia	250	2	4,58	11,21
	125	3	18,91	30,12
	63	4	8,74	38,85
Pelite	< 36	> 4	61,13	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	38,85
Pelite	< 0,063	61,13

Frazionamento delle peliti

	Classe (mm)	%
Silt	0,063 - 0,004	na
Argilla	< 0,004	na

Principale frazionamento



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Agge. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

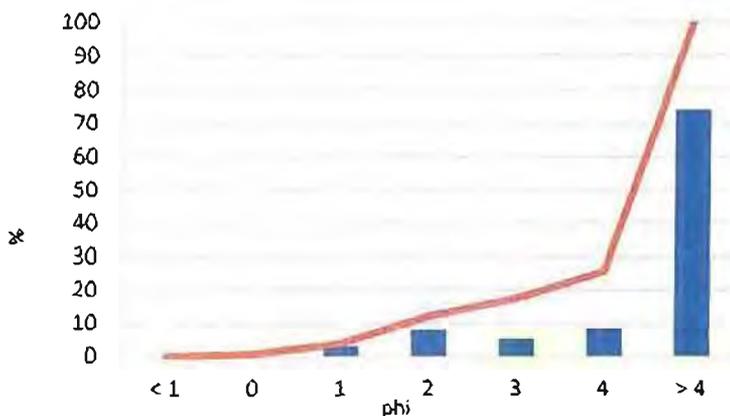
N° 20/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 7A
 Identificativo colore campione: 2,5Y 5/2 (grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	0,81	0,81
Sabbia	500	1	3,20	4,01
	250	2	8,05	12,06
	125	3	5,38	17,44
	63	4	8,34	25,77
Pelite	< 36	> 4	74,23	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	25,77
Pelite	< 0,063	74,23

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

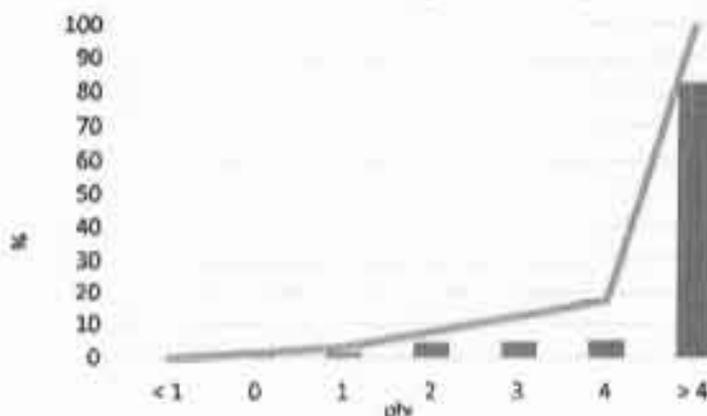
N° 21/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 7B
 Identificativo colore campione: 5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	1,51	1,51
	500	1	1,72	3,23
Sabbia	250	2	4,47	7,70
	125	3	4,71	12,41
	63	4	5,07	17,48
Pelite	< 36	> 4	82,52	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	17,48
Pelite	< 0,063	82,52
Frazionamento delle peliti		
Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne

Principale frazionamento



Siena, 31 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

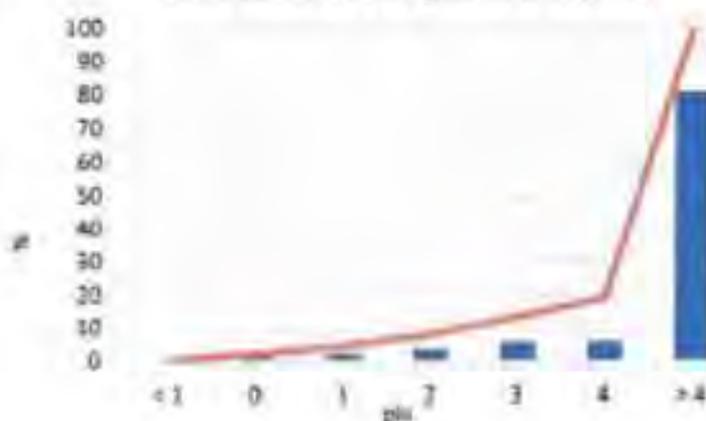
N° 23/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL BA</u>
Identificativo colore campione	<u>5Y 5/2 (olive gray)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	2,22	2,22
	500	1	2,13	4,35
Sabbia	250	2	3,58	7,93
	125	3	5,58	13,51
	63	4	5,79	19,30
Pelite	< 36	> 4	80,70	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	19,30
Pelite	< 0,063	80,70

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne

Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterano, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

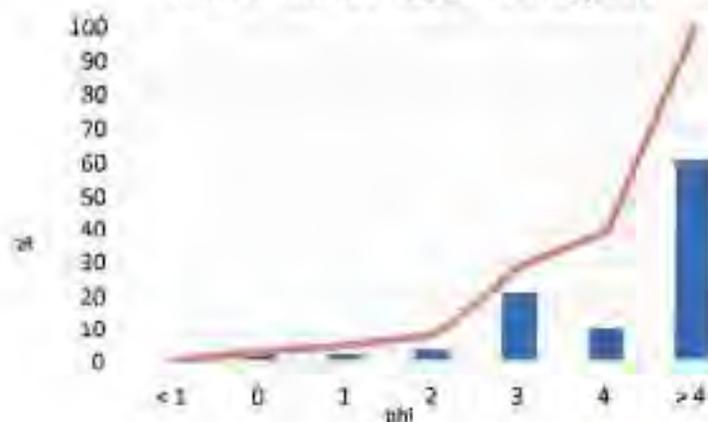
N° 24/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL. 8B
 Identificativo colore campione: 5Y 5/1 (gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	2,55	2,55
Sabbia	500	1	1,93	4,49
	250	2	3,13	7,62
	125	3	21,46	29,08
	63	4	10,38	39,46
Pelite	< 36	> 4	60,54	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	39,46
Pelite	< 0,063	60,54

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Agr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1348

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterano, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

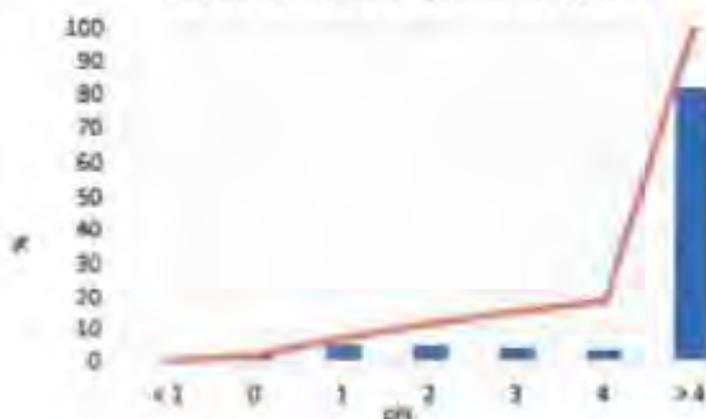
N° 25/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 9A
 Identificativo colore campione: 5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	1,80	1,80
Sabbia	500	1	5,14	6,94
	250	2	4,61	11,55
	125	3	3,74	15,29
	63	4	3,11	18,41
Pelite	< 36	> 4	81,59	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	18,41
Pelite	< 0,063	81,59

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

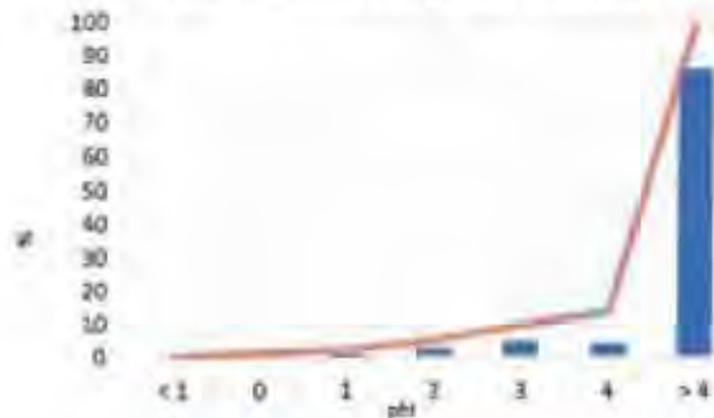
N° 26/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 9B
 Identificativo colore campione: 5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	1,12	1,12
	500	1	1,13	2,26
Sabbia	250	2	2,72	4,98
	125	3	4,82	9,79
	63	4	4,05	13,85
Pelite	< 36	≥ 4	86,15	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	$2 - 0,063$	13,85
Pelite	$< 0,063$	86,15

Frazionamento delle peliti

Silt	$0,063 - 0,004$	nc
Argilla	$< 0,004$	nc



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

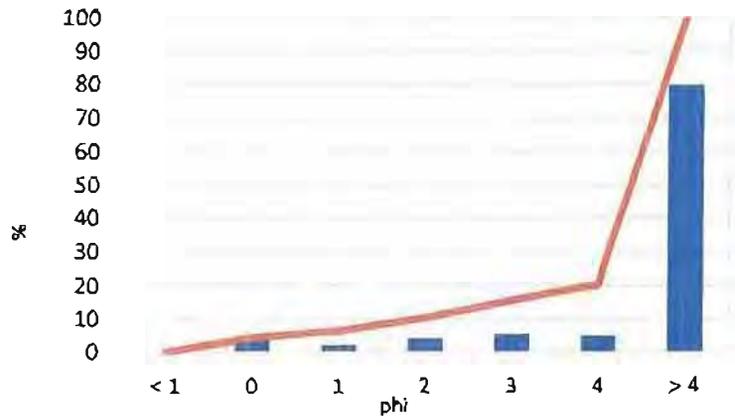
N° 27/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 10A
 Identificativo colore campione 2,5Y 5/2 (grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	4,24	4,24
	500	1	2,07	6,31
Sabbia	250	2	3,97	10,27
	125	3	5,28	15,56
	63	4	4,81	20,37
Pelite	< 36	> 4	79,63	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	20,37
Pelite	< 0,063	79,63
Frazionamento delle peliti		
Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne

Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

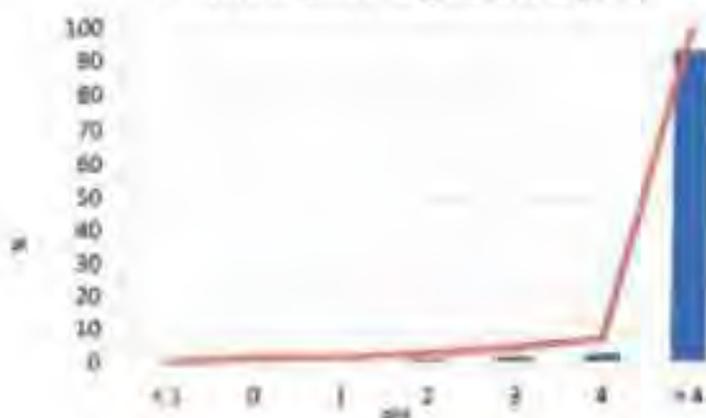
N° 28/2016

Committente:	Bioscience Research Center
Prelievo effettuato da:	Bioscience Research Center
Data di arrivo campione:	09/12/2015
Descrizione campione:	Sedimento torzino
N° identificativo campione:	TAL10B
Identificativo colore campione	5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	1,36	1,36
Sabbia	500	1	0,36	1,72
	250	2	0,97	2,69
	125	3	1,75	4,45
	63	4	2,40	6,85
Pelite	< 36	> 4	93,15	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	6,85
Pelite	< 0,063	93,15

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA

1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

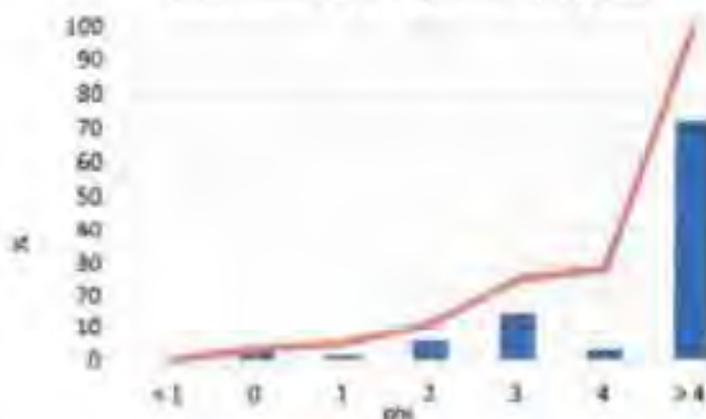
N° 29/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 11A
 Identificativo colore campione: 5Y 5/2 (olive gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	3,48	3,48
	500	1	1,36	5,04
Sabbia	250	2	5,86	10,90
	125	3	14,10	25,00
	63	4	3,02	28,03
Pelite	< 36	> 4	71,97	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	28,03
Pelite	< 0,063	71,97

Frazionamento delle pelini

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

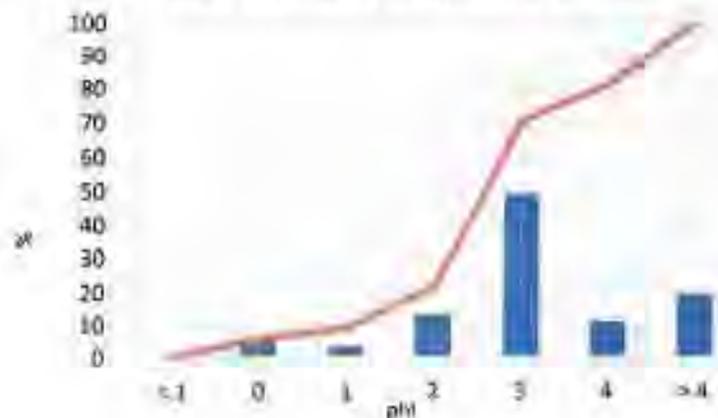
N° 30/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL 11B</u>
Identificativo colore campione	<u>5Y 5/2 (olive gray)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	5,43	5,43
	500	1	3,09	8,51
Sabbia	250	2	12,67	21,19
	125	3	49,44	70,63
	63	4	10,60	81,23
Pelite	< 36	> 4	18,77	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	81,23
Pelite	< 0,063	18,77
Frazionamento delle peliti		
Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Proino

Giuseppe Proino



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

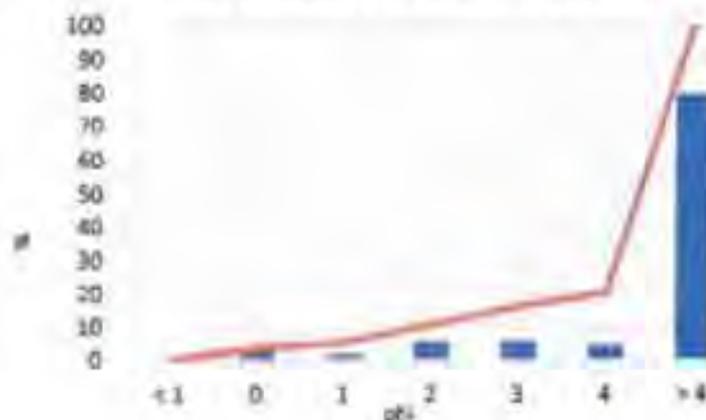
N° 31/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL. 12A
 Identificativo colore campione: 2,5Y 5/2 (grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	µm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	3,45	3,45
Sabbia	500	1	1,72	5,17
	250	2	5,47	10,64
	125	3	5,62	16,27
	63	4	4,27	20,54
Pelite	< 36	> 4	79,46	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	20,54
Pelite	< 0,063	79,46

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	0%
Argilla	< 0,004	0%



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano
Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterino, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

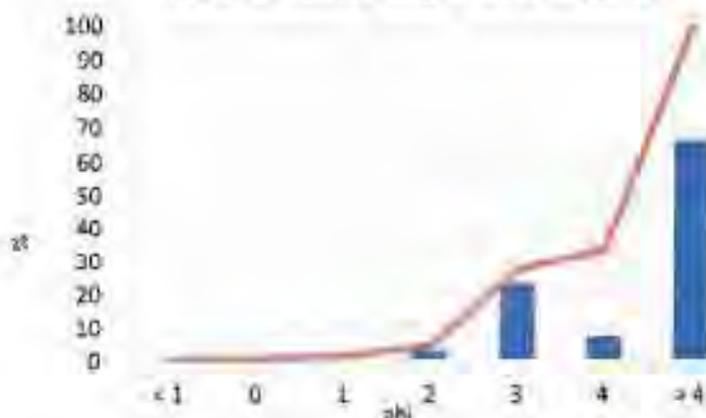
N° 32/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 12B
 Identificativo colore campione: 5Y 5/1 (gray)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	0,27	0,27
Sabbia	500	1	0,96	1,23
	250	2	2,87	4,10
	125	3	22,72	26,82
	63	4	7,11	33,93
Pelite	< 36	> 4	66,07	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenze



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	33,93
Pelite	< 0,063	66,07

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano
Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterano, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

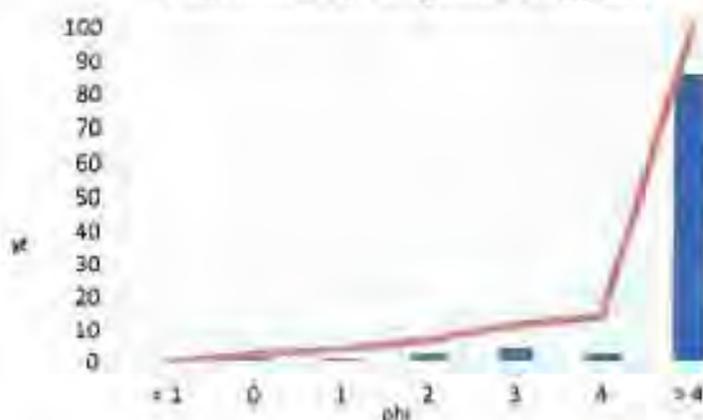
N° 33/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL 13A</u>
Identificativo colore campione	<u>2,5Y 5/2 (grayish brown)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

	Diametro		Trattenuto	
	μm	phi	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	2,86	2,86
Sabbia	300	1	1,26	4,12
	250	2	2,70	6,82
	125	3	4,64	11,47
	63	4	2,61	14,07
Pelite	< 36	> 4	85,93	100

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	14,07
Pelite	< 0,063	85,93

Frazionamento delle peliti

	Classe (mm)	%
Silt	0,063 - 0,004	ne
Argilla	< 0,004	ne



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
U.R. di Geochimica Ambientale
Via del Laterano, 8 - 53100 Siena (Italia)
Tel: +39 0577 233944

RAPPORTO DI PROVA

N° 34/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino
 N° identificativo campione: TAL 13B
 Identificativo colore campione: 2.5Y 5/2 (grayish brown)

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

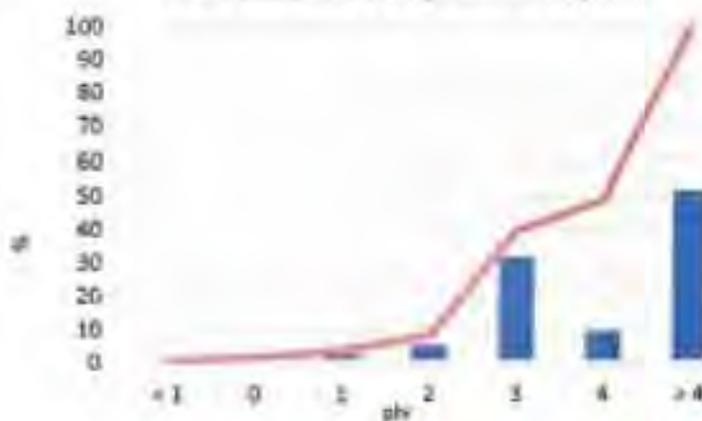
	Diametro		Trattenuto	
	μm	ϕ	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	1,04	1,04
Sabbia	500	1	2,03	3,07
	250	2	4,76	7,83
	125	3	31,58	39,40
	63	4	9,20	48,60
Pelite	< 56	> 4	51,40	100

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	48,60
Pelite	< 0,063	51,40

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Cerva cumulativa e istogramma di frequenza



Principale frazionamento



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Il Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano

Giuseppe Protano

RAPPORTO DI PROVA

N° 35/2016

Committente:	<u>Bioscience Research Center</u>
Prelievo effettuato da:	<u>Bioscience Research Center</u>
Data di arrivo campione:	<u>09/12/2015</u>
Descrizione campione:	<u>Sedimento marino</u>
N° identificativo campione:	<u>TAL. 14A</u>
Identificativo colore campione	<u>2,5Y 3/2 (grayish brown)</u>

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

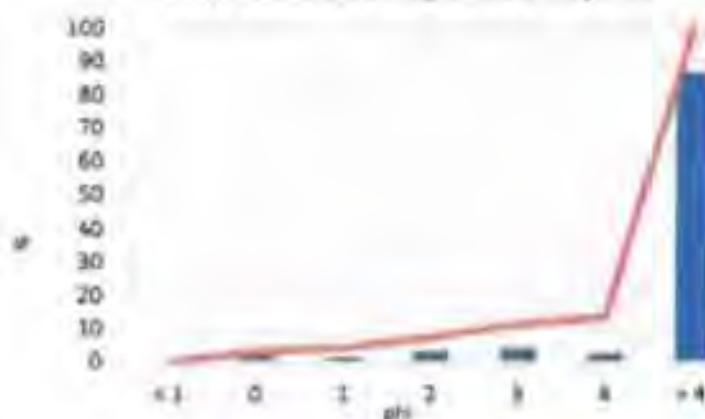
	Diametro		Trattenuto	
	μm	ϕ	%	%C
Ghiaia	> 1000	< 1	0,00	0,00
	1000	0	2,90	2,90
Sabbia	500	1	1,25	4,15
	250	2	3,03	7,18
	125	3	3,95	11,13
	63	4	2,27	13,39
Pelite	< 30	> 4	86,61	100

	Classe (mm)	%
Ghiaia	> 2	0,00
Sabbia	2 - 0,063	13,39
Pelite	< 0,063	86,61

Frazionamento delle peliti

Silt	0,063 - 0,004	nc
Argilla	< 0,004	nc

Curva cumulativa e istogramma di frequenza



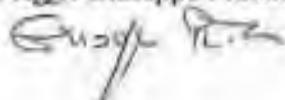
Principale frazionamento



Siena, 11 Gennaio 2016

UNIVERSITÀ
DI SIENA 1240
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Responsabile scientifico
Prof. Aggr. Giuseppe Protano



MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL1A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL1B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

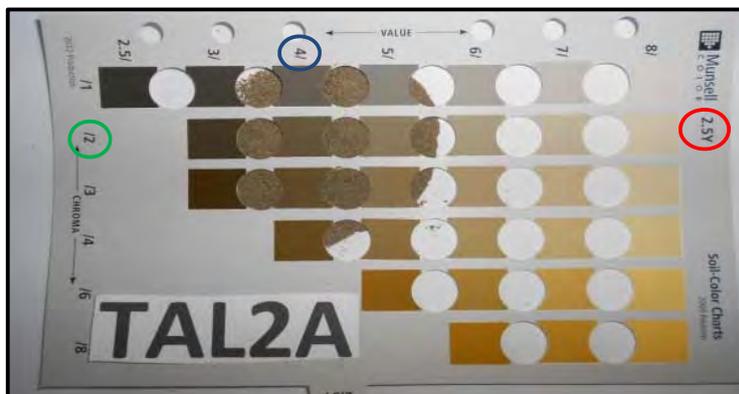
SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL2A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 4/2 (dark grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL2B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione

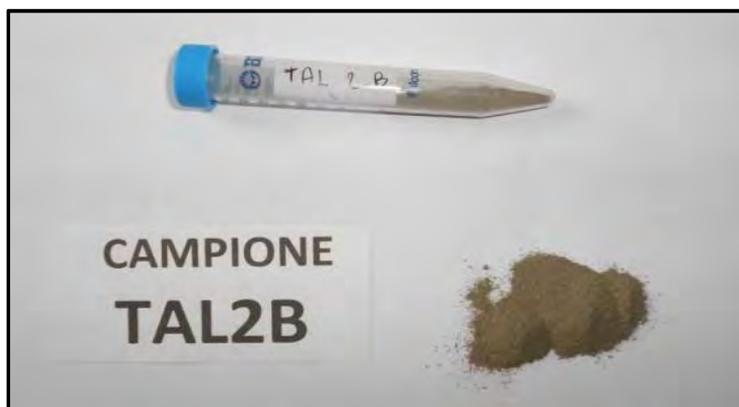


Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL3A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL3B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL4A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione

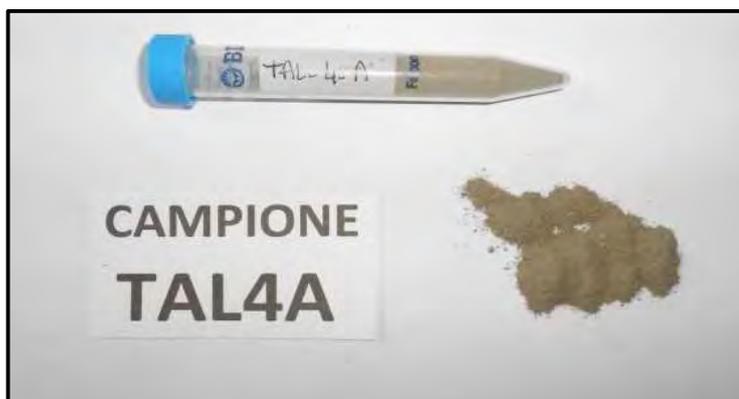


Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL4B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/1 (gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

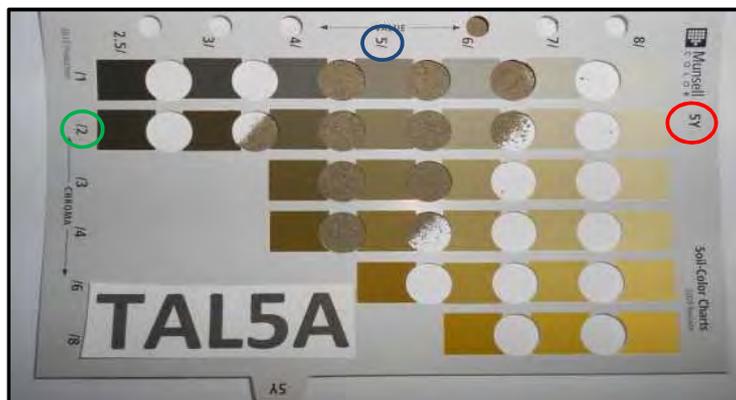
SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL5A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL5B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE :	5Y 4/2 (olive gray)
-------------	---------------------

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

- Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
- Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
- Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL6A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione

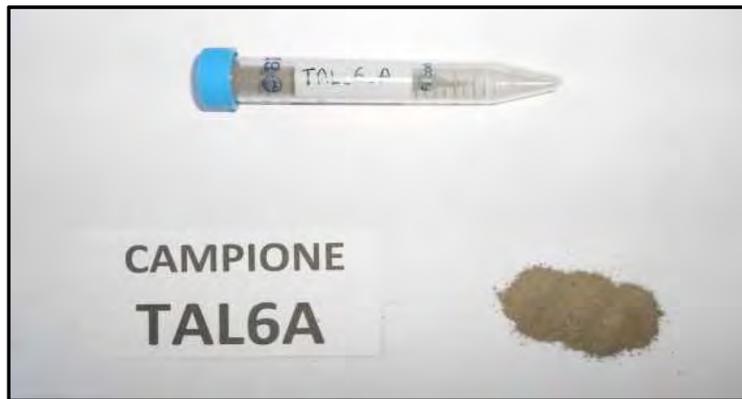


Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL6B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/1 (gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL7A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL7B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

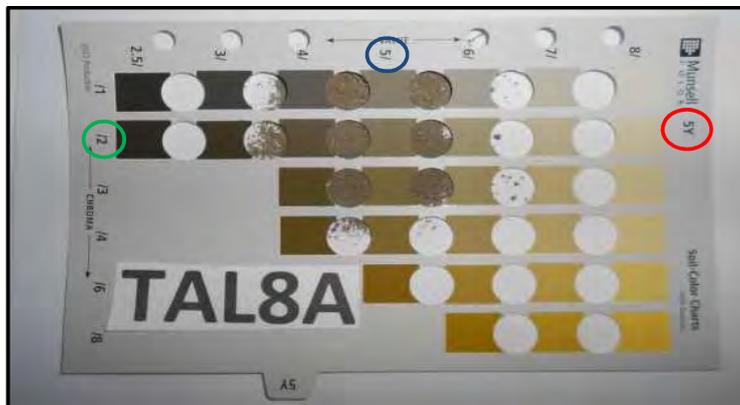
SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL8A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE :	5Y 5/2 (olive gray)
--------------------	----------------------------

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

- Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
- Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
- Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL8B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione

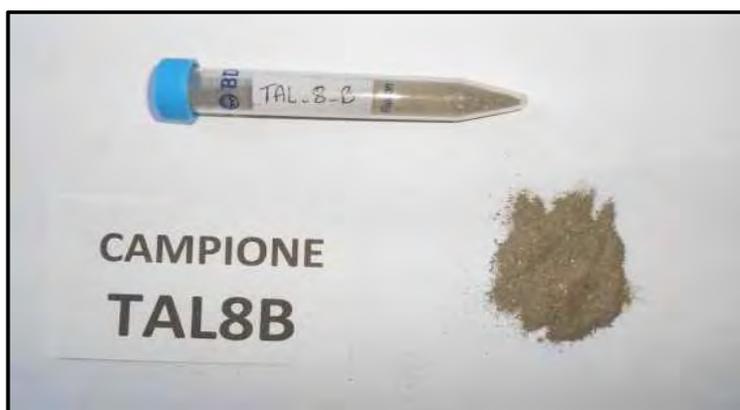


Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/1 (gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL9A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL9B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL10A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL10B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL11A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE :	5Y 5/2 (olive gray)
-------------	---------------------

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

- Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL11B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:

Preparazione
Campione



Foto 2:

Identificazione
colore



ID COLORE :

5Y 5/2 (olive gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)

Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))

Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL12A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione

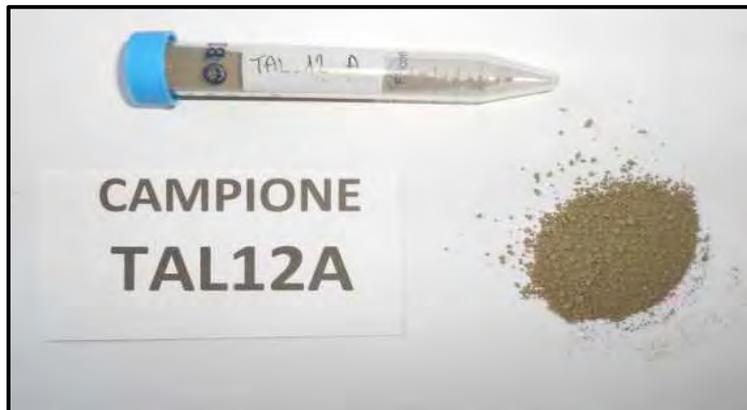


Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL12B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione

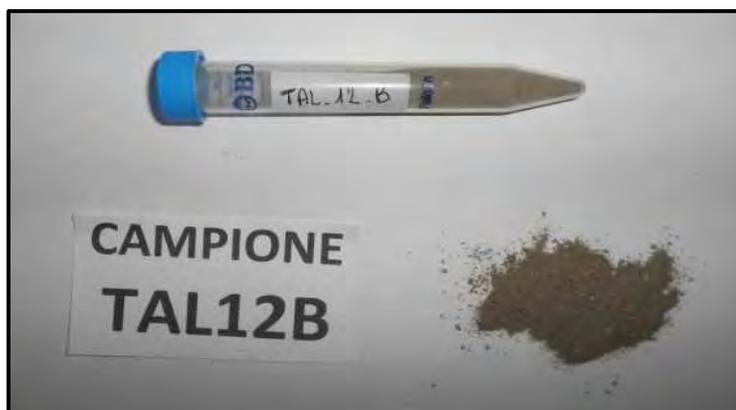
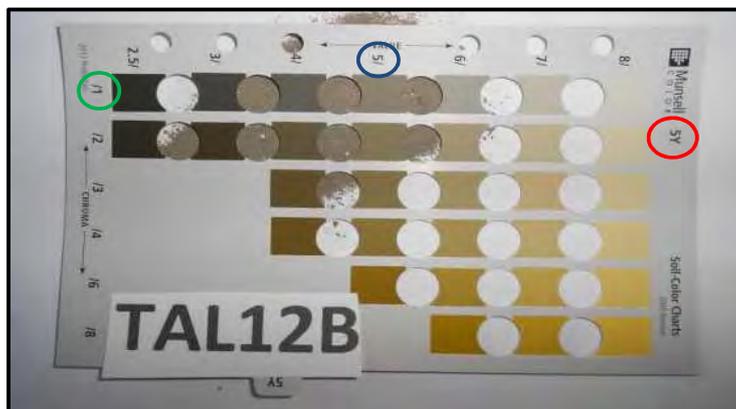


Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 5Y 5/1 (gray)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL13A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE :	2,5Y 5/2 (grayish brown)
-------------	--------------------------

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL13B
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione

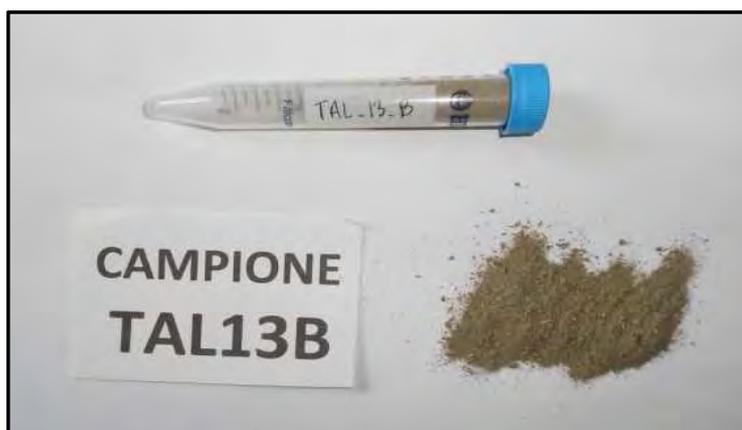


Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) **VALUE** (Luminosità) **CHROMA** (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

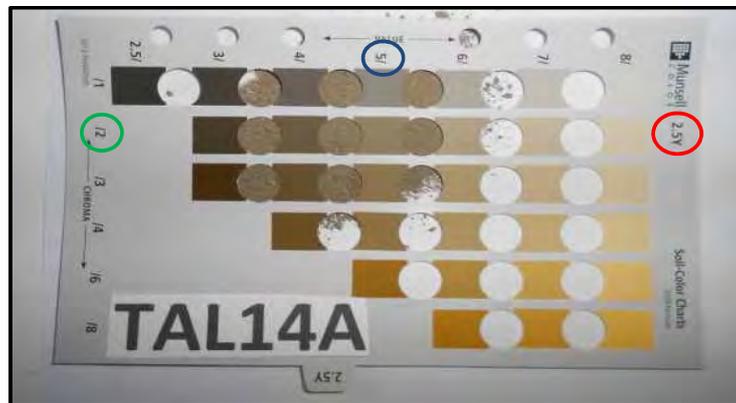
SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DEL COLORE
HUE (Tonalità) - VALUE (Luminosità) - CHROMA (Saturazione)

NOME CAMPIONE:	TAL14A
LUOGO/DATA PRELIEVO:	TALAMONE 1-2/12/2015
DATA ID COLORE:	16/12/2015

Foto 1:
Preparazione
Campione



Foto 2:
Identificazione
colore



ID COLORE : 2,5Y 5/2 (grayish brown)

Legenda:

Esempio ID colore: **10R** / **5** / **8**
HUE (Tonalità) VALUE (Luminosità) CHROMA (Saturazione)

Tonalità: Colore spettrale di base (R=Red YR=Yellow-Red Y=Yellow; Scala da 0 a 10)
Luminosità: Grado di luminosità/oscurità (Scala dei valori da 0 (Nero) a 10 (Bianco))
Saturazione: Intensità di colore nella scala di Munsell (Valore da 0 a 8)

RAPPORTO DI PROVA

N° 42/2016

Committente: Bioscience Research Center
 Prelievo effettuato da: Bioscience Research Center
 Data di arrivo campione: 09/12/2015
 Descrizione campione: Sedimento marino

ESITO DELLE ANALISI DI LABORATORIO

		Trattenuto (%)															
Campione:		1A	1B	2A		2B	3A		3B	4A		4B	5A	5B	6A		6B
µm																	
Ghiaia	> 1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1000	0.62	2.07	1.29	2.75	0.48	5.14	1.76	0.99	0.84	2.26	4.78	3.24				
	500	1.76	1.17	2.20	1.50	1.05	2.19	1.85	1.67	3.04	0.68	1.37	3.39				
Sabbia	250	6.14	3.77	5.86	3.37	5.63	3.57	3.62	3.01	4.92	1.80	2.18	4.58				
	125	9.34	7.49	9.20	5.36	5.97	5.09	8.18	26.53	5.37	3.30	6.10	18.91				
	63	25.52	12.95	19.21	9.28	14.01	6.45	12.79	11.29	11.50	4.89	5.87	8.74				
Silt	63-0.04	52.14	65.66	56.33	69.57	66.74	66.12	51.35	38.14	52.18	56.94	54.91	40.05				
Argilla	< 0.04	4.47	6.89	5.91	8.16	6.12	13.45	20.47	18.37	22.15	30.13	24.79	21.10				

		Trattenuto (%)														
Campione:		7A	7B	8A	8B	9A	9B	10A	10B	11A	11B	12A	12B	13A	13B	14A
µm																
Ghiaia	> 1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1000	0.81	1.51	2.22	2.55	1.80	1.12	4.24	1.36	3.48	5.43	3.45	0.27	2.86	1.04	2.90
	500	3.20	1.72	2.13	1.93	5.14	1.13	2.07	0.36	1.56	3.09	1.72	0.96	1.26	2.03	1.25
Sabbia	250	8.05	4.47	3.58	3.13	4.61	2.72	3.97	0.97	5.86	12.67	5.47	2.87	2.70	4.76	3.03
	125	5.38	4.71	5.58	21.46	3.74	4.82	5.28	1.75	14.10	49.44	5.62	22.72	4.64	31.58	3.95
	63	8.34	5.07	5.79	10.38	3.11	4.05	4.81	2.40	3.02	10.60	4.27	7.11	2.61	9.20	2.27
Silt	63-0.04	58.71	66.34	58.59	42.86	78.98	81.42	67.29	73.49	49.88	11.41	60.07	44.73	60.58	35.05	55.08
Argilla	< 0.04	15.51	16.17	22.11	17.68	2.61	4.74	12.34	19.65	22.10	7.36	19.39	21.34	25.35	16.34	31.52

Siena, 19 Gennaio 2016

Codice Campione : **5992**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL1A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	55.3		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.07		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.8		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.9		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	307		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6027**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL10B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	56.7		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.4		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	3.1		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.7		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	207		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6026**
Codice Cliente : **3458**
Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL12B
Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
Note : /
Metodo di Prelievo : /
Luogo di Prelievo : TALAMONE
Data di Prelievo : 02/12/2015
Data di Ricevimento : 03/12/2015
Data di Accettazione : 03/12/2015
Data inizio prova : 03/12/2015
Data fine prova : 14/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
CENTER SRL
VIA AURELIA VECCHIA 32
ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	45.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.6		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.2		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	204		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Milena Margarella
Biologa
Ordine Nazionale dei Biologi
Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6025**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL8B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 02/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	43.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.4		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.9		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.4		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	250		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6020**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL14A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	54.3		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.4		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.9		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	345		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6019**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL13B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	43.1		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.2		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.2		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.7		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	213		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6018**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL13A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	54.4		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.9		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.1		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	194		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6017**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL12A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 14/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	53.9		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.9		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.3		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	219		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6016**
Codice Cliente : **3458**
Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL11B
Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
Note : /
Metodo di Prelievo : /
Luogo di Prelievo : TALAMONE
Data di Prelievo : 01/12/2015
Data di Ricevimento : 03/12/2015
Data di Accettazione : 03/12/2015
Data inizio prova : 03/12/2015
Data fine prova : 14/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
CENTER SRL
VIA AURELIA VECCHIA 32
ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	43.3		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.7		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.3		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.6		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	180		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Milena Margarella
Biologa
Ordine Nazionale dei Biologi
Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6015**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL11A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 14/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	52.8		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.5		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.3		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.7		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	293		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6014**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL10A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	61.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.0		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.8		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	195		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6013**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL9B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 14/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	55.9		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.2		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.0		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	96.8		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6012**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL9A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	65.9		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.6		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.0		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	377		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6011**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL8A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	52.5		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.2		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.5		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	226		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6009**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL7B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	52.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.2		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.1		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	152		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6008**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL7A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	59.0		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.4		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.6		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.3		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	256		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6007**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL6B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	51.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.4		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.5		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.6		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	178		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6006**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL6A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	52.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.5		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.8		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	204		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6004**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL5B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	56.8		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.2		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.2		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.1		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	170		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

<p>Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513</p>
--

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6003**
Codice Cliente : **3458**
Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL5A
Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
Note : /
Metodo di Prelievo : /
Luogo di Prelievo : TALAMONE
Data di Prelievo : 01/12/2015
Data di Ricevimento : 03/12/2015
Data di Accettazione : 03/12/2015
Data inizio prova : 03/12/2015
Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
CENTER SRL
VIA AURELIA VECCHIA 32
ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	52.5		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.9		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.9		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	196		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Milena Margarella
Biologa
Ordine Nazionale dei Biologi
Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6002**
Codice Cliente : **3458**
Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL4B
Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
Note : /
Metodo di Prelievo : /
Luogo di Prelievo : TALAMONE
Data di Prelievo : 01/12/2015
Data di Ricevimento : 03/12/2015
Data di Accettazione : 03/12/2015
Data inizio prova : 03/12/2015
Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
CENTER SRL
VIA AURELIA VECCHIA 32
ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	42.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.2		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.4		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.1		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	148		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Milena Margarella
Biologa
Ordine Nazionale dei Biologi
Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **6001**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL4A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	54.2		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.2		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.8		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.7		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	125		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **5999**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL3B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	57.7		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.6		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.8		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	209		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **5998**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL3A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	59.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.4		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.3		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	1.5		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	164		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **5996**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL2B
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	56.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.2		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	3.0		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.1		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	96.4		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **5995**
 Codice Cliente : **3458**
 Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL2A
 Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
 Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
 Note : /
 Metodo di Prelievo : /
 Luogo di Prelievo : TALAMONE
 Data di Prelievo : 01/12/2015
 Data di Ricevimento : 03/12/2015
 Data di Accettazione : 03/12/2015
 Data inizio prova : 03/12/2015
 Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
 CENTER SRL
 VIA AURELIA VECCHIA 32
 ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	53.7		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.3		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	2.3		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.2		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	205		mg/kg
TRIBUTILSTAGNO *	UNI EN ISO 17353:2006	<0.1		µg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

1 Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Milena Margarella Biologa Ordine Nazionale dei Biologi Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com

Codice Campione : **5993**
Codice Cliente : **3458**
Descrizione Campione : SEDIMENTO TAL1B
Produttore : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Committente : BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL
Prelevato da : 1 A CURA DEL COMMITTENTE
Note : /
Metodo di Prelievo : /
Luogo di Prelievo : TALAMONE
Data di Prelievo : 01/12/2015
Data di Ricevimento : 03/12/2015
Data di Accettazione : 03/12/2015
Data inizio prova : 03/12/2015
Data fine prova : 22/12/2015

Spett.le

BIOSCIENCE RESEARCH
CENTER SRL
VIA AURELIA VECCHIA 32
ORBETELLO GR

Parametro	Metodo	Risultato	Inc.	Unità di Misura
UMIDITA'	UNI EN 12880:2002	65.6		%
AZOTO TOTALE *	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2	0.15		%
PESO SPECIFICO *	APHA 2710F/2012	1.9		g/cm2
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) *	UNI EN 13137:2002	2.5		%
IDROCARBURI C<12 *	EPA 5021 A/03+EPA 8260 C/06	<0.1		mg/kg
FOSFORO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	248		mg/kg

Legenda: Inc = Incertezza estesa di misura

Emissione Rapporto: 22/12/2015

¹ Il Laboratorio esclude ogni responsabilità per il prelievo effettuato da personale esterno

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Milena Margarella
Biologa
Ordine Nazionale dei Biologi
Iscrizione n. 045513

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I Risultati si riferiscono esclusivamente al campione presentato per la prova. Il presente Rapporto di prova non può essere parzialmente riprodotto senza formale autorizzazione scritta del Laboratorio. Il tempo di conservazione del campione sarà di 3 giorni, salvo diverso accordo. La stima dell'incertezza di misura, tiene conto del fattore di copertura k=2, con livello di probabilità p=95%. Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità. Per altre informazioni e specifiche far sempre riferimento al Mod. 035B "Informativa cliente" e al Mod. 031 "Listino prezzi".

BioConsult Srl Sede laboratorio: Via Isonzo, 8 58022 Follonica (GR) Tel 056649020 Fax 0566268835 EMAIL box@bioconsult-srl.com www.bioconsult-srl.com



COMUNE DI ORBETELLO

Dott. Geol. M. Fanti



Via Siria 102 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/21548 - Fax 0564/424471
email: info@herasrl.it - http://www.herasrl.it

Dott.ssa M. Renzi



Via Aurelia Vecchia n. 32 - 58015 Orbetello
Tel. 0564/1828050- Fax 0564/1828033
www.bsrc.it/amministrazione@bsrc.it

Dott. L. Rossi,



Sede Legale: Via Ugo Corsi, 19 - 50141 - Firenze
Loc.Pantano,2 - 19038 Sarzana (SP)
info@geocoste.com - www.geocoste.com

Prof. G. Protano,



Sezione di Scienze della Terra
Via Laterina 8-53100 Siena

Committente: **Amministrazione Comunale di Orbetello**

Titolo: **Report Indagine Ambientale ai sensi del D.M. 96**

Rev: 01_2017

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17

MOTIVO DELL'INVIO:

PER APPROVAZIONE

PER INFORMAZIONE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
				P.Fastelli		
	01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO		M. Renzi	
	00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI		M. Fanti	G. Protano
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO					
ELENCO						
PROGETTO	TITOLO					
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Rapporti di prova del macrozoobenthos					
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA						
PUBBLICO						
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	ALL. 6	
CC0054_20_15_01 Report_Talamone_2017		A4				

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente.

This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibibit.

Timbro e Firma



Timbro e Firma



Timbro e Firma





Risultati analitici macrozoobenthos

Allegato 4
IO-AMZB-R0
del 04/05/2015 pag. 1 di 12

Rapporto di prova n° AMZB01		Codice protocollo: 0042_RCERI			Codice stazione		
Informazioni sul prelievo					TAL_A		
Campionamento eseguito da: Geo Coste snc					Localizzazione geografica della stazione		
Trattamento campione eseguito da: Bioscience Research Center							
Determinazione eseguita da: Bioscience Research Center							
Coordinate UTM			Cronologia (date)				
EST	NORD	Prelievo:	30/11/2015				
R1	675285	4713693	Inizio prova:	02/12/2015			
R2	675287	4713692	Termine prova:	03/12/2015			
R3	675288	4713690					
Risultati analitici							
	Taxon	R1	R2	R3	Σ individui	Σ ind./m2	
1	<i>Scoletoma impatiens</i>	1	3	0	4	66,7	
2	<i>Sternaspis scutata</i>	0	0	1	1	16,7	
3	Eunicidae	1	0	0	1	16,7	
4	<i>Macoma cumana</i>	2	0	0	2	33,3	
5	<i>Chamelea gallina</i>	1	0	0	1	16,7	
6	<i>Dosinia lupinus</i>	0	6	1	7	116,7	
7	<i>Tellina nitida</i>	3	1	1	5	83,3	
8	<i>Amphiura chiajei</i>	2	1	2	5	83,3	
9							
10							
11							
12							
13							
Dati a contorno sul sedimento					Σ ind./m2 Complessivi: 433,3		
Colore	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Silt (%)	Argilla (%)	N° specie totali: 8		
non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Shannon e Weaver (1949): 2,49		
					Margalef (1958): 1,15		
Eh (mV)	pH	TOC (%)	TN (%)	TP (%)	Eveness Pielou (1966): 0,83		
vedere verbale campionamento	vedere verbale campionamento	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Simpson (1949): 0,18		

Immagini rappresentative degli organismi individuati

Replica:

1



2



3



Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato



Taxon: *Tellina nitida*

Taxon: *Scoletoma impatiens*

Taxon: *Sternapsis scutata*

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:



Taxon: *Amphiura chiajei*

Taxon:

Taxon: *Amphiura chiajei*

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Storia delle revisioni

Timbro e firma BsRC

Descrizione

Data

Rev.

Codice commessa

Rev.

Redatto

Verificato

Approvato

CC_0054_20_15

Firma



Risultati analitici macrozoobenthos

Allegato 4
IO-AMZB-R0
del 04/05/2015 pag. 3 di 12

Rapporto di prova n° AMZB02		Codice protocollo: 0043_RCERI			Codice stazione			
Informazioni sul prelievo					TAL_B			
Campionamento eseguito da: Geo Coste snc					Localizzazione geografica della stazione			
Trattamento campione eseguito da: Bioscience Research Center								
Determinazione eseguita da: Bioscience Research Center								
Coordinate UTM			Cronologia (date)					
EST	NORD	Prelievo:	30/11/2015					
R1	675305	4713805	Inizio prova:	02/12/2015				
R2	675304	4713806	Termine prova:	03/12/2015				
R3	675306	4713805						
Risultati analitici								
	Taxon	R1	R2	R3	Σ individui	Σ ind./m2		
1	<i>Scoletoma impatiens</i>	1	0	0	1	16,7		
2	<i>Macoma cumana</i>	0	1	2	3	50,0		
3	<i>Dosinia lupinus</i>	0	11	0	11	183,3		
4	<i>Tellina fabula</i>	0	0	1	1	16,7		
5	<i>Tellina nitida</i>	0	2	1	3	50,0		
6	Paratanaidae	0	1	0	1	16,7		
7	<i>Amphiura chiajei</i>	0	1	0	1	16,7		
8								
9								
10								
11								
12								
13								
Dati a contorno sul sedimento				Σ ind./m2 Complessivi: 350,0				
Colore	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Silt (%)	Argilla (%)	N° specie totali: 7			
non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Shannon e Weaver (1949): 1,74			
					Margalef (1958): 1,02			
Eh (mV)	pH	TOC (%)	TN (%)	TP (%)	Eveness Pielou (1966): 0,62			
vedere verbale campionamento	vedere verbale campionamento	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Simpson (1949): 0,32			

Immagini rappresentative degli organismi individuati

Replica:

1



2



3



Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato



Taxon: *Scoletoma impatiens*

Taxon: *Tellina nitida*

Taxon: *Tellina fabula*

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:



Taxon:

Taxon: *Dosinia lupinus*

Taxon: *Macoma cumana*

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Storia delle revisioni

Timbro e firma BsRC

Descrizione

Data

Rev.

Codice commessa

Rev.

Redatto

Verificato

Approvato

CC_0054_20_15

Firma



Risultati analitici macrozoobenthos

Allegato 4
IO-AMZB-R0
del 04/05/2015 pag. 5 di 12

Rapporto di prova n° AMZB03		Codice protocollo: 0044_RCERI			Codice stazione		
Informazioni sul prelievo					TAL_C		
Campionamento eseguito da: Geo Coste snc					Localizzazione geografica della stazione		
Trattamento campione eseguito da: Bioscience Research Center							
Determinazione eseguita da: Bioscience Research Center							
Coordinate UTM			Cronologia (date)				
	EST	NORD	Prelievo:	30/11/2015			
R1	675359	4713944	Inizio prova:	02/12/2015			
R2	675360	4713943	Termine prova:	03/12/2015			
R3	675358	4713946					
Risultati analitici							
	Taxon		R1	R2	R3	Σ individui	Σ ind./m2
1	Eunicidae		0	1	0	1	16,7
2	<i>Nuculana</i> sp.		0	0	1	1	16,7
3	<i>Macoma cumana</i>		0	1	1	2	33,3
4	<i>Tellina pulchella</i>		0	0	1	1	16,7
5	<i>Tellina nitida</i>		3	0	3	6	100,0
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
Dati a contorno sul sedimento				Σ ind./m2 Complessivi: 183,3			
Colore	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Silt (%)	Argilla (%)	N° specie totali: 5		
non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Shannon e Weaver (1949): 1,83		
					Margalef (1958): 0,77		
Eh (mV)	pH	TOC (%)	TN (%)	TP (%)	Eveness Pielou (1966): 0,79		
vedere verbale campionamento	vedere verbale campionamento	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Simpson (1949): 0,36		



Immagine rappresentative degli organismi individuati

Replica:

1



2



3



Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato



Taxon: *Tellina nitida*

Taxon: Eunicidae indet.

Taxon: *Tellina pulchella*

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Storia delle revisioni

Timbro e firma BsRC

Descrizione

Data

Rev.

Codice commessa

Rev.

Redatto

Verificato

Approvato

CC_0054_20_15

Firma



Risultati analitici macrozoobenthos

Allegato 4
IO-AMZB-R0
del 04/05/2015 pag. 7 di 12

Rapporto di prova n° AMZB04		Codice protocollo: 0045_RCERI			Codice stazione		
Informazioni sul prelievo					TAL_D		
Campionamento eseguito da: Bioscience Research Center					Localizzazione geografica della stazione		
Trattamento campione eseguito da: Bioscience Research Center							
Determinazione eseguita da: Bioscience Research Center							
Coordinate UTM			Cronologia (date)				
	EST	NORD	Prelievo:	01/11/2015			
R1	675658	4714098	Inizio prova:	02/12/2015			
R2	675661	4714097	Termine prova:	03/12/2015			
Risultati analitici							
	Taxon		R1	R2	R3	Σ individui	Σ ind./m2
1	Scoletoma	<i>impatiens</i>	0	1		1	8,3
2	Orbinia	sp.	2	0		2	33,3
3	Pherusa	sp.	0	2		2	16,7
4	Dosinia	<i>lupinus</i>	0	4		4	33,3
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
Dati a contorno sul sedimento					Σ ind./m2 Complessivi: 91,7		
Colore	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Silt (%)	Argilla (%)	N° specie totali: 4		
non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Shannon e Weaver (1949): 1,79		
					Margalef (1958): 0,66		
Eh (mV)	pH	TOC (%)	TN (%)	TP (%)	Eveness Pielou (1966): 0,90		
vedere verbale campionamento	vedere verbale campionamento	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Simpson (1949): 0,31		

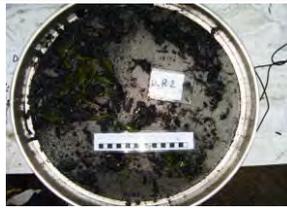
Immagini rappresentative degli organismi individuati

Replica:

1

2

3



Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato

Descrizione:



Taxon: *Cfr. Orbiniasp.*

Taxon: *Dosinia lupinus*

Taxon:

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Storia delle revisioni

Timbro e firma BsRC

Descrizione

Data

Rev.

Codice commessa

Rev.

Redatto

Verificato

Approvato

CC_0054_20_15

Firma



Risultati analitici macrozoobenthos

Allegato 4
IO-AMZB-R0
del 04/05/2015 pag. 9 di 12

Rapporto di prova n° AMZB05		Codice protocollo: 0046_RCERI		Codice stazione		
Informazioni sul prelievo				TAL_E		
Campionamento eseguito da: Bioscience Research Center				Localizzazione geografica della stazione		
Trattamento campione eseguito da: Bioscience Research Center						
Determinazione eseguita da: Bioscience Research Center						
Coordinate UTM		Cronologia (date)				
EST	NORD	Prelievo:	01/11/2015			
R1	675972	4714231	Inizio prova:			02/12/2015
R2	676009	4714219	Termine prova:			03/12/2015

Risultati analitici

Taxon	R1	R2	R3	Σ individui	Σ ind./m2
1 <i>Scoletoma impatiens</i>	0	1		1	8,3
2 <i>Laetmonice hystrix</i>	0	1		1	8,3
3 Syllidae	0	1		1	8,3
4 <i>Nucula nucleus</i>	0	1		1	8,3
5 <i>Barbatia scabra</i>	0	1		1	8,3
6 <i>Metaphoxus simplex</i>	1	0		1	16,7
7 <i>Microdeutopus</i> sp.	1	0		1	16,7
8 <i>Pseudoprotella phasma</i>	2	0		2	33,3
9 <i>Cyathura carinata</i>	4	0		4	66,7
10 <i>Gnathia vorax</i>	1	0		1	16,7
11 <i>Amphipholis squamata</i>	2	0		2	33,3
12 <i>Amphiura chiajei</i>	5	0		5	83,3
13 <i>Ophiothrix fragilis</i>	1	0		1	16,7
14 <i>Ruditapes</i> sp.	1	0		1	16,7
15 <i>Cylichna</i> sp.	1	0		1	16,7
16 <i>Gibberula miliaria</i>	1	0		1	16,7
17 <i>Gibberula</i> cfr. <i>philippii</i>	1	0		1	16,7
18 <i>Neanthe nubila</i>	3	0		3	50,0
19 <i>Eupolymnia nebulosa</i>	2	0		2	33,3
20 Cirratulidae	1	0		1	16,7

Dati a contorno sul sedimento

Σ ind./m2 Complessivi: 491,7

Colore	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Silt (%)	Argilla (%)	N° specie totali: 20
non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Shannon e Weaver (1949): 4,03
					Margalef (1958): 3,07
Eh (mV)	pH	TOC (%)	TN (%)	TP (%)	Eveness Pielou (1966): 0,93
vedere verbale campionamento	vedere verbale campionamento	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Simpson (1949): 0,07

Immagine rappresentative degli organismi individuati

Replica:

1



2



3

Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato

Descrizione:



Taxon:

Taxon: *Laetmonice hystrix*

Taxon:

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:



Taxon:

Taxon: *Nucula nucleus*

Taxon:

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Storia delle revisioni

Timbro e firma BsRC

Descrizione

Data

Rev.

Codice commessa

Rev.

Redatto

Verificato

Approvato

CC_0054_20_15

Firma



Risultati analitici macrozoobenthos

Allegato 4
IO-AMZB-R0
del 04/05/2015 pag. 11 di 12

Rapporto di prova n° AMZB06		Codice protocollo: 0047_RCERI		Codice stazione			
Informazioni sul prelievo					TAL_F		
Campionamento eseguito da: Bioscience Research Center					Localizzazione geografica della stazione		
Trattamento campione eseguito da: Bioscience Research Center							
Determinazione eseguita da: Bioscience Research Center							
Coordinate UTM			Cronologia (date)				
	EST	NORD	Prelievo:	01/11/2015			
R1	676310	4714369	Inizio prova:	02/12/2015			
R2	676195	4714336	Termine prova:	03/12/2015			
Risultati analitici							
	Taxon		R1	R2	R3	Σ individui	Σ ind./m2
1	<i>Mytilaster</i>	<i>cf. minimus</i>	1	0		1	16,7
2	<i>Capitella</i>	<i>minima</i>	4	0		4	66,7
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
Dati a contorno sul sedimento				Σ ind./m2 Complessivi: 83,3			
Colore	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Silt (%)	Argilla (%)	N° specie totali: 2		
non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Shannon e Weaver (1949): 0,72		
					Margalef (1958): 0,23		
Eh (mV)	pH	TOC (%)	TN (%)	TP (%)	Eveness Pielou (1966): 0,72		
vedere verbale campionamento	vedere verbale campionamento	non rilevato	non rilevato	non rilevato	Simpson (1949): 0,68		

Immagine rappresentative degli organismi individuati

Replica:

1



2



3

Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione: Setacciato

Descrizione: Setacciato

Descrizione:



Taxon:

Taxon: Polychaeta indet.

Taxon:

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Taxon:

Taxon:

Taxon:

Descrizione:

Descrizione:

Descrizione:

Storia delle revisioni

Timbro e firma BsRC

Descrizione

Data

Rev.

Codice commessa

Rev.

Redatto

Verificato

Approvato

CC_0054_20_15

Firma

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17
 MOTIVO DELL'INVIO: PER APPROVAZIONE PER INFORMAZIONE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO/APPROVATO
01	19_11_17		STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO	P.Fastelli	M. Renzi
00	30_01_16		RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI	M. Fanti	G. Protano

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO				
ELENCO					
PROGETTO	TITOLO				
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Rilievo batimetrico dell'area portuale dal 2012 al 2017				
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA					
PUBBLICO					
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	ALL. 7
CC0054_20_15_01 Report_Talamone_2017	A1		1:2.000		

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto.
 È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente.
 This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibitt.

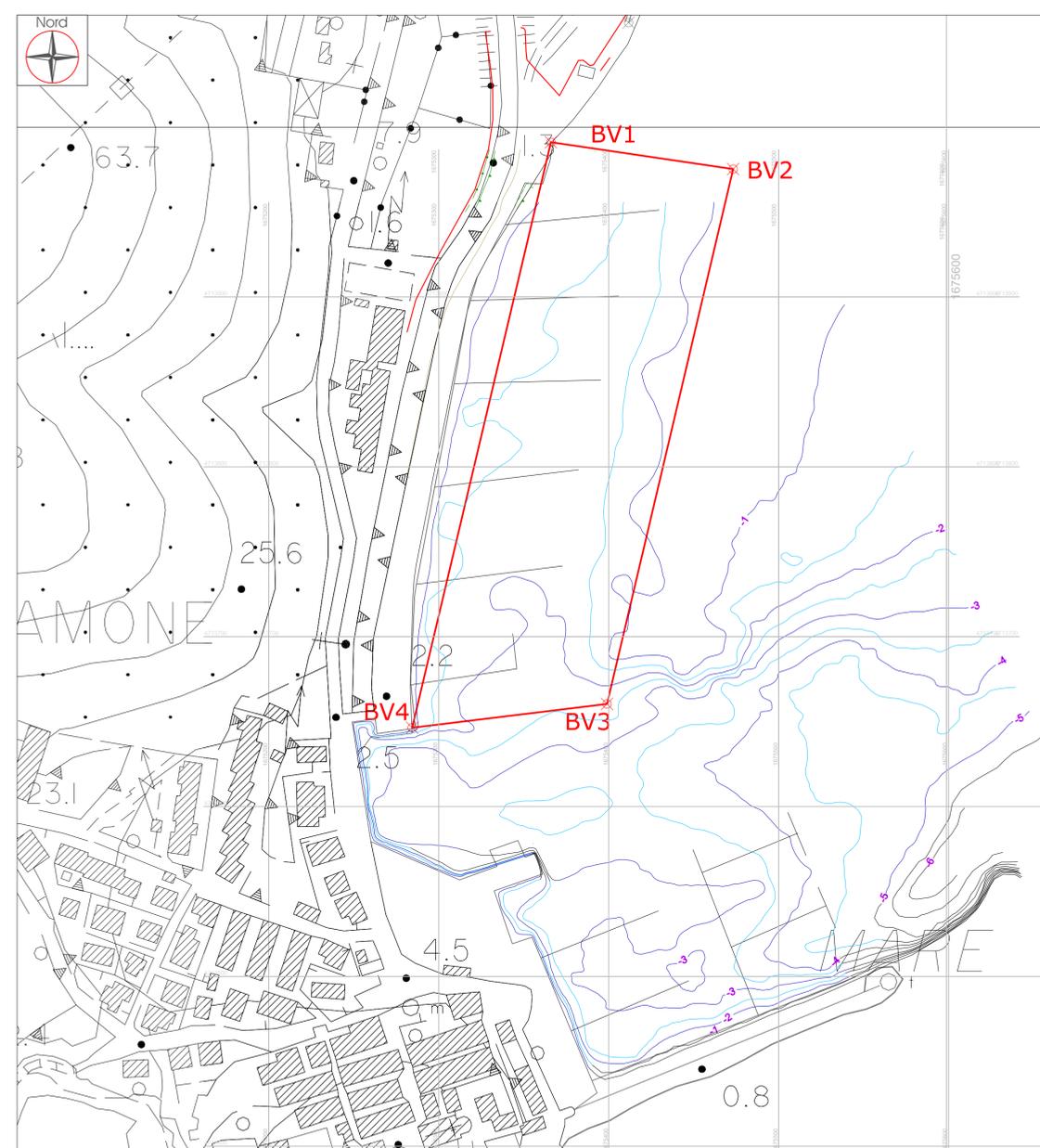
Timbro e Firma

Dott. Geol. Massimo Fanti
 BIOSCIENCE RESEARCH CENTER SRL P. IVA 01537990531
 Dott.ssa Monia Renzi
 Prof. Giuseppe Protano

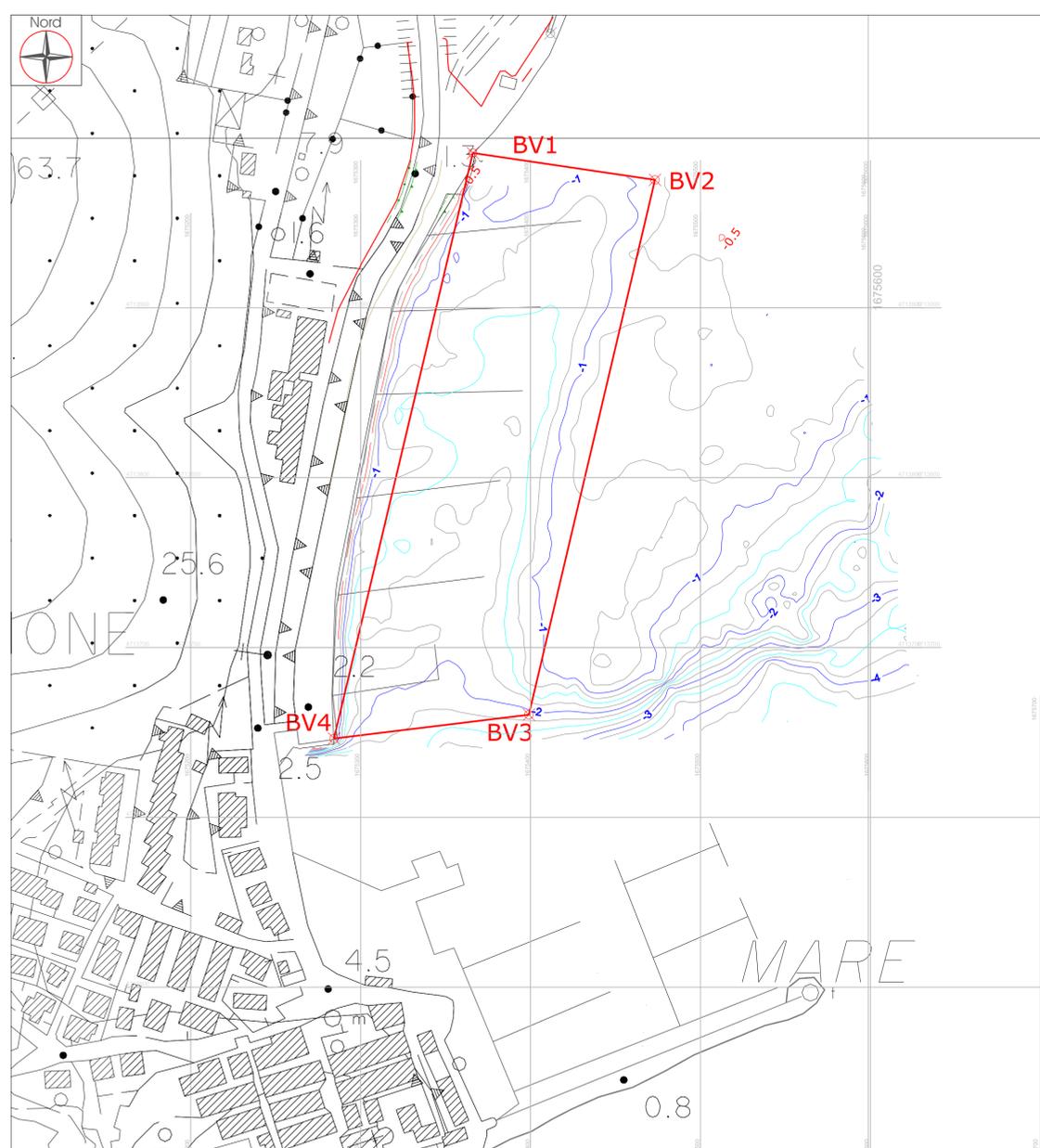
Area soggetta all'intervento di dragaggio (Campo Boe B)

Batimetrie (m)
 - 0 m
 - 25 m
 - 5 m

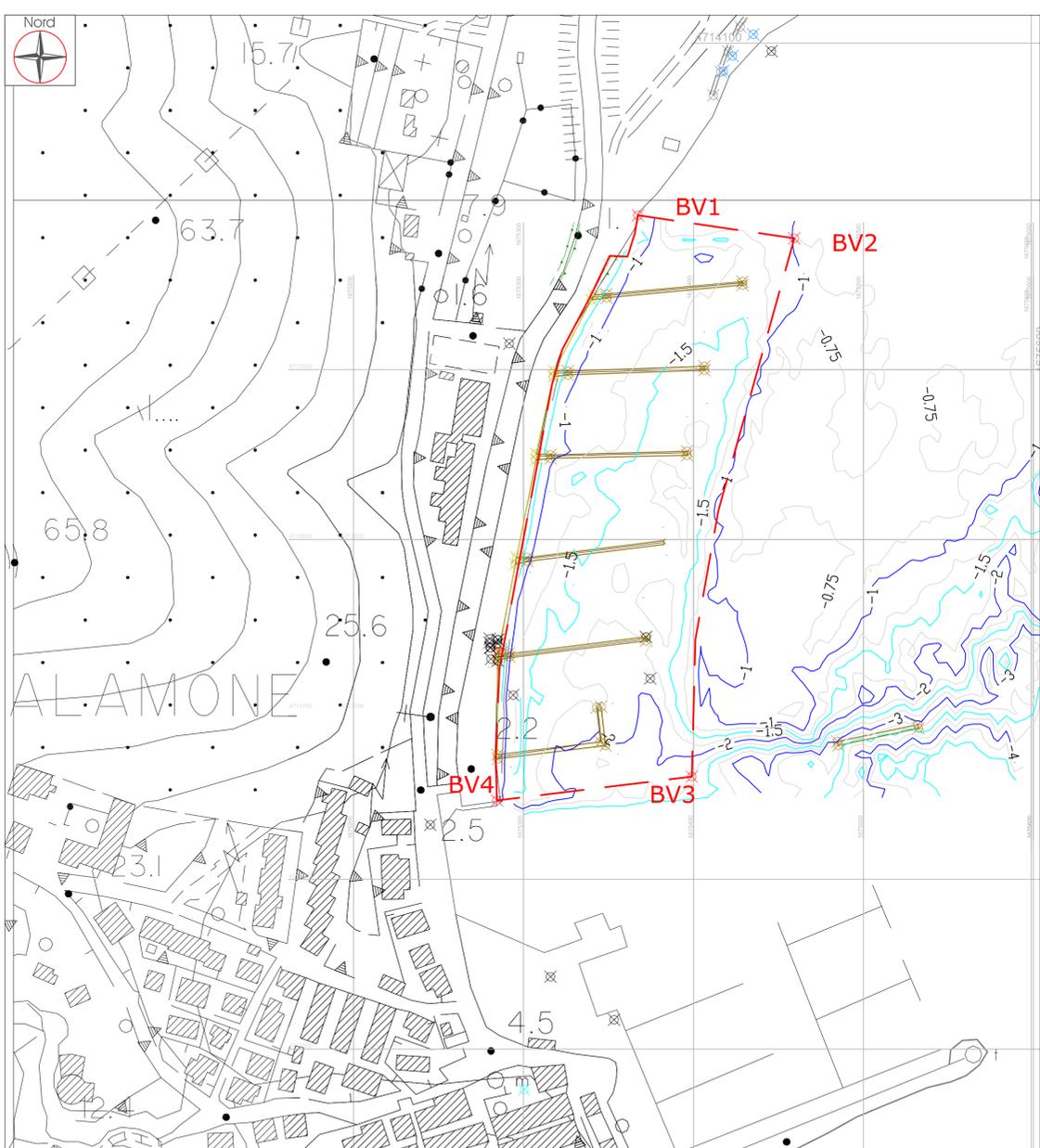
Variazioni batimetriche 2012-2015 (m):
 1.2 1 0.75 0.5 0.25 0 -0.25 -0.5 -0.75 -1
 AUMENTO DEPOSITO → DIMINUZIONE DEP



RILIEVO BATIMETRICO 2012 IN SCALA 1:2000



RILIEVO BATIMETRICO 2015 IN SCALA 1:2000



RILIEVO BATIMETRICO 2017 IN SCALA 1:2000

Dott. Geol. M. Fanti
Hera
 Via Sira 102 - 58100 Grosseto
 Tel. 0564/21548 - Fax 0564/424471
 email: info@herasrl.it - http://www.herasrl.it

Dott.ssa M. Renzi
BsRC
BIOSCIENCE
 Via Aurelia Vecchia n. 32 - 58015 Orbetello
 Tel. 0564/1828050 - Fax 0564/1828033
 www.bsrc.it/amministrazione@bsrc.it

Dott. L. Rossi
Geo Coste
 Sede Legale: Via Ugo Corsi, 19 - 50141 - Firenze
 Loc. Pantano, 2 - 19038 Sarzana (SP)
 info@geocoste.com - www.geocoste.com

Prof. G. Protano
DSFTA
 Sezione di Scienze della Terra
 Via Laterina 8-53100 Siena

Committente: **Amministrazione Comunale di Orbetello**

Titolo: **Report Indagine Ambientale ai sensi del D.M. 96**

Rev: 01_2017

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17

MOTIVO DELL'INVIO: PER APPROVAZIONE PER INFORMAZIONE

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO	P. Fastelli		M. Renzi
	00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI			M. Fanti G. Protano

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO					
ELENCO	TITOLO					
PROGETTO	Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)					
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA	PUBBLICO					
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	ALL. 7A	
CC0054_20_15_01 Report_Talamone_2017		A1	1:2.000			

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente.
 This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibt.

Timbro e Firma:  **Dott. Geol. Massimo Fanti**
 Timbro e Firma:  **Dott.ssa Monia Renzi**
 Timbro e Firma:  **Prof. Giuseppe Protano**

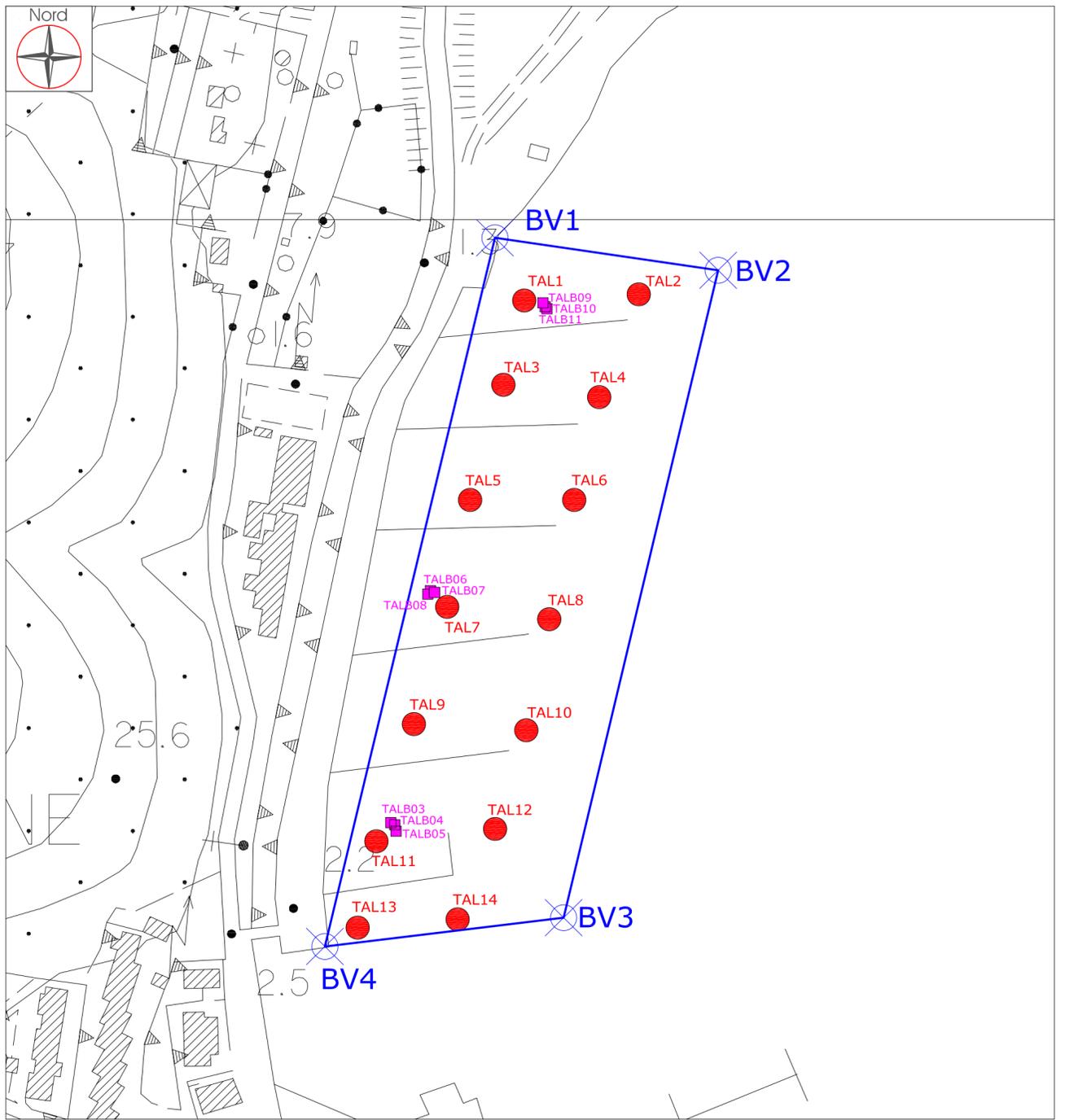


Fig. 2 - Inquadramento dell'area Portuale in cui sono stati prelevati i campioni di fondo in scala 1:2000



Fig. 3 - Inquadramento Aereo dell'area oggetto d'intervento e di campionamento in scala 1:5.000

-  Area in cui si intende eseguire l'intervento di dragaggio
- TAL1**
 CAMPIONI SOTTOPOSTI AD ANALISI CHIMICA, FISICA, MICROBIOLOGICA E ECOTOSSICOLOGICA
- TALB03**
 CAMPIONI SOTTOPOSTI AD ANALISI BIOLOGICA (MZ)

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17
 MOTIVO DELL'INVIO: PER APPROVAZIONE PER INFORMAZIONE

REVISIONI	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO/APPROVATO
01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO	P.Fastelli
00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI	M. Renzi
N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO VERIFICATO/APPROVATO

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO
PROGETTO	TITOLO
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Carte ad isolinee rappresentative dei parametri fisici e chimici che presentano superamenti di LCB e LCL relativi ai campioni prelevati nel primo mezzo metro di carota (livello A)
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA	
PUBBLICO	
NOME DEL FILE	SCALA CAD
CC0054_20_13_01	A1
Report_Talamone_2017	FOGLIO
	ALL. 7B

LCB : Livello Chimico di Base
 LCL: Livello Chimico Limite

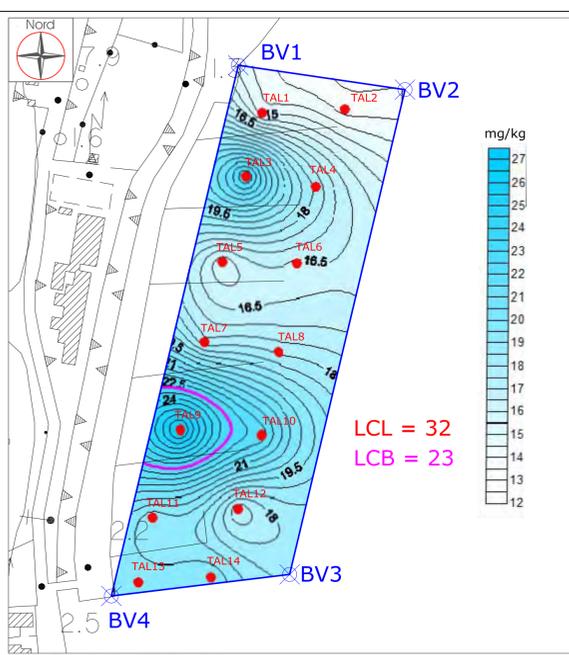


Fig. 1 - Concentrazione di As (Arsenico)

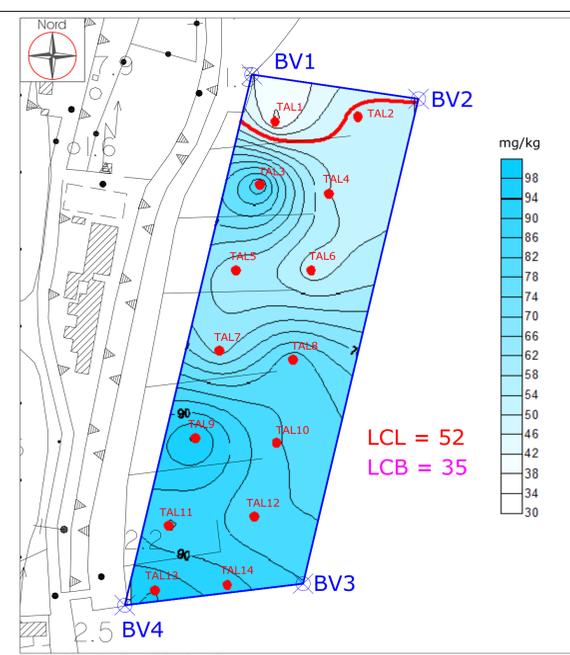


Fig. 2 - Concentrazione di Cu (Rame)

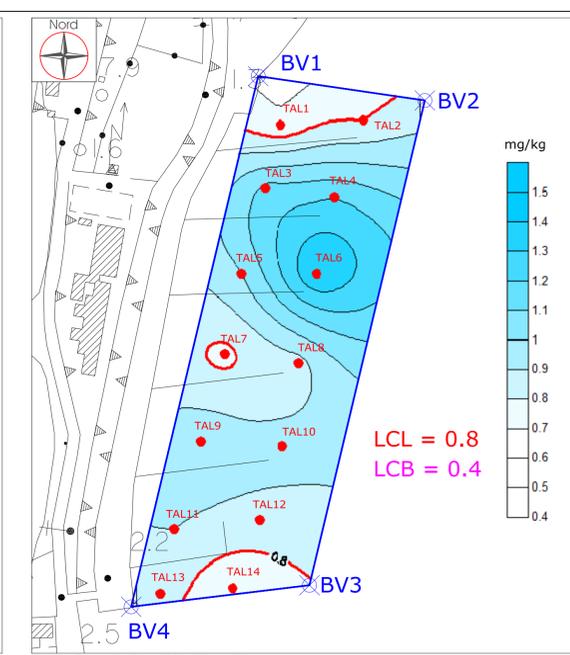


Fig. 3 - Concentrazione di Hg (Mercurio)

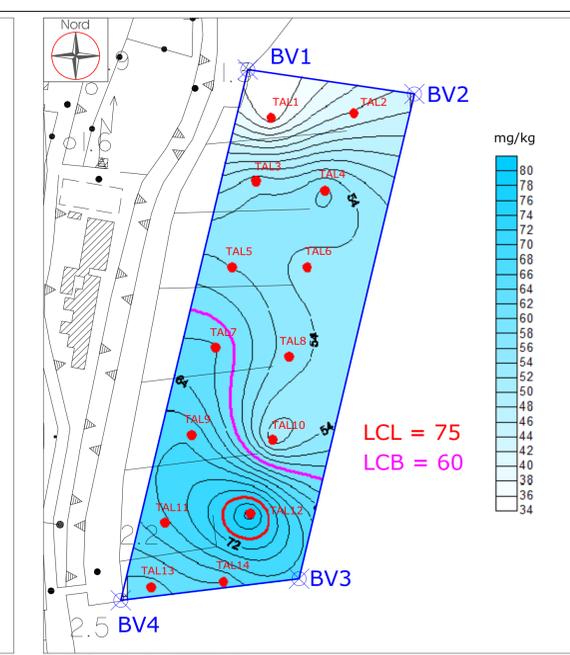


Fig. 4 - Concentrazione di Ni (Nichel)

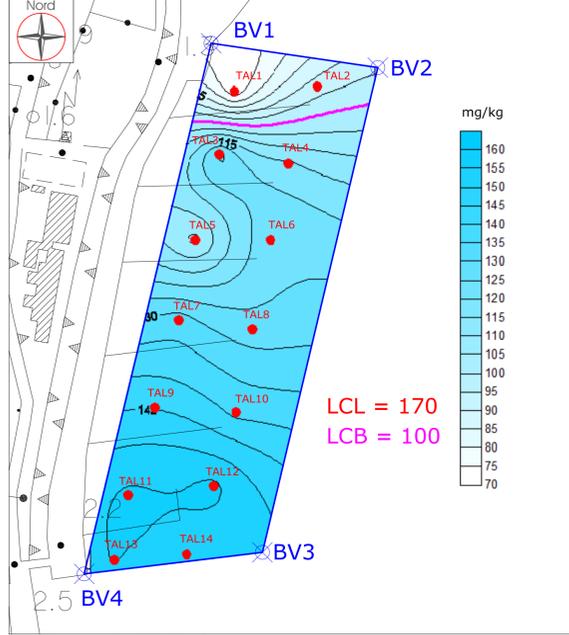


Fig. 5 - Concentrazione di Zn (Zinco)

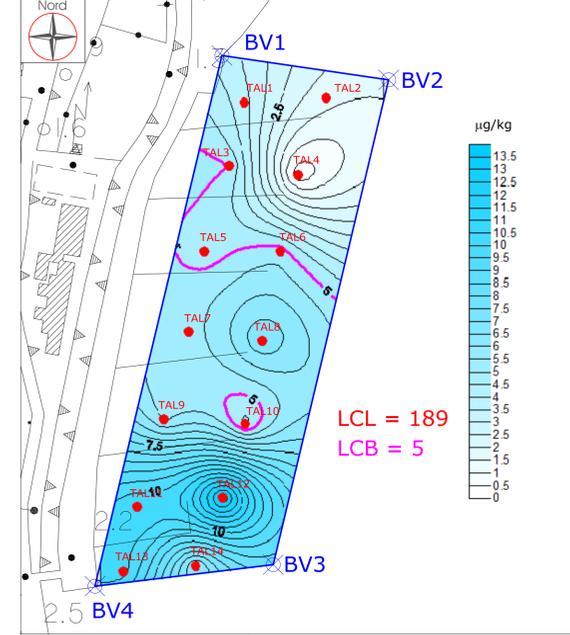


Fig. 6 - Concentrazione di PCB (Policlorobifenili)

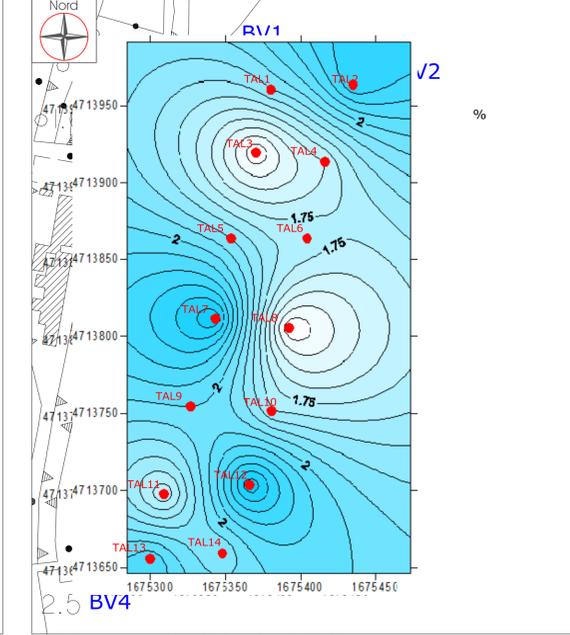


Fig. 7 - Concentrazione di TOC (Carbonio Organico Totale)

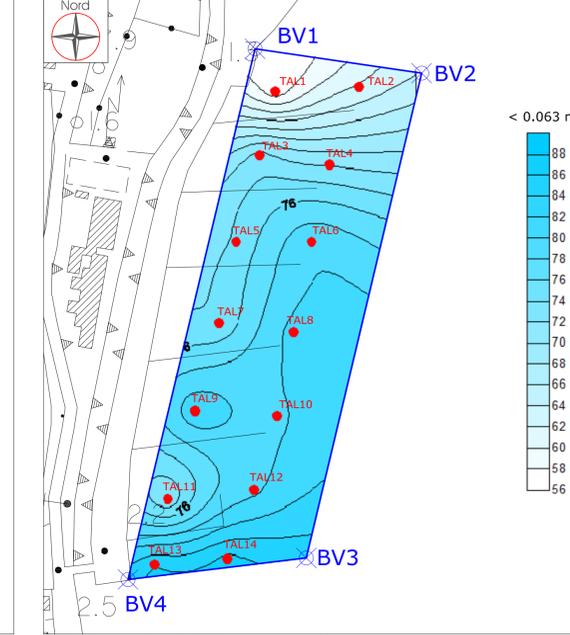


Fig. 8 - Concentrazione di Mud (frazione passante silt)

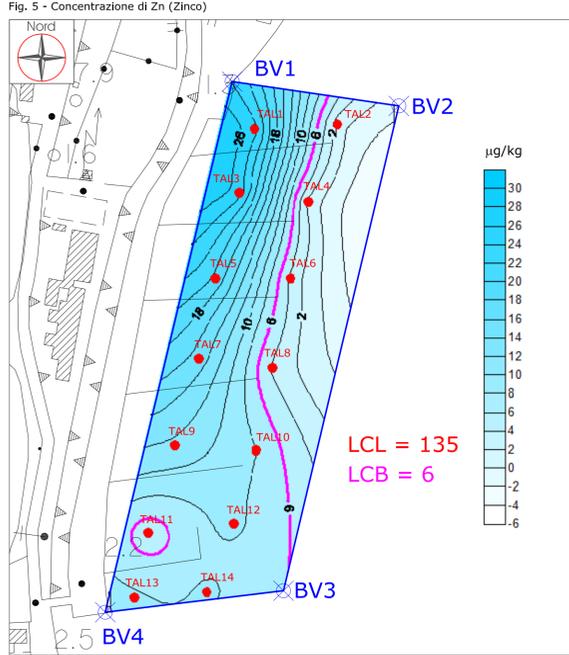


Fig. 10 - Concentrazione di Dibenzo Antracene (DA) - Gruppo IPA

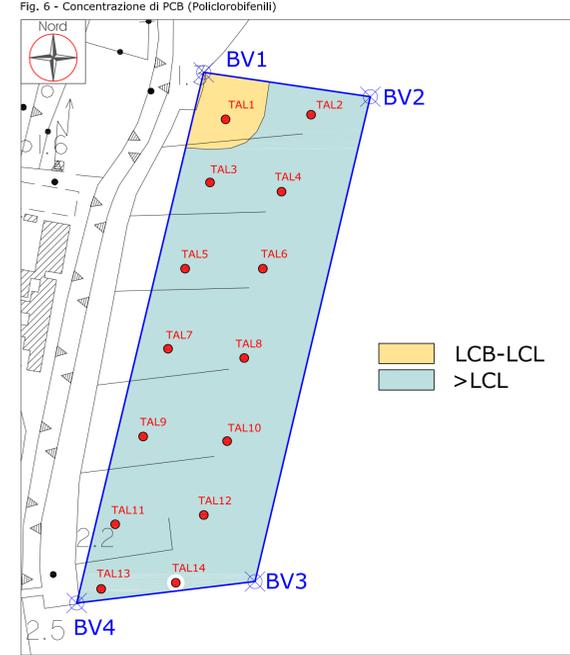


Fig. 10 - Classificazione Chimica

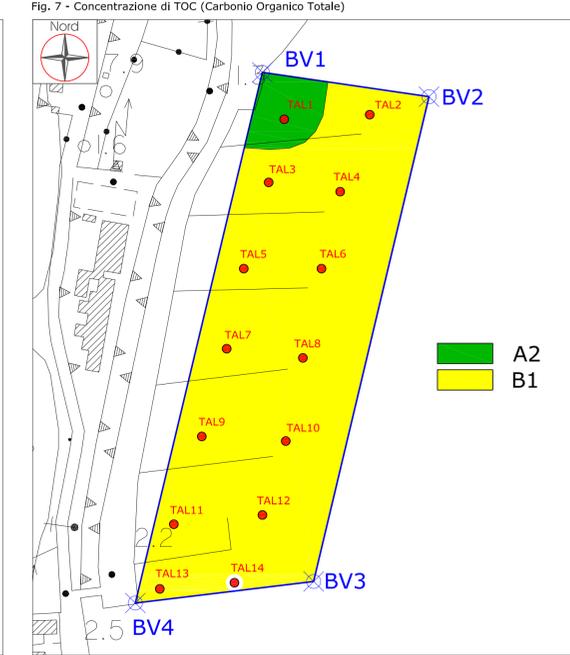


Fig. 11 - Classificazione di Qualità del materiale (Tab. 2.2 - Manuale per la movimentazione dei sedimenti Marini)

Classe	Opzioni di gestione
A1	Sabbie (pelite <math>< 10\%</math>) da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ripascimento di arenili (previa verifica compatibilità con il sito di destinazione); 2. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa; 3. Rimpimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 4. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 5. Depositione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 6. Immersione in mare.
B1	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero compresa la deposizione finalizzata al ripristino della spiaggia sommersa (solo nel caso di prevalenza composizione sabbiosa); 2. Rimpimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 4. Depositione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 5. Immersione in mare.
B2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Depositione in bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo; 3. Smaltimento presso discarica a terra.
C1	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale secondo la seguente priorità: 1. Rimozione in sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento e/o particolari interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione; 2. Rimozione in sicurezza e deposizione in bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo; 3. Rimozione in sicurezza e smaltimento presso discarica a terra.
C2	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale la cui rimozione e gestione devono essere valutate caso per caso.

Caratterizzazione ambientale dei sedimenti dell'area dei pontili di Talamone

NUMERO E DATA ORDINE: 3489_17
 MOTIVO DELL'INVIO: PER APPROVAZIONE PER INFORMAZIONI

REVISIONI	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO/APPROVATO
01	19_11_17	STRALCIO AREA DI DRAGAGGIO	P. Fastelli	M. Renzi
00	30_01_16	RELAZIONE TECNICO SCIENTIFICA DI SINTESI	M. Fanti	G. Protano
N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO/APPROVATO

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO CODIFICA DELL'ELABORATO

PROGETTO	TITOLO
Caratterizzazione dei sedimenti area pontili (Talamone)	Carte ad isolinee rappresentative dei parametri fisici e chimici che presentano superamenti di LCB e LCL relativi ai campioni prelevati nel secondo mezzo metro di carota (livello B)
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA	
PUBBLICO	
NOME DEL FILE	SCALA CAD
FORMATO	SCALA
FOGLIO	ALL. 7B

Questo documento contiene informazioni di proprietà del Cliente e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso del Cliente. This document contains information proprietary to Customer and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Customer is prohibited.

Timbro e Firma: **Geologi del Gruppo IPA**
 Timbro e Firma: **Bioscience Research Center SRL**
 Timbro e Firma: **Prof. Giuseppe Protano**

LCB : Livello Chimico di Base
LCL: Livello Chimico Limite

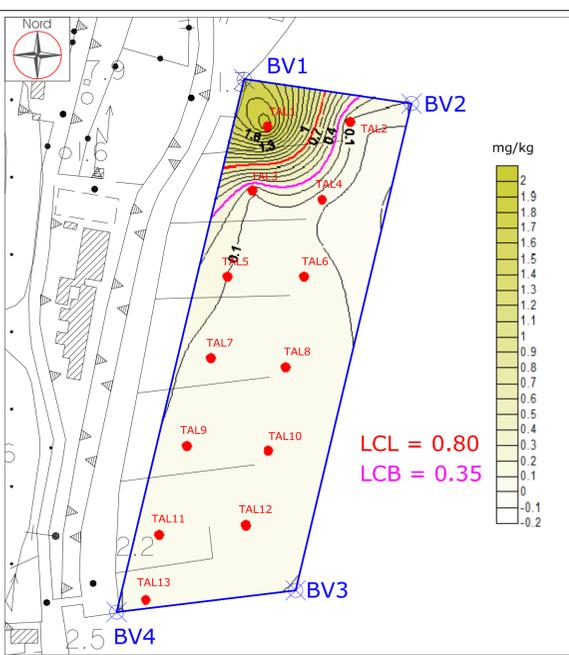


Fig. 1 - Concentrazione di Cd (Cadmio)

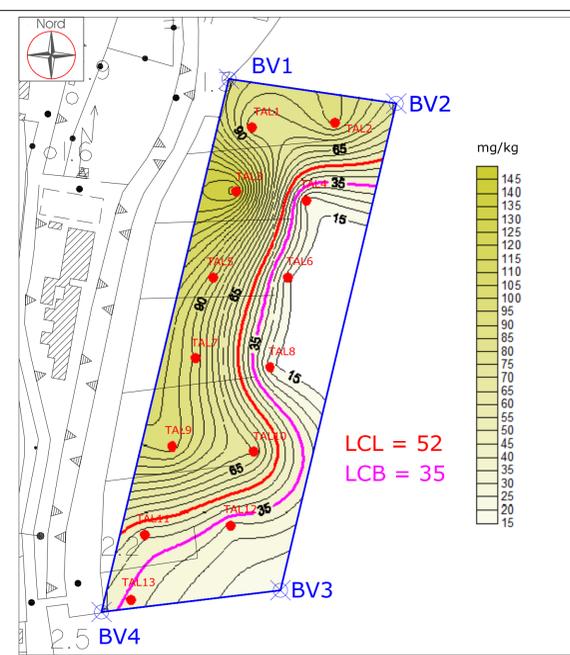


Fig. 2 - Concentrazione di Cu (Rame)

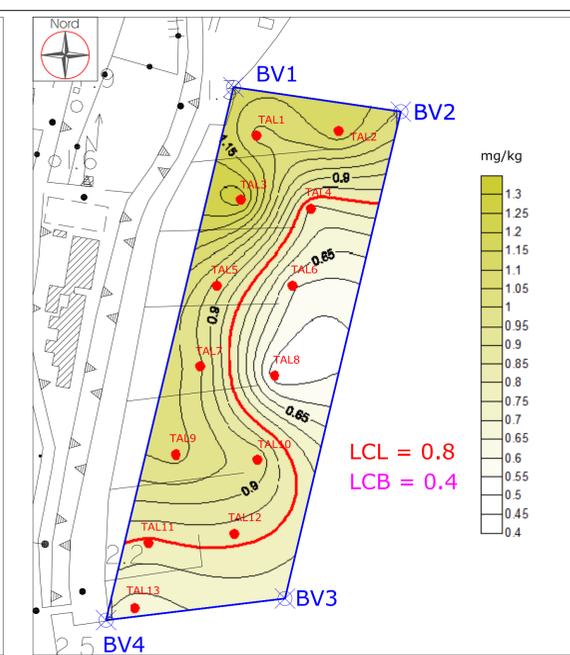


Fig. 3 - Concentrazione di Hg (Mercurio)

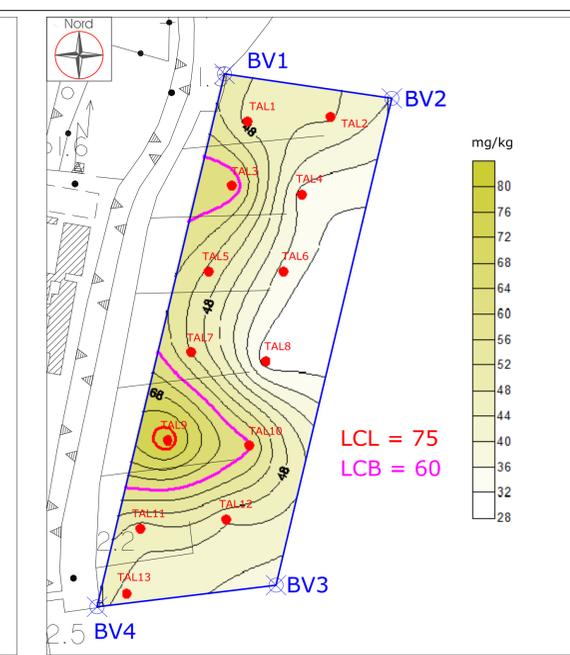


Fig. 4 - Concentrazione di Ni (Nichel)

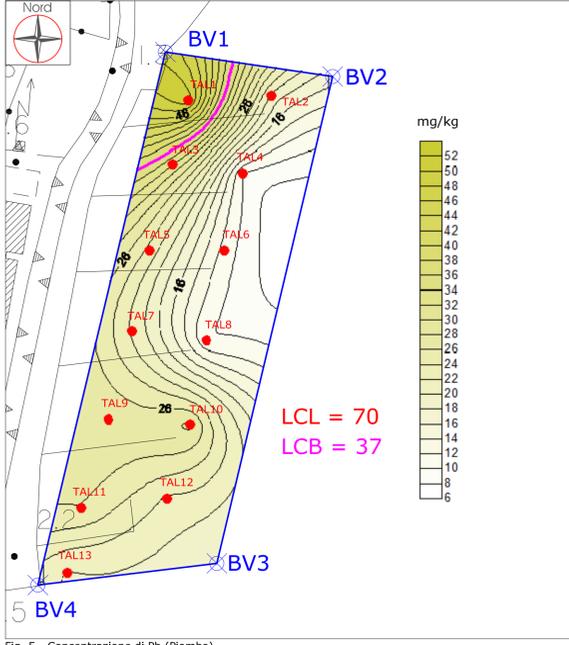


Fig. 5 - Concentrazione di Pb (Piombo)

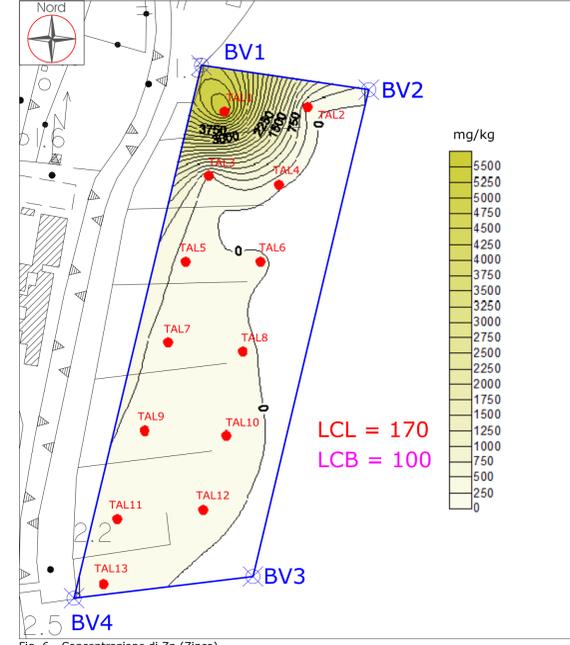


Fig. 6 - Concentrazione di Zn (Zinco)

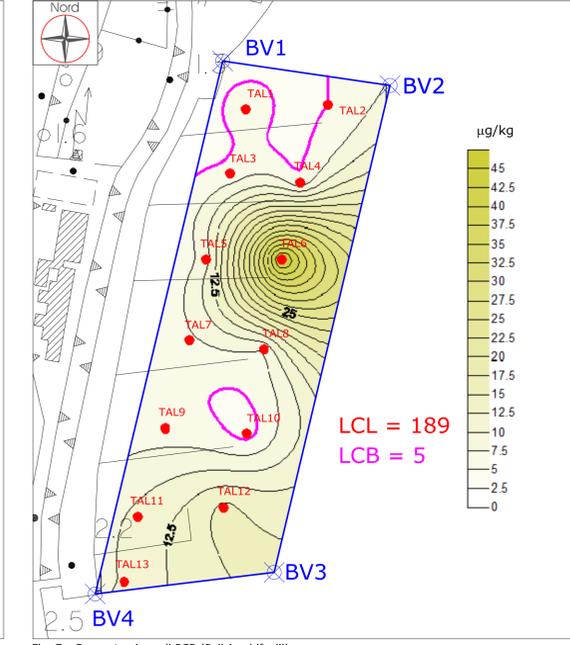


Fig. 7 - Concentrazione di PCB (Policlorobifenili)

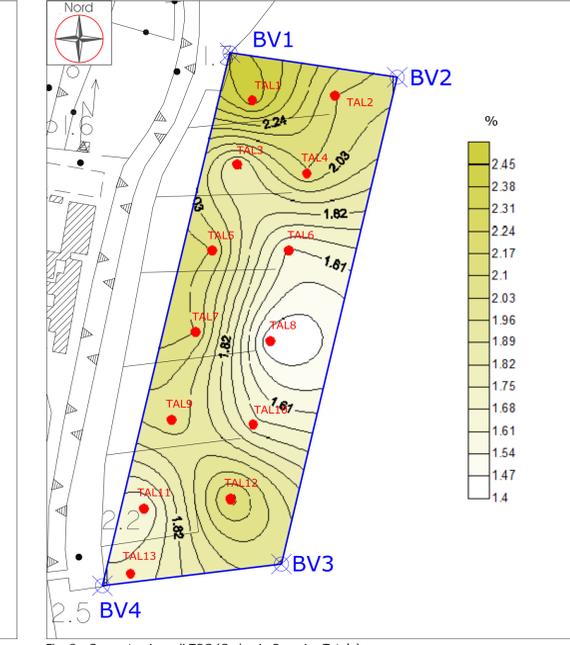


Fig. 8 - Concentrazione di TOC (Carbonio Organico Totale)

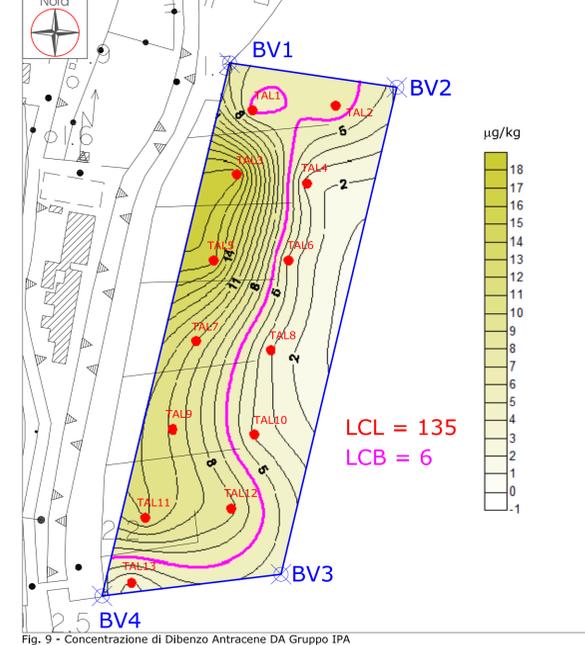


Fig. 9 - Concentrazione di Dibenz Antracene DA Gruppo IPA

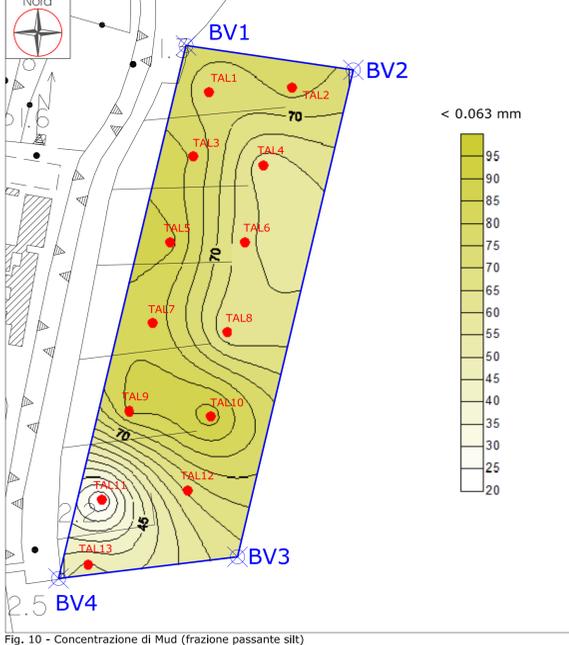


Fig. 10 - Concentrazione di Mud (frazione passante silt)

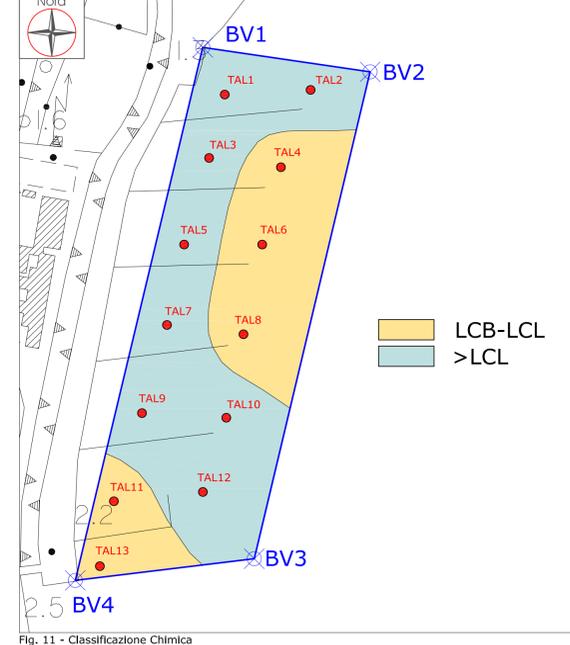


Fig. 11 - Classificazione Chimica

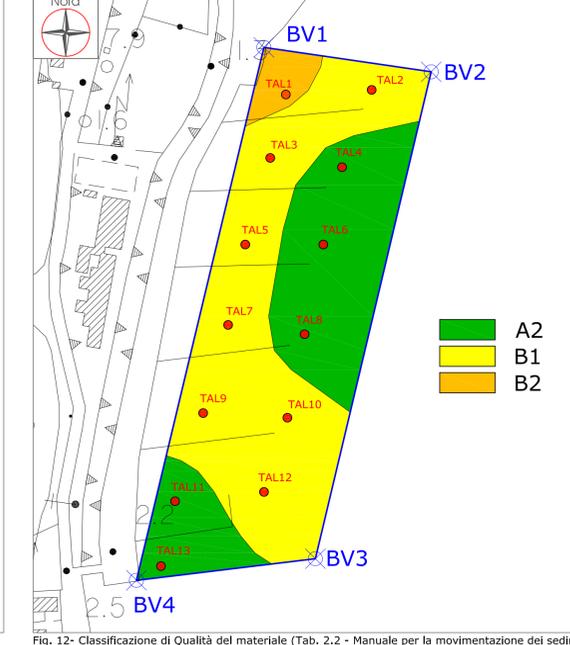


Fig. 12 - Classificazione di Qualità del materiale (Tab. 2.2 - Manuale per la movimentazione dei sedimenti Marini)

Classe	Opzioni di gestione
A1	Sabbie (pelite < 10%) da utilizzare o riciclare secondo la seguente priorità: 1. Ripascimento di arenili (previa verifica compatibilità con il sito di destinazione); 2. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa; 3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 4. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 5. Immersione in mare.
B1	Materiale da utilizzare o riciclare secondo la seguente priorità: 1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero compresa la deposizione finalizzata al ripristino della spiaggia sommersa (solo nel caso di prevalente composizione sabbiosa). 2. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 4. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 5. Immersione in mare.
H1	Materiale da utilizzare o riciclare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento che assicurino il trattamento di tutte le frazioni granulometriche del sedimento (incluso il riempimento di banchine).
H2	Materiale da utilizzare o riciclare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Smaltimento presso discarica a terra.
C1	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale secondo la seguente priorità: 1. Rimozione in sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento e/o particolari interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione; 2. Rimozione in sicurezza e deposizione in bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Rimozione in sicurezza e smaltimento presso discarica a terra.
C2	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale la cui rimozione e gestione devono essere valutate caso per caso.