

ALLEGATO A24_r2010

**RELAZIONE SUI VINCOLI URBANISTICI, AMBIENTALI E
TERRITORIALI**

Rinnovo dell’Autorizzazione Integrata Ambientale
Integrazioni 2010

ALLEGATO A24_r2010

RELAZIONE SUI VINCOLI URBANISTICI,
AMBIENTALI E TERRITORIALI

INDICE

1	PREMESSA	3
2	VINCOLI URBANISTICI	3
3	VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI	5
3.1	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	5
3.2	RETE NATURA 2000	7
3.3	INTERFERENZA CON AREE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	7
4	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE	10
4.1	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO AMBIENTALE.....	10
5	SUOLO E SOTTOSUOLO	14
5.1	GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA	14
5.2	GEOTECNICA	15
5.3	QUALITA' DEI SUOLI.....	17

APPENDICE:

- **Indagini geognostica zona industriale di Termoli e Analisi chimiche del terreno**

1 PREMESSA

Si riporta di seguito l'allegato relativo alla pianificazione territoriale aggiornato come richiesto con:

- La pianificazione territoriale alla scala più vasta: tale integrazione è riportata nel § 4 e comprende l'illustrazione delle previsioni della Pianificazione territoriale regionale per l'area in esame. Il quadro pianificatorio vigente è costituito dal *Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta (PTPAAV)* n.1 "Fascia costiera", adottato con delibera dalla Giunta Regionale del Molise il 22 luglio del 1991. Si segnala inoltre che risulta attualmente in fase di elaborazione il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della Provincia di Campobasso.
- Una descrizione del contesto geologico della Centrale e degli esiti degli studi di caratterizzazione effettuati in fase di VIA: tale integrazione è riportata al § 5.

2 VINCOLI URBANISTICI

Il lotto interessato dall'impianto è posto all'interno del territorio di pertinenza del Consorzio di Sviluppo Industriale della Valle del Biferno e pertanto soggetto ad un autonomo piano regolatore territoriale di valenza sovracomunale.

Il Piano Regolatore Generale del Consorzio della Valle del Biferno è stato approvato con *Delibera del Consiglio Generale* in data 19/01/1996. Il PRT, redatto in conformità a quanto previsto dal Piano Territoriale Paesistico di Area Vasta (PTPAAV), produce gli stessi effetti giuridici del Piano Territoriale di Coordinamento.

Il piano individua le seguenti zone urbanistiche:

- *zonizzazione produttiva*: in questa fascia sono permesse solo costruzioni aventi caratteristiche specifiche conformi all'insediamento. Nel lotto non sono consentiti fabbricati e locali di abitazione, tranne che per gli alloggi di servizio dei custodi e per il personale tecnico. L'indice di copertura del lotto, espresso come rapporto tra la superficie coperta e totale, è compreso tra 1/5 e 1/3. La superficie non coperta da fabbricati e da impianti deve essere oggetto di sistemazioni a verde e le aziende sono tenute alla manutenzione e alla pulizia delle fasce di rispetto stradale in corrispondenza del lotto di proprietà. All'interno del lotto deve essere riservato uno spazio per il parcheggio delle auto pari ad almeno 15 m. / addetto, oltre a quelli per portatori di handicap;
- *opere puntuali*, all'interno delle quali è ammessa solo la costruzione di edifici attinenti la specifica destinazione d'uso. I locali per uso abitativo possono essere solo quelli dedicati agli alloggi di servizio e ai posti di pernottamento previsti; nelle aree a verde attrezzato sono consentite sistemazioni a verde ed impianti ed opere per le attività del tempo libero;
- *zone per servizi ed impianti tecnici*: sono consentiti solo impianti e servizi di carattere generale, attinenti all'esercizio ed alla manutenzione delle reti di infrastrutture,

impianti e servizi quali cabine elettriche, serbatoi idrici, pozzi, vasche ed altri impianti per reti idriche e di fognatura, impianti di smaltimento di rifiuti solidi e liquidi, magazzini per materiali ed attrezzature. E' consentita la realizzazione di chioschi, edicole, punti di ristoro, con superficie totale non superiore a 40 mq;

- *area per l'interporto*: nella zona destinata all'infrastrutturazione ed alle attrezzature interportuali è consentito l'insediamento di attività e servizi direttamente connessi con la movimentazione intermodale. Nella fascia di rispetto ricompresa tra l'argine del fiume Biferno e l'area intermodale sono consentite solo opere ed attrezzature per la realizzazione del porto fluviale;

- *aree verdi*: queste aree sono a loro volta suddivise in:

- *aree consortili di rispetto*: queste aree comprendono alcune fasce di terreno destinate alla duplice funzione di sistemazione a verde a scopo ambientale e di passaggio delle opere di urbanizzazione primaria; appartengono a questa categoria anche le aree di rispetto della viabilità extraurbana ai sensi del D.M. 02/04/1968, nonché le aree relative ai raccordi ferroviari. In queste zone sono consentiti solo interventi connessi ad opere infrastrutturali nonché sistemazioni a verde ai fini del miglioramento ambientale;

- *vincolo di inedificabilità industriale*: lungo il perimetro dell'agglomerato, ad eccezione delle aree ricadenti nel contorno della zona interportuale, per una profondità di 300 m, è vietata la costruzione di opifici industriali od artigianali, o comunque destinati alla produzione di beni e servizi;

- *infrastrutture viarie*:

strade: all'interno dell'agglomerato industriale sono previste 5 diverse tipologie di strade:

- *strade tipo A e A'*, della sezione di 65 m, con due fasce di servizi e rispetto di 10 m nel tipo A e 5 m nel tipo A';
- *strade tipo B*, della sezione di 40 m, con due fasce di servizi e rispetto di 10 m ciascuna;
- *strade tipo C*, della sezione di 23,5 m, con due fasce di servizi e rispetto di 5,75 m ciascuna;
- *strade tipo D* di collegamento perimetrale della sezione di 10,5 m;
- *strade tipo E* di collegamento principale, della sezione di 25 m, con due fasce di servizi e rispetto di 5 m ciascuna;
- *raccordi ferroviari*: per i nuovi tronchi di binario di servizio e per i raccordi con le industrie è prevista una fascia di rispetto di 3 m dall'asse del binario.

Nella realizzazione del progetto si è tenuto conto dei seguenti vincoli territoriali:

- fascia di servizio e rispetto di m 5 da strada tipo E di collegamento, della sezione di m 25;
- fascia di rispetto di m 3 dall'asse del binario ferroviario per i nuovi tronchi di servizio e per i raccordi con le industrie;
- fascia di rispetto di 150 m dalla riva del Fiume Biferno ex Legge Galasso.

3 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI

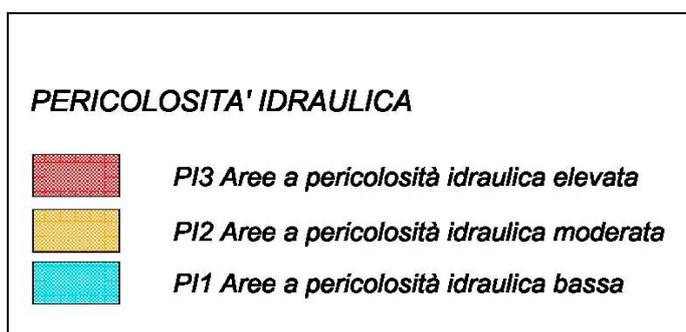
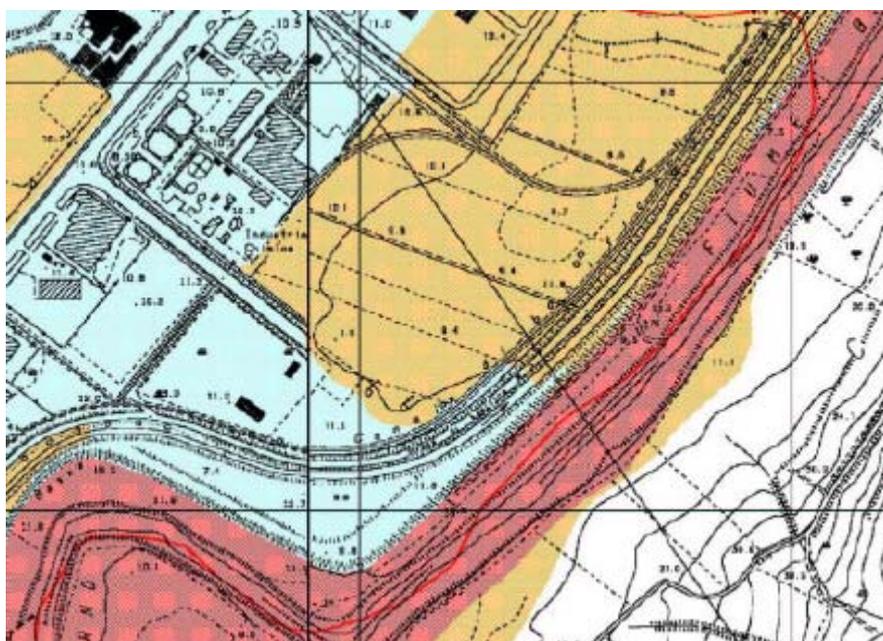
3.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Sulla base del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PSAI) redatto a cura dell'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, le aree interessate dalla realizzazione della Centrale ricadono in zone con pericolosità idraulica moderata (PI2).

La pericolosità è suddivisa in 3 classi come mostrato nella tabella seguente.

Classe di Pericolosità	Tempo di ritorno area inondabile	Tipologia di area
PI3	Inferiore a 30 anni	Alveo attivo, aree golenali e alluvionali inserite nella dinamica fluviale di breve periodo
PI2	Tra 30 anni e 200 anni	Alveo attivo, aree golenali e alluvioni inserite nella dinamica fluviale di medio periodo
PI1	Tra 200 anni e 500 anni	Alveo attivo, aree golenali e alluvioni di fondovalle inserite nella dinamica fluviale di lungo periodo

FIGURA 1– ESTRATTO CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA



Il tempo di ritorno stimato dal PSAI per le aree con pericolosità moderata risulta compreso tra 30 e 200 anni.

In fase di progettazione esecutiva dell'intervento in esame, l'area è stata oggetto di uno *Studio per la valutazione del rischio idraulico e definizione del piano di messa in sicurezza* (Studio Associato Ingegneria per l'Ambiente – ing. C. Lubello; Ing. D. Settesoldi - settembre 2003), che ha recepito le prescrizioni in materia di sicurezza idraulica previste dal Decreto Autorizzativo. Tale studio ha comportato

- il rilievo delle sezioni idrauliche significative del Biferno (35 sezioni lungo 8,5 km)
- la valutazione modellistica del rischio idraulico nei confronti di eventi di piena tra 30 e 500 anni

-
- la definizione degli interventi di messa in sicurezza in rapporto ai diversi scenari.

Gli interventi realizzati localmente sono stati dimensionati su un tempo di ritorno di 200 anni e consistono nel rialzamento delle parti sensibili (quadri elettrici e stoccaggi) fino a quota 11.50 slm.

3.2 Rete NATURA 2000

Tutta la fascia riparia del Biferno dalla Confluenza del Cigno alla foce (esclusa) ricade nel SIC IT7222237 Fiume Biferno.

L'area dista circa 150 m dalla recinzione perimetrale dello stabilimento.

3.3 Interferenza con aree a rischio di incidente rilevante

L'area della centrale risulta prossima a quella di tre aziende a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. n. 334/1999):

- F.I.S. – FABBRICA ITALIANA SINTETICI S.p.A.
- FLEXSYS S.p.A.
- MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS SPECIALTIES S.r.l.

la cui presenza è stata presa in considerazione in fase di redazione dell'Analisi preliminare di sicurezza della Centrale, redatta in fase di VIA, e del successivo aggiornamento definitivo redatto dall'Ing. L. Simoni – Studio Protezione Ambiente Sicurezza, nell'ottobre 2006.

La Pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante, è obbligo normativo prevista dall'art.20 del D.Lgs. n. 334 del 17 agosto 1999 ed è predisposta dall'Autorità Preposta, nel caso specifico il Prefetto,] sulla scorta delle informazioni fornite dal gestore ai sensi degli articoli 11 e 12 del citato decreto, delle conclusioni dell'istruttoria sui rapporti di sicurezza (RdS) elaborati dai fabbricanti ai sensi dell'art.8 e delle linee guida previste dall'art. 20, comma 4.

Il Piano di Emergenza Esterno (P.E.E.) è elaborato allo scopo di :

- controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzare gli effetti e limitare i danni per l'uomo, per l'ambiente e per i beni;
- mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- informare adeguatamente la popolazione e le autorità locali competenti;
- provvedere sulla base delle disposizioni vigenti al ripristino e al disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

Il Dipartimento della Protezione Civile, ai sensi dell'art. 20 comma 4 del D.Lgs. n. 334 del 1999, ha predisposto le Linee Guida per la Pianificazione della Emergenza Esterna degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presente nell'Area Industriale di Termoli, datate dicembre 2004 ed

approvate con D.P.C.M. 25/02/2005, che rappresentano lo strumento operativo per l'elaborazione e l'aggiornamento dei Piani di emergenza esterna (P.E.E).

L'analisi dei rischi condotta dai Gestori degli stabilimenti FIS, FLEXSYS e MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS SPECIALTIES, è stata esaminata nel corso dell'istruttoria tecnica condotta dal Comitato Tecnico Regionale (CTR) di cui all'art. 19 del D.Lgs. 334/1999 e conclusa con la validazione dei RdS nel maggio 2008.

Dall'esame delle informazioni fornite dai Gestori degli stabilimenti su citati emerge che la tipologia di evento incidentale in grado di provocare effetti rilevanti all'esterno del perimetro degli stabilimenti è il rilascio tossico di gas/vapori in aria.

Nella figura seguente si riporta la delimitazione delle zone di rischio individuate dal P.E.E. a partire dalle analisi dei rischi dei diversi stabilimenti. Sono delimitate le seguenti zone di rischio:

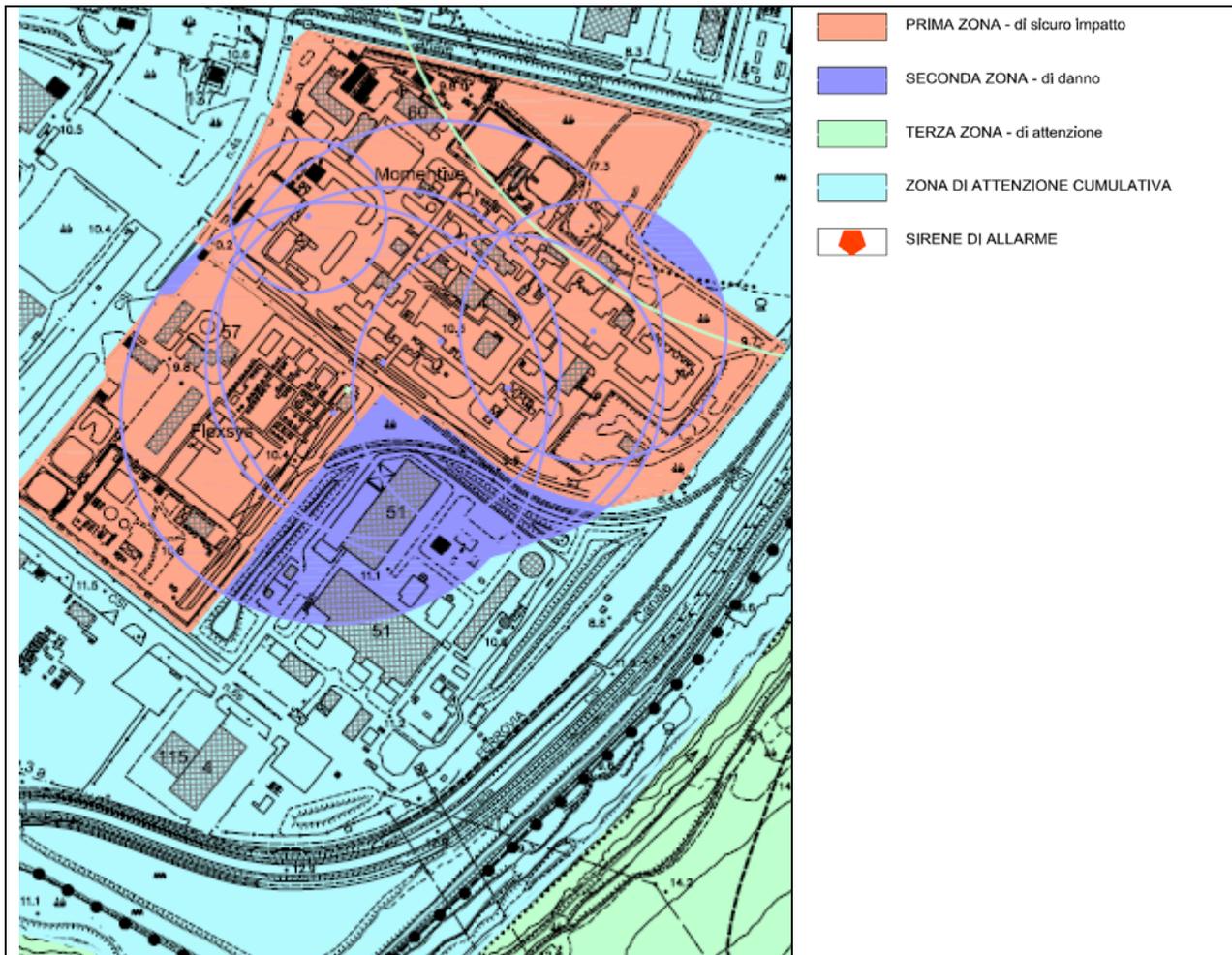
- Prima Zona “di sicuro impatto”:(soglia elevata letalità); esterna all'area della Centrale in esame.
- Seconda Zona “di danno”:(soglia lesioni irreversibili); che interessa parte della Centrale non incluse le aree Uffici e Sale controllo; caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani. In tale zona, l'intervento di protezione principale dovrebbe consistere, almeno nel caso di rilascio di sostanze tossiche, nel rifugio al chiuso.
- Terza Zona “di attenzione” :(soglia lesioni reversibili), che comprende buona parte della centrale in esame, incluse le aree Uffici e Sala controllo; caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. Tipicamente in questa zona rimane consigliabile il rifugio al chiuso eventualmente dovranno essere previsti solamente interventi mirati ai punti di concentrazione di oggetti particolarmente vulnerabili) e azioni di controllo del traffico.

Le precauzioni impiantistiche individuate in fase di Analisi di Sicurezza (Ottobre 2006) della Centrale in esame sono le seguenti:

- *la sala di controllo dell'impianto, è del tipo REI 120 dotata di un sistema ad aria controllata, in sovrappressione rispetto all'esterno, dotata di presa dell'aria sopra all'edificio annesso elettrico (circa 11 m) in modo da evitare l'aspirazione di gas tossici eventualmente rilasciati. Inoltre la presa di aria è dotata di un sistema di rilevazione di gas tossici; il sistema di ventilazione della cabina è posto sotto energia preferenziale; la cabina è sollevata circa 3 m dal terreno in modo da non essere coinvolta in caso di fenomeni di esondazione ed avere un margine di sicurezza in gas di fughe di gas tossico (sono più pesanti dell'aria e quindi tendono a rimanere nelle parte bassa del terreno).*

- *il sistema di controllo dell'impianto (DCS) è installato in una cabina a tenuta di gas, con sistema di sovrappressione analogo a quello della cabina controllo, in modo che anche rilasci accidentali di sostanze corrosive non possano ledere la sicurezza della nuova installazione; si ricorda però che tutte le logiche di controllo dell'impianto sono del tipo FAIL-SAFE, quindi in caso di disattivazione provocano il blocco l'impianto.*

FIGURA 2– MAPPA AREE DI RISCHIO



4 Pianificazione territoriale regionale

4.1 Piano Territoriale Paesistico Ambientale

Con la *Legge Regionale n. 24 del 01/12/1989*, la Regione Molise ha provveduto alla formazione del Piano Territoriale Paesistico Ambientale che rappresenta la carta fondamentale della trasformabilità antropica del territorio.

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani Territoriali Paesistico Ambientali di Area Vasta formati, per iniziativa della Regione Molise, in riferimento alle singole parti del territorio regionale. Questi comprendono i terreni dichiarati di notevole interesse pubblico con i *Decreti del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali del 18/04/1985 e del 12/08/1985*.

Il territorio in esame è attualmente governato dal *Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta (PTPAAV) n.1 "Fascia costiera"*, adottato con unanime delibera dalla Giunta Regionale del Molise il 22 luglio del 1991. Il piano detta le regole e gli indirizzi per la pianificazione urbanistica dal punto di vista paesaggistico ed economico – sociale.

Obiettivi del piano

L'obiettivo centrale del Piano è stato quello di fornire agli Enti Locali uno strumento in grado di definire le trasformabilità degli elementi e/o parti del territorio in relazione alle riconosciute caratteristiche quali - quantitative naturali e culturali sulla base di specifici giudizi di valore.

Il Piano è lo strumento principale con cui la Regione Molise governa il suo territorio per consentirne uno sviluppo controllato in tutte le sue componenti, da quelle residenziali e produttive a quelle infrastrutturali.

Il piano indica gli obiettivi per gli insediamenti edilizi, urbani e rurali, e per le attività industriali, agrarie e terziarie da esercitarsi sul territorio. Individua, inoltre, le zone di interesse storico, ambientale e paesaggistico e detta gli indirizzi di tutela.

Le modalità di tutela e valorizzazione del territorio previste dal piano (art. 5, comma 2) individuano le seguenti categorie di area:

- A1 – conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili;
- A2 – conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziale trasformazione per l'introduzione di nuovi usi compatibili;
- VA – trasformazione da sottoporre a *verifica di ammissibilità* (vedi oltre) in sede di formazione dello strumento urbanistico;

-
- TC1 – trasformazione condizionata a requisiti progettuali; da verificarsi in sede di rilascio del nulla osta, ai sensi della L. 1497/1939;
 - TC2 – trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della concessione e di autorizzazione ai sensi della L. 10/07/1977 e successive modifiche ed integrazioni.

I piani di settore (di bacino, di difesa del suolo, ecc.) e i PRG comunali e consortili devono recepire gli obiettivi e gli indirizzi del PTPAAV: in essi si applicano e si approfondiscono le indicazioni del piano di rango superiore e si operano scelte su scala di dettaglio.

Il piano PTPAAV ha per oggetto elementi del territorio la cui tutela riveste un interesse pubblico in quanto costituiscono caratteristica peculiare del territorio, non solo dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Gli elementi che contribuiscono a rendere un elemento del territorio meritevole di tutela sono i seguenti:

- elementi di interesse naturalistico (fisico, biologico)
- elementi di interesse archeologico
- elementi di interesse storico (urbanistico, architettonico)
- elementi areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali
- elementi ed ambiti di interesse percettivo
- elementi di pericolosità geologica.

Qualora l'attività antropica preveda l'eventuale trasformazione fisica o d'uso del territorio non rispettando specifiche prescrizioni conoscitive, progettuali, esecutive e di gestione, l'opera in oggetto deve essere assoggettata a verifica di ammissibilità attraverso uno *studio di compatibilità* dello stesso rispetto all'ambiente che lo ospiterà. I contenuti dello studio devono rispettare le disposizioni riportate nell'art. 10 della L.R. 24/1989.

In generale il PTPAAV prevede, come precedentemente menzionato, l'assunzione di una o più modalità di tutela e valorizzazione in corrispondenza di una o più categorie di uso antropico. Per le diverse caratteristiche del territorio ed in riferimento ad una molteplicità di usi antropici, il territorio è articolato in aree differenziate in funzione della sensibilità ambientale (distinta in alta, medio e bassa) ed per gli usi possibili connessi con le diverse modalità di intervento. Si individuano:

- **A** – *Aree ad alta sensibilità alla trasformazione*, dove vi è una prevalenza di valori eccezionali ed elevati, per le quali è prevista l'applicazione prevalente delle modalità A1 e A2: fanno parte di tali gruppo, le seguenti aree:

A2N1 – Fasce litoranee fortemente caratterizzate per elementi naturali;

A2N2 – Aree con vegetazione naturale di eccezionale valore visivo e paesaggistico

A2V – Balze fortemente caratterizzanti gli ambiti visivi per percezione di elementi naturalistici

A2S – Nuclei urbani di valore storico – documentario

A2C – Aree archeologiche di rilievo

- **M** – *Aree a media sensibilità alla trasformazione*, dove vi è una prevalenza di valori elevati e medi, per le quali è prevista l'applicazione prevalente delle modalità VA e TC1; tali zone possono essere classificate in:

MN – Aree fluviali e di foce con particolari configurazioni

MV1 – Aree con esclusivi valori percettivi di grado elevato

MV2 – Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo

MG1 – Aree di eccezionale pericolosità geologica

MG2 – Aree in pendio prevalentemente collinari con elevata pericolosità geologica

MP1 – Aree di eccezionale valore produttivo prevalentemente fluviali o pianure alluvionali

MP2 – Aree ad elevato valore produttivo con caratteristiche percettive significative

MS – Aree del sistema insediativo con valore percettivo alto

- **B**- *Aree a bassa sensibilità alla trasformazione*, dove vi è una prevalenza di valori bassi, per le quali è prevista l'applicazione delle modalità TC1 e TC2.

BP – Aree collinari e/o pedemontane con discrete caratteristiche produttive.

In base a questa classificazione, l'area in esame è identificata come zona MS, ovvero "Area del sistema insediativo con valore medio percettivo". Nell'immediato intorno del sito di interesse, le altre aree previste dal Piano sono classificate come MV1, MP1, MN, MV2 e MP2.

Oltre alla zonizzazione in base alla trasformabilità del territorio, il Piano riporta anche la suddivisione dello stesso in funzione delle principali categorie di uso antropico (art. 18). Si distinguono zone ad uso culturale/ricreativo, uso insediativo (residenziale, terziario, industriale), uso infrastrutturale territoriale/tecnologico, uso produttivo estrattivo. Le suddette categorie sono state ulteriormente articolate al fine di consentire un'applicazione più mirata ed aderente alla specificità dei luoghi e delle situazioni.

Dal punto di vista urbanistico, la zona è classificata come zona D, ovvero "Insediamenti produttivi industriali", caratterizzata da forte presenza di strutture produttive e terziarie e servizi ed

infrastrutture di supporto. Le aree circostanti sono a destinazione agricola, identificabili come zona E “verde agricolo”.

Il piano non individua nella zona in oggetto, per un raggio di un chilometro:

- alcun elemento archeologico ed architettonico di rilievo
- alcun elemento di particolare interesse naturalistico e/o percettivo
- alcun elemento di pericolosità geologica.

5 Suolo e sottosuolo

Nei seguenti paragrafi viene descritta la situazione geologica, idrogeologica e geotecnica esistente a livello locale, presso il sito di studio.

5.1 Geologia e idrogeologia

Il sottosuolo del sito in oggetto è caratterizzato dalla presenza di sedimenti di origine alluvionale, di età olocenica e pleistocenica, riferibili alle Alluvioni Attuali, nella parte più prossima al Biferno, ed alle Alluvioni Recenti, nella parte più distale.

La successione stratigrafica del sito nei primi 30 – 40 m dal p.c. è ricostruibile attraverso i dati relativi a numerose indagini (prove penetrometriche e sondaggi geognostici) eseguite nel circondario per scopi geotecnici, e sulla scorta delle stratigrafie di alcuni pozzi idrici esistenti nei dintorni.

Il sottosuolo del sito risulta costituito da una successione di terreni sciolti o debolmente cementati, nella quale si alternano irregolarmente (sia in senso verticale che in senso orizzontale) sedimenti a granulometria tendenzialmente fine (sabbie, limi ed argille), frammisti tra di loro in varia misura.

Con riferimento all'area di stretta pertinenza progettuale, la complessa successione stratigrafica può essere schematicamente rappresentata da un modello a due strati cui corrispondono le seguenti unità litologiche, essenzialmente distinte sulla base delle granulometrie dominanti, e descritte partendo dalla superficie topografica:

- Unità 1: è uniformemente distribuita in tutta l'area, ed è costituita da limi argillosi e da argille limose di colore oca, bruno, o nerastro. Talora è presente un'abbondante frazione organica, che talora dà luogo a veri e propri livelli torbosi di esiguo spessore. Costituiscono i tipici sedimenti di ambiente palustre. L'unità in oggetto si estende in profondità sino a circa 3 - 4 m dal p.c.
- Unità 2: compare in tutta l'area come orizzonte di transizione tra l'unità precedente e la successiva. E' costituita da sabbie limose e limi sabbiosi, di colore bruno, talora addensati. E' presente tra 3 – 4 m e 6 – 8 m dal p.c.
- Unità 3: è costituita da sabbie debolmente limose di colore brunastro, avana o giallastro, con locali intercalazioni limose e argillose di colore scuro. L'unità si estende tra 6 – 8 m e 9 – 10 m dal p.c.
- Unità 4: è costituita da sabbie con ghiaie di colore bruno o grigio, talora cementate. Al suo interno compaiono lenti argillose e limose di colore bruno scuro o nerastro. L'unità si estende da 9 – 10 m sino ad almeno 20 m dal p.c.

In termini riassuntivi, quindi, la serie appare nettamente distinguibile tra la porzione superficiale (dal p.c. sino a 6 – 8 m dal p.c.), nella quale sono significative le granulometrie fini limose-argillose, e la porzione inferiore (da 6 – 8 m sino ad almeno 20 m dal p.c.), nella quale divengono dominanti le granulometrie più grossolane, sabbiose e ghiaiose.

Al fine di verificare il modello stratigrafico descritto, ottenuto come detto sulla base di indagini eseguite in precedenza nel circondario, è stato eseguito un sondaggio geognostico nel centro del sito in esame. Il sondaggio è stato realizzato a secco con sonda a rotazione, ed ha raggiunto una profondità di 7.5 m dal p.c.; il foro è stato attrezzato a piezometro, con tubi microfessurati del diametro di 160 mm, ed è dotato di idoneo filtro drenante e cementazione superficiale. Il sondaggio ha mostrato la seguente successione stratigrafica:

- da 0.00 a 0.50 m dal p.c.: terreno vegetale scuro, limoso e sabbioso, con inclusi resti vegetali. L'orizzonte è attribuibile all'Unità 1.
- da 0.50 a 2.10 m dal p.c.: limi con sabbie leggermente argillosi, di colore avana. L'orizzonte è riferibile all'Unità 1.
- da 2.10 a 3.80 m dal p.c.: limi argillosi scuri con sfumature avana. L'orizzonte è riferibile all'Unità 1.
- da 3.80 a 6.50 m dal p.c.: sabbie limose finissime giallastre e avana. L'orizzonte è riferibile all'Unità 2.
- da 6.50 a 7.50 m dal p.c.: limi fortemente sabbiosi avana, con sfumature giallastre. L'orizzonte è interpretabile come elemento di transizione tra l'Unità 2 e l'Unità 3.

Per quanto riguarda la idrogeologia del sito, esso è interessato da un acquifero freatico con caratteristiche di multistrato, che satura l'intera serie sopra descritta. L'acquifero è strettamente connesso all'evoluzione idrometrica del Biferno, nel senso che la sua superficie piezometrica è direttamente controllata dalle variazioni del livello idrometrico del fiume, che alterna un ruolo alimentante ad un ruolo drenante della falda. Le misurazioni effettuate nel piezometro eseguito nel sito hanno dato una profondità della superficie piezometrica di 3.50 m dal p.c.

5.2 Geotecnica

Le caratteristiche geotecniche del sottosuolo del sito corrispondono alla suddivisione proposta nel paragrafo precedente, tra la porzione più superficiale (Unità 1 ed Unità 2) e quella più profonda (Unità 3 ed Unità 4). Alle singole unità possono essere assegnati i seguenti parametri geotecnici, tenendo accuratamente conto che essi si riferiscono a stime medie eseguite sulle indagini reperite nel circondario. Si rammenta che la definizione di dettaglio delle caratteristiche geotecniche sarà eseguita a seguito delle indagini specifiche (12 sondaggi geognostici, di cui 6 attrezzati a piezometro, con relative prove penetrometriche dinamiche SPT, 10 prove penetrometriche statiche CPTU, prove geotecniche di laboratorio sui campioni di terreno prelevati in fase di indagine e relazione geologica e geologico tecnica a firma di professionista abilitato), previste in sede di progetto esecutivo.

Unità 1

L'unità è caratterizzata da terreni di copertura, alterati per unificazione, molto compressibili, con caratteristiche geotecniche molto scadenti. E' previsto il loro sbancamento.

Unità 2

I terreni sono in falda. Lo stato di addensamento è sciolto. Sono proponibili i seguenti valori parametrici:

peso dell'unità di volume (γ) = 1.90 t/mc

coesione (c') = 0.00 t/mq

densità relativa $D_r = 0.3$

angolo di attrito efficace $\varphi' = 26^\circ$

Unità 3

I terreni sono in falda. Lo stato di addensamento è medio. Sono proponibili i seguenti valori parametrici:

peso dell'unità di volume (γ) = 1.95 t/mc

coesione (c') = 0.00 t/mq

densità relativa $D_r = 0.5$

angolo di attrito efficace $\varphi' = 32^\circ$

Unità 4

I terreni sono in falda. Lo stato di addensamento è denso. Sono proponibili i seguenti valori parametrici:

peso dell'unità di volume (γ) = 2.10 t/mc

coesione (c') = 0.00 t/mq

densità relativa $D_r = > 0.8$

angolo di attrito efficace $\varphi' = 38^\circ$

Per quanto attiene ai livelli limosi ed argillosi che compaiono come intercalazioni nella Unità 3 e nella Unità 4, sono proponibili i seguenti valori:

peso dell'unità di volume (γ) = 2.00 t/mc

coesione drenata (c') = 2.00 t/mq

coesione non drenata (c_u) = 25 t/mq

angolo di attrito efficace $\varphi' = 22^\circ$

indice di consistenza = > 1.0

consistenza: dura.

5.3 Qualità dei suoli

Nel novembre del 2000, in fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale, è stata eseguita un'indagine di caratterizzazione finalizzata a definire la qualità del terreno presso il sito prima dell'installazione dell'impianto in progetto.

Le indagini hanno compreso la realizzazione di 8 pozzetti esplorativi spinti alla profondità di 1 m da p.c. e di 1 sondaggio (poi attrezzato a piezometro) profondo 7.5 m da p.c.

E' stato prelevato un campione di terreno da ciascun punto di sondaggio, da sottoporre ad analisi chimiche.

Presso il sito erano presenti dei piccoli cumuli di terreno di riporto, dichiaratamente derivanti da operazione di escavazione dal sito stesso. Sono stati quindi effettuati campionamenti anche da due dei cumuli suddetti (scelti con criterio prettamente statistico), in modo da sottoporli ad analisi chimiche di caratterizzazione.

Maggiori dettagli in merito alle attività di indagine e campionamento sono riportate in Appendice.

Le analisi chimiche sui campioni di terreno prelevati nel corso delle indagini sono state condotte dal laboratorio del Consorzio Industriale della Valle del Biferno e sono state mirate a determinare la concentrazione nei campioni stessi di:

- metalli pesanti (arsenico, cadmio, cromo totale, mercurio, nichel, piombo, rame);
- composti organici aromatici (benzene, toluene, etilbenzene, stirene, p-xilene);
- idrocarburi policiclici aromatici;
- solventi clorurati;
- fenoli e clorofenoli;
- fitofarmaci;
- idrocarburi totali.

Tutti i risultati analitici mostrano concentrazioni dei composti ricercati non ricercati non rilevabili (in quanto inferiori al limite detentivo) o comunque inferiori ai valori limite menzionati dalla Tabella 1, Allegato 1 del DM 471/99.

I referti analitici completi sono riportati in Appendice.

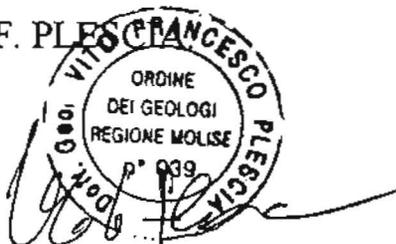
APPENDICE

COMUNE DI TERMOLI (CB)
Consorzio di Sviluppo Industriale della Valle Del Biferno
- TERMOLI -

OGGETTO : Indagine geognostica zona industriale Termoli (CB)

RELAZIONE TECNICA

Il Geologo : Dott. Vito F. PLESCIA



Redatta : Novembre 2000

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA: Dott. Vito F. PLESCIA
Via Maratona, 7
86039 **TERMOLI** (CB) - Tel./Fax. 0875/85046

PREMESSA

Su incarico del Nucleo Industriale di Termoli (CB), è stata effettuata una campagna di indagini geognostiche, avente lo scopo la realizzazione N.8 pozzetti geognostici spinti fino alla profondità di mt.1.00 dal p.c. ed un sondaggio geognostico a carotaggio continuo attrezzato con tubo piezometrico spinto fino alla profondità di mt.7.50 dal p.c. per il rinvenimento della falda idrica. In detti pozzetti a profondità stabilita dalla D.L. sono stati prelevati campioni di terreno indisturbati e nel foro di sondaggio piezometrico oltre ai campioni di terreno indisturbato, sono stati prelevati due campioni d'acqua. Inoltre, su due mucchi di terreno come da ubicazione, sono stati prelevati due campioni di terreno.

L'area allo studio è sita nell'ambito del nucleo industriale, nella Contrada denominata Rivolta del Re.

Unitamente ai tecnici del Nucleo industriale è stato eseguito un sopralluogo, durante il quale sono stati ubicati i pozzetti geognostici, il sondaggio piezometrico ed i mucchietti di terreno su cui prelevare i campioni.

La planimetria ubicazione indagini, le stratigrafie dei pozzetti e la stratigrafia del sondaggio sono allegati al presente rapporto.

Di seguito si espongono le risultanze emerse dallo studio effettuato.

LAVORI ESEGUITI

Per la realizzazione dei pozzetti geognostici è stato utilizzato un escavatore semovente gommato, mentre per il sondaggio con piezometro è stata utilizzata attrezzatura da perforazione idraulica CMV, MK 400, gommata, con piedi stabilizzatori e pompa per spurgo variamente accessoriata in relazione ai terreni da attraversare. L'escavazione dei pozzetti è proseguita in progressione come da ubicazione, ed il prelievo dei campioni è stato effettuato con campionatore a pressione tipo "Shelby". La perforazione del sondaggio piezometrico è stata effettuata con sonda a rotazione tipo C. M. V. MK 400 gommata, la terebrazione è stata eseguita a secco con carotiere semplice ed i campioni di terreno sono stati prelevati con campionatore doppio tipo "Denison".

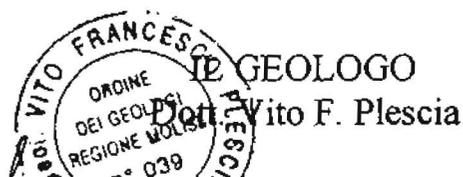
Nel foro piezometrico appena realizzato sono stati messi in opera una serie di tubi microfessurati p.v.c. pesante, del diametro $\phi 160$ mm., antirifluenti per la frazione fine dei materiali circostanti.

Inoltre sempre nel foro piezometrico, dopo l'operazione della messa in opera dei tubi, è stato realizzato un filtro drenante con ghiaia a granulometria calibrata.

Infine nella parte sommitale del foro, onde evitare la permeazione delle acque piovane è stata effettuata la cementazione.

Sempre nel sondaggio piezometrico a fine operazioni è stato effettuato lo spurgo del piezometro.

Il prelievo dei campioni d'acqua è stato effettuato il giorno successivo alla installazione del piezometro, cos'ì come richiesto dalla D.L. Uno con pompa aspirante l'altro con Bailer.



PLANIMETRIA UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

LEGENDA



Area dello Studio.



Pn = Pozzetto geognostico da mt. 1.00 con prelievo a mt. 0.50

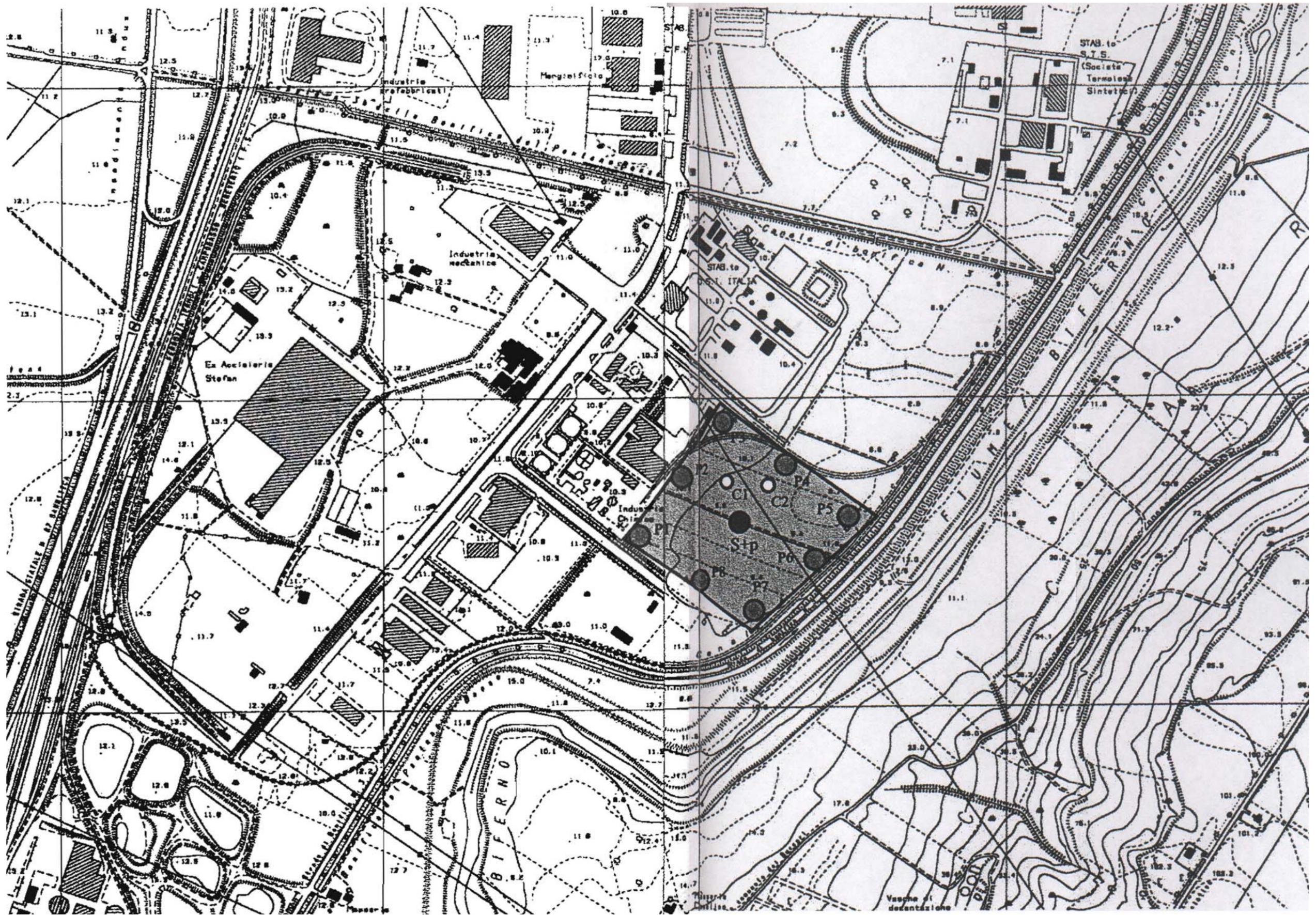


S = Sondaggio con piezometro.



C = Cumulo di terreno.

SCALA 1: 5.000



STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA

Dott. Vito F.PLESCIA

Via Maratona n.7 - Termoli (CB) - Tel/Fax 0876/85046

RF. INT.: 0000000073	DATA ELABORAZIONE: 03/11/2000	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 25/10/2000	DATA FINE PERFORAZIONE: 25/10/2000
COMMITTENTE: NUCLEO INDUSTRIALE DI TERMOLI		CANTIERE: Area Zona Industriale Termoli (CB)	
PERFORAZIONE: P1	QUOTA BOCCAFFORO (m s.l.m.): 10.50	LUNGHEZZA (m): 1.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: ESCAVATORE SEMOVENTE GOMMATO			
PERFORATORE RESPONSABILE: P.F.M.T.		TECNICO RESPONSABILE: Dott.Geol.Vito F.Plescia	
NOTE: Condizioni meteorologiche buone.			

STRATIGRAFIA				CAMPIONI	
Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Tipologia
0.50	0.50		Terreno vegetale scuro, limoso con inclusi resti vegetali, plastico e degradato.	0.50	
1.00	0.50		Limi argillosi scuri, leggermente sabbiosi, con sfumature avana.	1.00	Pressione
					PERFORAZIONE

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA

Dott. Vito F.PLESCIA

Via Maratona n.7 - Termoli (CB) - Tel/Fax 0875/86046

RF. INT.: 000000074	DATA ELABORAZIONE: 03/11/2000	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 25/10/2000	DATA FINE PERFORAZIONE: 25/10/2000
COMMITTENTE: NUCLEO INDUSTRIALE DI TERMOLI		CANTIERE: Area Zona Industriale Termoli (CB)	
PERFORAZIONE: P2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 10.10	LUNGHEZZA (m): 1.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: ESCAVATORE SEMOVENTE GOMMATO			
PERFORATORE RESPONSABILE: P.F.M.T.		TECNICO RESPONSABILE: Dott.GeoVito F.Plescia	
NOTE: Condizioni meteorologiche buone.			

S T R A T I G R A F I A			CAMPIONI				
Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Compensatore tipo di prelievo	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE
0.45	0.45		Terrano vegetale scuro, limoso con inclusi resti vegetali, plastico e degradato.	0.50			
1.00	0.55		Limi con argilla sabbiosi, scuri con sfumature avana, plastico.	1.00	Pistone Pressione	88	Percussione con escavatore a berno

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA

Dott. Vito F.PLESCIA

Via Maratona n.7 - Termoli (CB) - Tel/Fax 0875/85046

RF. INT.: 000000077	DATA ELABORAZIONE: 03/11/2000	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 25/10/2000	DATA FINE PERFORAZIONE: 25/10/2000
COMMITTENTE: NUCLEO INDUSTRIALE DI TERMOLI		CANTIERE: Area Zona Industriale Termoli (CB)	
PERFORAZIONE: P5	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 8.40	LUNGHEZZA (m): 1.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: ESCAVATORE SEMOVENTE GOMMATO			
PERFORATORE RESPONSABILE: P.F.M.T.		TECNICO RESPONSABILE: Dott.GeolVito F.Plescia	
NOTE: Condizioni meteorologiche buone.			

S T R A T I G R A F I A				CAMPIONI			
Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Compositore tipo di prelievo	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE
0.40	0.40		Terrano vegetale scuro, sabbioso-finoso con inclusi resti vegetali.	0.50			
1.00	0.60		Sabbie fortemente limose, fini, avana chiare.	1.00	Pistone Pressione	55	Percussione con escavatore o benne

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA

Dott. Vito F.PLESCIA

Via Maratona n.7 - Termoli (CB) - Tel/Fax 0875/85046

RF. INT.: 000000078	DATA ELABORAZIONE: 03/11/2000	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 25/10/2000	DATA FINE PERFORAZIONE: 25/10/2000
COMMITTENTE: NUCLEO INDUSTRIALE DI TERMOLI		CANTIERE: Area Zona Industriale Termoli (CB)	
PERFORAZIONE: P6	QUOTA BOCCAFFORO (m s.l.m.): 9.30	LUNGHEZZA (m): 1.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: ESCAVATORE SEMOVENTE GOMMATO			SCALA GRAFICA: 1:50
PERFORATORE RESPONSABILE: P.F.M.T.		TECNICO RESPONSABILE: Dott.Geo/Vito F.Plescia	
NOTE: Condizioni meteorologiche buone.			

STRATIGRAFIA				CAMPIONI		METODO DI PERFORAZIONE
Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Compositore Tipo di prelievo	
			Terreno vegetale scuro, sabbioso-finoso con inclusi resti vegetali.	0.50		Percussione con escavatore a berra
0.50	0.50		Sabbie finissime limose, giallastre e ovano chiare.	1.00	Platone Pressione	
1.00	0.50					

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA

Dott. Vito F.PLESCIA

Via Maratona n.7 - Termoli (CB) - Tel/Fax 0876/85046

RF. INT.: 000000079	DATA ELABORAZIONE: 03/11/2000	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 25/10/2000	DATA FINE PERFORAZIONE: 25/10/2000
COMMITTENTE: NUCLEO INDUSTRIALE DI TERMOLI		CANTIERE: Area Zona Industriale Termoli (CB)	
PERFORAZIONE: P7	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 9.20	LUNGHEZZA (m): 1.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: ESCAVATORE SEMOVENTE GOMMATO			SCALA GRAFICA: 1:50
PERFORATORE RESPONSABILE: P.F.M.T.		TECNICO RESPONSABILE: Dott.Geo/Vito F.Plescia	
NOTE: Condizioni meteorologiche buone.			

STRATIGRAFIA				CAMPIONI	
Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	Profondità di prelievo (m)	Compositore
0.40	0.40		Terreno vegetale scuro, limoso con inclusi resti vegetali, plastico e degradato.	0.50	
1.00	0.60		Lim. argillosi scuri, sabbiosi.	1.00	Pistone Pressione
					SS Percussione con escavatore a betta

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA

Dott. Vito F.PLESCIA

Via Maratona n.7 - Termoli (CB) - Tel/Fax 0876/85046

RF. INT.: 000000081	DATA ELABORAZIONE: 03/11/2000	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 26/10/2000	DATA FINE PERFORAZIONE: 26/10/2000
COMMITTENTE: NUCLEO INDUSTRIALE DI TERMOLI		CANTIERE: Area Zona Industriale Termoli (CB)	
PERFORAZIONE: S+p	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 9.70	LUNGHEZZA (m): 7.50	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: C.M.V. MK 400		SCALA GRAFICA: 150	
PERFORATORE RESPONSABILE: P.F.M.T.		TECNICO RESPONSABILE: Dott.GeoVito F.Plescia	
NOTE: Condizioni meteorologiche buone. Da metri 0.00 a metri 7.50 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	STRATIGRAFIA		DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI	IDROLOGIA	PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 ±	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
	Potenza (m)	Simbolo grafico								
0.50	0.50		Terrano vegetale scuro, limoso e sabbioso, con inclusi resti vegetali.							
2.10	1.60		Limi con sabbie leggermente argillosi, di colore avana.	1.00 1.50						
3.80	1.70		Limi argillosi scuri con sfumature avana.	1.00 1.50						
5.00			Sabbie limose finissime giallastre e avana.	3.40 3.50						
6.50	2.70		Limi fortemente sabbiosi avana, con sfumature grigiastre.							
7.50	1.00			7.50						

ERRATA CORRIGE

- 1) La realizzazione dei pozzetti “operazioni di campagna compreso il prelievo di terreno” sono state effettuate il giorno 25/10/2000. Mentre l’elaborazione e la stesura delle stratigrafie sugli appositi modelli sono state effettuate il giorno 03/11/2000.
- 2) La realizzazione del sondaggio piezometrico “operazioni di campagna compreso il prelievo di terreno e lo spurgo del piezometro” sono state effettuate il giorno 26/10/2000. I prelievi dei campioni d’acqua sono stati effettuati il giorno 27/10/2000.
- 3) Riferimento in planimetria A1 è coincidente con il cumulo C1, campione C1. Riferimento in planimetria A2 è coincidente con il cumulo C2, campione C2.
- 4) Nel capitolo lavori eseguiti riga 8 Shelby anzichè Schelby.
- 5) Nel capitolo lavori eseguiti riga 23 piezometro anzichè piazometro.

Analisi chimiche terreno



laboratorio chimico ambientale

Termoli, 09/11/00

Rapporto di prova N° 1248/00

Richiesta: Analisi chimica su terreno

Campione: terreno prelevato in P1 (da 0.5 m a 1 m)

Verbale N° 105/Ott

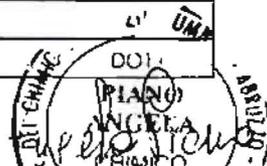
Data di prelievo: 25.10.00

Accettazione n° 1248/00

Analisi n° 1248/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
Metalli:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Arsenico come As	mg/Kg s.s.	0,95	
Cadmio come Cd	mg/Kg s.s.	0,09	
Cromo come Cr	mg/Kg s.s.	53,21	
Mercurio come Hg	mg/Kg s.s.	< 0,01	
Nichel come Ni	mg/Kg s.s.	60,50	
Piombo come Pb	mg/Kg s.s.	29,90	
Rame come Cu	mg/Kg s.s.	26,96	
BTEXS:			EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	mg/Kg	<0,001	
Toluene	mg/Kg	0,003	
Etilbenzene	mg/Kg	<0,001	
Stirene	mg/Kg	<0,001	
p-Xilene	mg/Kg	<0,001	
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Benzo (a) Antracene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (a) Pirene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (h) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg	<0,02	
Crisene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a) pirene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg	<0,02	
Indenopirene	mg/Kg	<0,02	



PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Pirene	mg/Kg	< 0,02	
Solventi Clorurati:			EN-ISO 10301 F4-2
Clorometano	mg/Kg	<0,001	
Diclorometano	mg/Kg	<0,001	
Triclorometano	mg/Kg	<0,001	
Cloruro di vinile	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2 - Tricloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tricloroetilene	mg/Kg	0,020	
1,2,3 - Tricloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tetracloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
Fenoli:			EPA 8041
Fenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
o - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
m - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
p - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
2 Clorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4 Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4,6 Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Fitofarmaci:			UNICHIM N°118
Aloclor	mg/Kg	<0,001	
Aldrin	mg/Kg	0,017	
Atrazina	mg/Kg	<0,01	
Alfa- esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Beta-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	0,007	
Gamma-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Clordano	mg/Kg	<0,001	
DDD	mg/Kg	<0,001	
DDE	mg/Kg	<0,001	
DDT	mg/Kg	<0,001	
Dieldrin	mg/Kg	<0,001	
Endrin	mg/Kg	<0,001	
TPH Idrocarburi Totali	mg/Kg s.s.	10,3	MP-045-C



laboratorio chimico ambientale

Termoli, 09/11/00

Rapporto di prova N° 1249/00

Richiesta: Analisi chimica su terreno

Campione: terreno prelevato in P3 (da 0.5 m a 1 m)

Verbale N° 106/Ott

Data di prelievo: 25.10.00

Accettazione n° 1249/00

Analisi n° 1249/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
Metalli:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Arsenico come As	mg/Kg s.s.	1,09	
Cadmio come Cd	mg/Kg s.s.	0,10	
Cromo come Cr	mg/Kg s.s.	41,47	
Mercurio come Hg	mg/Kg s.s.	0,22	
Nichel come Ni	mg/Kg s.s.	65,07	
Piombo come Pb	mg/Kg s.s.	36,41	
Rame come Cu	mg/Kg s.s.	27,10	
BTEXS:			EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	mg/Kg	<0,001	
Toluene	mg/Kg	0,003	
Etilbenzene	mg/Kg	<0,001	
Stirene	mg/Kg	<0,001	
p-Xilene	mg/Kg	<0,001	
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Benzo (a) Antracene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (a) Pirene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (h) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg	<0,02	
Crisene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a) pirene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg	<0,02	
Indenopirene	mg/Kg	<0,02	

Stampa e firma illegibili, probabilmente un'autografo e una data.

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Pirene	mg/Kg	0,06	
Solventi Clorurati:			EN-ISO 10301 F4-2
Clorometano	mg/Kg	<0,001	
Diclorometano	mg/Kg	<0,001	
Triclorometano	mg/Kg	<0,001	
Cloruro di vinile	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2 - Tricloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tricloroetilene	mg/Kg	0,010	
1,2,3 - Tricloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tetracloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
Fenoli:			EPA 8041
Fenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
o - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
m - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
p - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
2 Clorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4 Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4,6 Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Fitofarmaci:			UNICHIM N°118
Aloclor	mg/Kg	<0,001	
Aldrin	mg/Kg	<0,001	
Atrazina	mg/Kg	<0,01	
Alfa- esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Beta-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	0,002	
Gamma-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Clordano	mg/Kg	<0,001	
DDD	mg/Kg	<0,001	
DDE	mg/Kg	<0,001	
DDT	mg/Kg	<0,001	
Dieldrin	mg/Kg	<0,001	
Endrin	mg/Kg	<0,001	
TPH Idrocarburi Totali	mg/Kg s.s.	27,6	MP-0456C

Rapporto di prova N° 1250/00

Richiesta: Analisi chimica su terreno

Campione: terreno prelevato in P6 (da 0.5 m a 1 m)

Verbale N° 107/Ott

Data di prelievo: 25.10.00

Accettazione n° 1250/00

Analisi n° 1250/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
Metalli:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Arsenico come As	mg/Kg s.s.	1,09	
Cadmio come Cd	mg/Kg s.s.	0,08	
Cromo come Cr	mg/Kg s.s.	40,82	
Mercurio come Hg	mg/Kg s.s.	< 0,01	
Nichel come Ni	mg/Kg s.s.	45,92	
Piombo come Pb	mg/Kg s.s.	32,64	
Rame come Cu	mg/Kg s.s.	15,51	
BTEXS:			EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	mg/Kg	<0,001	
Toluene	mg/Kg	0,002	
Etilbenzene	mg/Kg	<0,001	
Stirene	mg/Kg	<0,001	
p-Xilene	mg/Kg	<0,001	
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN 390-6329
Benzo (a) Antracene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (a) Pirene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (h) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg	<0,02	
Crisene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a) pirene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg	<0,02	
Indenopirene	mg/Kg	<0,02	

DOT. PIANO ANGELA
10/11/00

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Pirene	mg/Kg	<0,02	
Solventi Clorurati:			EN-ISO 10301 F4-2
Clorometano	mg/Kg	<0,001	
Diclorometano	mg/Kg	<0,001	
Triclorometano	mg/Kg	<0,001	
Cloruro di vinile	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2 - Tricloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tricloroetilene	mg/Kg	0,010	
1,2,3 - Tricloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tetracloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
Fenoli:			EPA 8041
Fenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
o - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
m - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
p - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
2 Clorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4 Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4,6 Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Fitofarmaci:			UNICHIM N°118
Aloclor	mg/Kg	<0.001	
Aldrin	mg/Kg	<0.001	
Atrazina	mg/Kg	<0.01	
Alfa- esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Beta-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	0,043	
Gamma-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Clordano	mg/Kg	<0,001	
DDD	mg/Kg	<0,001	
DDE	mg/Kg	<0,001	
DDT	mg/Kg	<0,001	
Dieldrin	mg/Kg	<0,001	
Endrin	mg/Kg	<0,001	
TPH Idrocarburi Totali	mg/Kg s.s.	4,5	MP-045-C

Rapporto di prova N° 1251/00

Richiesta: Analisi chimica su terreno

Campione: terreno prelevato in C2 (cumulo)

Verbale N° 108/Ott

Data di prelievo: 25.10.00

Accettazione n° 1251/00

Analisi n° 1251/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
Metalli:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Arsenico come As	mg/Kg s.s.	1,16	
Cadmio come Cd	mg/Kg s.s.	0,04	
Cromo come Cr	mg/Kg s.s.	18,95	
Mercurio come Hg	mg/Kg s.s.	<0,01	
Nichel come Ni	mg/Kg s.s.	43,44	
Piombo come Pb	mg/Kg s.s.	28,63	
Rame come Cu	mg/Kg s.s.	3,88	
BTEXS:			EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	mg/Kg	<0,001	
Toluene	mg/Kg	0,002	
Etilbenzene	mg/Kg	<0,001	
Stirene	mg/Kg	<0,001	
p-Xilene	mg/Kg	<0,001	
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN 390-6329
Benzo (a) Antracene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (a) Pirene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (h) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg	<0,02	
Crisene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a) pirene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg	<0,02	
Indenopirene	mg/Kg	<0,02	



PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Pirene	mg/Kg	0,05	
Solventi Clorurati:			EN-ISO 10301 F4-2
Clorometano	mg/Kg	<0,001	
Diclorometano	mg/Kg	<0,001	
Triclorometano	mg/Kg	<0,001	
Cloruro di vinile	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2 - Tricloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tricloroetilene	mg/Kg	0,310	
1,2,3 - Tricloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tetracloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
Fenoli:			EPA 8041
Fenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
o - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
m - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
p - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
2 Clorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4 Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4,6 Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Fitofarmaci:			UNICHIM N°118
Aloclor	mg/Kg	<0,001	
Aldrin	mg/Kg	<0,001	
Atrazina	mg/Kg	<0,01	
Alfa- esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Beta-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	0,011	
Gamma-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Clordano	mg/Kg	<0,001	
DDD	mg/Kg	<0,001	
DDE	mg/Kg	<0,001	
DDT	mg/Kg	<0,001	
Dieldrin	mg/Kg	<0,001	
Endrin	mg/Kg	<0,001	
TPH Idrocarburi Totali	mg/Kg s.s.	9,8	MP-045-C

Rapporto di prova N° 1265/00

Richiesta: Analisi chimica su terreno

Campione: terreno prelevato in piezometro (3 m)

Verbale N° 122/Ott

Data di prelievo: 27.10.00

Accettazione n° 1265/00

Analisi n° 1265/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
Metalli:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Arsenico come As	mg/Kg s.s.	1,64	
Cadmio come Cd	mg/Kg s.s.	0,10	
Cromo come Cr	mg/Kg s.s.	1,45	
Mercurio come Hg	mg/Kg s.s.	0,31	
Nichel come Ni	mg/Kg s.s.	60,34	
Piombo come Pb	mg/Kg s.s.	38,01	
Rame come Cu	mg/Kg s.s.	25,23	
BTEXS:			EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	mg/Kg	<0,001	
Toluene	mg/Kg	<0,001	
Etilbenzene	mg/Kg	<0,001	
Stirene	mg/Kg	<0,001	
p-Xilene	mg/Kg	<0,001	
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN 390-6329
Benzo (a) Antracene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (a) Pirene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (h) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg	<0,02	
Crisene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a) pirene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg	<0,02	
Indenopirene	mg/Kg	<0,02	



PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Pirene	mg/Kg	<0,02	
Solventi Clorurati:			EN-ISO 10301 F4-2
Clorometano	mg/Kg	<0,001	
Diclorometano	mg/Kg	<0,001	
Triclorometano	mg/Kg	<0,001	
Cloruro di vinile	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2 - Tricloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tricloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2,3 - Tricloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tetracloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
Fenoli:			EPA 8041
Fenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
o - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
m - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
p - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
2 Clorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4 Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4,6 Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Fitofarmaci:			UNICHIM N°118
Aloclor	mg/Kg	<0,001	
Aldrin	mg/Kg	0,022	
Atrazina	mg/Kg	<0,01	
Alfa- esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Beta-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	0,011	
Gamma-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Clordano	mg/Kg	<0,001	
DDD	mg/Kg	<0,001	
DDE	mg/Kg	<0,001	
DDT	mg/Kg	<0,001	
Diieldrin	mg/Kg	<0,001	
Endrin	mg/Kg	<0,001	
TPH Idrocarburi Totali	mg/Kg s.s.	5,9	MP-045-C

Rapporto di prova N° 1266/00

Richiesta: Analisi chimica su terreno

Campione: terreno prelevato in piezometro (7 m)

Verbale N° 123/Ott

Data di prelievo: 27.10.00

Accettazione n° 1266/00

Analisi n° 1266/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
Metalli:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Arsenico come As	mg/Kg s.s.	1,53	
Cadmio come Cd	mg/Kg s.s.	0,08	
Cromo come Cr	mg/Kg s.s.	28,36	
Mercurio come Hg	mg/Kg s.s.	<0,01	
Nichel come Ni	mg/Kg s.s.	40,66	
Piombo come Pb	mg/Kg s.s.	30,29	
Rame come Cu	mg/Kg s.s.	19,19	
BTEXS:			EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	mg/Kg	<0,001	
Toluene	mg/Kg	<0,001	
Etilbenzene	mg/Kg	<0,001	
Stirene	mg/Kg	<0,001	
p-Xilene	mg/Kg	<0,001	
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN 390-6329
Benzo (a) Antracene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (a) Pirene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (h) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	<0,02	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/Kg	<0,02	
Crisene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a) pirene	mg/Kg	<0,02	
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Kg	<0,02	
Indenopirene	mg/Kg	<0,02	

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	METODO
IPA:			IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Pirene	mg/Kg	<0,02	
Solventi Clorurati:			EN-ISO 10301 F4-2
Clorometano	mg/Kg	<0,001	
Diclorometano	mg/Kg	<0,001	
Triclorometano	mg/Kg	<0,001	
Cloruro di vinile	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2 - Dicloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2 - Tricloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tricloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,2,3 - Tricloropropano	mg/Kg	<0,001	
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/Kg	<0,001	
Tetracloroetilene	mg/Kg	<0,001	
1,1 - Dicloroetano	mg/Kg	<0,001	
Fenoli:			EPA 8041
Fenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
o - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
m - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
p - metilfenolo	mg/Kg s.s.	<0,1	
2 Clorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4 Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
2,4,6 Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	<0,01	
Fitofarmaci:			UNICHIM N°118
Aloclor	mg/Kg	<0,001	
Aldrin	mg/Kg	<0,001	
Atrazina	mg/Kg	<0,01	
Alfa- esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Beta-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	0,008	
Gamma-Esacloroetano (lindano)	mg/Kg	<0,001	
Clordano	mg/Kg	<0,001	
DDD	mg/Kg	<0,001	
DDE	mg/Kg	<0,001	
DDT	mg/Kg	<0,001	
Dieldrin	mg/Kg	<0,001	
Endrin	mg/Kg	<0,001	
TPH Idrocarburi Totali	mg/Kg s.s.	30,8	MP-045-C

Analisi chimiche acque di falda



laboratorio chimico ambientale

Termoli, 22/12/00

Rapporto di prova N° 1268/00 bis

Richiesta: Analisi chimica su acqua

Campione: acqua prelevata con pompa (campione 2)

Campionamento : effettuato dal dott. Pleiscia

Verbale N° 125/Ott

Data di prelievo: 27.10.00

Accettazione n° 1268/00

Analisi n° 1268/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	Valore Limite DM 471/99	METODO
Metalli:				IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Arsenico come As	µg/l	8	10	
Cadmio come Cd	µg/l	< 1	5	
Cromo come Cr	µg/l	33	50	
Rame come Cu	µg/l	48	1000	
BTEXS:	µg/l			EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	µg/l	< 1	1	
Toluene	µg/l	< 1	15	
Etilbenzene	µg/l	< 1	50	
Stirene	µg/l	< 1	25	
p-Xilene	µg/l	< 1	10	
PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	Valore Limite DM 471/99	METODO
Fenoli:				EPA 8041
Fenolo	µg/l	< 100		
o - metilfenolo	µg/l	< 100		
m - metilfenolo	µg/l	< 100		
p - metilfenolo	µg/l	< 100		
2 Clorofenolo	µg/l	< 10	180	
2,4 Diclorofenolo	µg/l	< 10	110	
2,4,6 Triclorofenolo	µg/l	< 10	5	
Pentaclorofenolo	µg/l	< 10	0.5	





laboratorio chimico ambientale

Termoli, 22/12/00

Rapporto di prova N° 1267/00 bis

Richiesta: Analisi chimica su acqua

Campione: acqua prelevata con bailer (campione 1)

Campionamento : effettuato dal dott. Pleiscia

Verbale N° 124/Ott

Data di prelievo: 27.10.00

Accettazione n° 1267/00

Analisi n° 1267/00

Cliente: Sidercad S.p.a. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	Valore Limite DM 471/99	METODO
BTEXS:				EN-ISO 10301 F4-2
Benzene	µg/l	< 1	1	
Toluene	µg/l	< 1	15	
Etilbenzene	µg/l	< 1	50	
Stirene	µg/l	< 1	25	
p-Xilene	µg/l	< 1	10	





laboratorio chimico ambientale

Termoli, 22/12/00

Rapporto di prova N° 1465/00 bis

Richiesta: Analisi chimica su acqua

Campione: acqua di falda prelevato da MWF "Sito Energia"

Campionamento: Istantaneo in condizioni statiche in superficie

Verbale N° 51/Dic

Data di prelievo: 13.12.00

Accettazione n° 1465/00

Analisi n° 1465/00

Cliente: Sidercad S.p.A. via Corsica, 19 - Genova

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	Valore Limite DM 471/99	METODO
Metalli:				IRSA-CNR 64 ISSN390-6329
Mercurio come Hg	µg/l	<1	1	
Nichel come Ni	µg/l	2	20	
Piombo come Pb	µg/l	1	10	
IPA:				IRSA-CNR 64 ISSN 390-6329
Benzo (a) Antracene	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC massa
Benzo (a) Pirene	µg/l	N.D.	0,01	Conferma GC massa
Benzo (h) fluorantene	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC massa
Benzo (k) fluorantene	µg/l	N.D.	0,05	Conferma GC massa
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	N.D.	0,01	Conferma GC massa
Crisene	µg/l	N.D.	5	Conferma GC massa
Dibenzo (a) pirene	µg/l	N.D.		Conferma GC massa
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	N.D.	0,01	Conferma GC massa
Indenopirene	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC massa
Pirene	µg/l	N.D.	50	Conferma GC massa

N.D. : non determinabile



PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	RISULTATI	Valore Limite DM 471/99	METODO
Solventi Clorurati:				EN-ISO 10301 F4-2
Clorometano	µg/l	N.D.	1,5	
Diclorometano	µg/l	N.D.		
Triclorometano	µg/l	N.D.	0,15	
Cloruro di vinile	µg/l	N.D.	0,5	
1,2 - Dicloroetano	µg/l	N.D.	3	
1,1 - Dicloroetilene	µg/l	N.D.	0,05	
1,2 - Dicloropropano	µg/l	N.D.	0,15	
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	N.D.	0,2	
Tricloroetilene	µg/l	N.D.	1,5	
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	N.D.	0,001	
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	N.D.	0,05	
Tetracloroetilene	µg/l	N.D.	1,1	
1,1 - Dicloroetano	µg/l	N.D.	810	
Fitofarmaci:				IRSA-CNR/5070
Aloclor	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
Aldrin	µg/l	N.D.	0,03	Conferma GC Massa
Atrazina	µg/l	N.D.	0,3	Conferma GC Massa
Alfa-esacloroesano (lindano)	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
Beta-Esacloroesano (lindano)	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
Gamma-Esacloroesano (lindano)	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
Clordano	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
DDD	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
DDE	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
DDT	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
Dieldrin	µg/l	N.D.	0,03	Conferma GC Massa
Endrin	µg/l	N.D.	0,1	Conferma GC Massa
TPN Idrocarburi Totali (come n-esano)	µg/l	228	350	EPA 8015B

N.D. : non determinabile

