

COMUNE DI TARANTO

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.

Piattaforma di trattamento rifiuti liquidi
C.da Rondinella, Taranto

TITOLO ELABORATO

RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

ELABORATO. N.

1

DATA

Agosto/2017

REVISIONE

REV. 1

SCALA

PROGETTISTI

Ing. Ottavio Ruggieri
**Vico II Vittorio Emanuele n.1
74015 Martina Franca (TA)**

Dott. Chim. **Francesco Cannito**, PhD



Consulenza Chimica e Ambientale
Via De Napoli, 10 Bitonto (BA)
cell. 338/9158123 - 320/3864945
e-mail: francesco.cannito@virgilio.it
PEC: francesco.cannito@pec.chimici.it

Dott. Geol. Giuseppe MASILLO
**Via S.Croce,66 – 72020
Erchie (BR)**

TIMBRO, FIRMA E VISTI



HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 2 di 31

INDICE

Scopo del presente elaborato	3
Raccolta e sistemazione dati esistenti	4
Descrizione del sito	4
Geologia generale del sito	5
Caratteristiche della piattaforma polifunzionale	8
Piano dettagliato dei campionamenti e delle analisi	9
a) Suolo	10
b) Analisi dei suoli	11
c) Acque di falda	13
d) Analisi delle acque	15
Determinazione flusso di falda e analisi piezometrica	17
Risultati delle indagini	20
Matrice suolo	21
Descrizione litologica materiali estratti	22
Materiale di riporto	25
Matrice acque di falda	27
Conclusioni	28

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 3 di 31

SCOPO DEL PRESENTE ELABORATO

Scopo del documento è quello di descrivere ed elencare i risultati del Piano di Indagine già presentato nel Piano di Caratterizzazione della Hydrochemical Service S.r.l. e approvato nella Conferenza di Servizi “decisoria” del Ministero dell’Ambiente (convocata con nota n. 17513/Q.d.V./DI del 02/09/2005), tenendo conto inoltre del nulla osta ottenuto dal Ministero dall’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) inviato con protocollo n° 0016336/STA del 19/10/2015, delle integrazioni richieste da ARPA Puglia, inviate a Codesta Società con nota numero protocollo n° 0021722-86-del 07/04/2016.

Sebbene la Hydrochemical Service S.r.l. abbia già trasmesso con nota prot. n. 069/17 del 15/03/17 i risultati della caratterizzazione dei suoli e della falda, la presente revisione fa seguito alla richiesta di integrazione del MATTM, trasmessa con nota prot. n. 0013089/STA del 20/06/2017, con gli esiti della caratterizzazione così come richiesto nei pareri ARPA Puglia n. 35883/17 e n. 35924/17 del 07/06/2017.

I risultati delle indagini hanno fornito le necessarie informazioni per consentire di:

- stabilire l’idrogeologia dell’area e definire le isofreatiche;
- stabilire un quadro analitico del suolo e la geochimica delle acque sotterranee.

Secondo quanto previsto nel D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., nella seguente relazione sono definiti:

- ubicazione e tipologia delle indagini svolte (sondaggi e rilievi);
- ubicazione e caratteristiche del campionamento eseguito sulle matrici ambientali investigate (suolo e sottosuolo, acque sotterranee);
- le analisi chimico-fisiche condotte, il dettaglio dei risultati acquisiti e le metodiche analitiche impiegate.

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 4 di 31

In accordo con le richieste di ARPA Puglia presenti nel già citato parere n. 35883/17 del 07/06/2017, il documento è stato integrato con:

- log stratigrafici dei sondaggi geognostici effettuati, da cui si evince la quota sul livello del mare del bocca foro, la profondità di prelievo dei campioni analizzati, la descrizione litologica dei materiali estratti, la profondità di intercettazione del livello acquifero e la posizione del livello statico della falda;
- report fotografico delle cassette catalogatrici relative alle carote estratte dai sondaggi.

In accordo con le richieste di ARPA Puglia presenti nel già citato parere n. 35924/17 del 07/06/2017, il documento è stato integrato con:

- caratterizzazione dei “materiali di riporto” estratti dai sondaggi effettuati, coerentemente a quanto definito dalla circolare MATTM 13338/TRI del 14/05/2014.

RACCOLTA E SISTEMAZIONE DATI ESISTENTI

Descrizione del sito

L'area oggetto dell'attività della Hydrochemical Service s.r.l. ricade all'interno del Comune di Taranto, nella periferia del Mar Grande nella zona ovest della città denominata “Rondinella”.

L'area dell'impianto si trova all'interno del territorio comunale di Taranto, è individuata sulla tavola 493114 del PRG ed è regolamentata dal PRP del Porto di Taranto.

La zona è delimitata dalla Ferrovia dello Stato, dal Mar Ionio e dalla proprietà AGIP Raffinazione: il tutto è riportato:

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 6 di 31

- ✓ **Calcareniti di M.te Castiglione** (*Post-Calabriano*);
- ✓ **Depositi ghiaiosi e sabbiosi marini** (*Pleistocene*);
- ✓ **Depositi lagunari e palustri**;
- ✓ **Depositi costieri/ Alluvioni attuali /Depositi di natura antropica.**

I **Calcari di Altamura** si trovano stratigraficamente alla base delle sequenze sedimentarie plio-pleistoceniche. *Pertanto non interessano i sondaggi effettuati per questa caratterizzazione.*

Le Calcareniti di Gravina appartengono ad una sequenza sedimentaria di età pliocenica. Si tratta di tipi litologici “trasgressivi” sui *Calcari di Altamura* e sono costituite da calcareniti organogene porose, variamente cementate, di colore bianco-giallognole e con clastici derivati dalla degradazione dei calcari cretacei nonché da frammenti fossiliferi; alla base della formazione, in trasgressione, si rileva un conglomerato a ciottoli calcarei con matrice carbonatica di colore rossastro.

Anche questa formazione non è riscontrabile nei sondaggi effettuati, perché si trova alla base dei sedimenti argillosi calabriani.

Le Argille subappennine (Bradano), sono litotipi di età calabriana e affiorano lungo le incisioni delle lame e lungo la costa del Mar Piccolo e poggiano, senza soluzione di continuità sulle Calcareniti di Gravina. Litologicamente sono rappresentate da argille e argille marnose di colore grigioazzurro con frequenti intercalazioni sabbiose. A luoghi è visibile una stratificazione di spessore variabile da pochi centimetri a diversi decimetri, in assetto generalmente suborizzontale.

Lo spessore è variabile compreso tra i 50 e i 100 m. Per quanto riguarda l'ambiente di sedimentazione, i caratteri della formazione indicano un ambiente di piattaforma più o meno profonda. Sono depositi prevalentemente marnosi e/o argillomarnosi, a volte con una componente silto-sabbiosa di colore grigio-azzurro. Tali depositi risultano

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 7 di 31

praticamente impermeabili e costituiscono, verosimilmente, il livello di base della falda superficiale.

Le Calcareniti di M.te Castiglione raggruppano più tipi litologici quali le calcareniti a grana grossolana e compatte e i calcari grossolani tipo "*panchina*" di colore grigio-giallastro, di età post-calabriana.

Stratigraficamente succedono alle *Argille del Bradano* e sono caratterizzate da un valore medio di conducibilità idraulica che aumenta in corrispondenza degli strati porosi ricchi di macrofossili e decresce in quelli a granulometria fine o maggiormente cementati.

I Depositi ghiaiosi e sabbiosi marini, sono depositi del Pleistocene che affiorano a sud dell'area in esame con spessori variabili da 1 a 10 m; sono costituiti da sabbie grossolane di colore giallastro nelle porzioni superiori e da conglomerati poligenici rossastri, con intercalazioni sabbiose, nelle porzioni più basse.

I Depositi lagunari e palustri sono depositi di età compresa tra il Pleistocene superiore e l'Olocene, sono costituiti da limi gialli o neri con abbondante sostanza organica (fustoli vegetali) presenti nella zona di retrospiaggia con uno spessore modesto. Da un punto di vista idrogeologico è possibile attribuire loro una conducibilità idraulica da bassa a molto bassa.

I Depositi costieri di età olocenica, sono costituiti, prevalentemente, da sabbie grigie o giallorossastre, talora grossolane con stratificazione incrociata.

Lo spessore è piuttosto modesto. Questo litotipo include anche le dune costiere presenti lungo la fascia litorale.

Le Alluvioni attuali sono costituite da sabbie, ghiaie e ciottoli eterometrici in matrice sabbiosa e sabbiosa-limosa (Olocene).

I Depositi di natura antropica sono in taluni casi depositi addizionati di natura industriale e provenienti da demolizioni edili e da rifiuto di cava.

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 8 di 31

Caratteristiche della piattaforma polifunzionale

All'interno dell'insediamento in oggetto è previsto lo stoccaggio, il trattamento e la depurazione di rifiuti liquidi pericolosi e non, ad alto contenuto organico rinvenuti da attività produttive e marittime portuali.

L'impianto in oggetto, oltre a trattare acque di pulizia di cisterne di navi ed acque reflue da attività marittimo-portuali, tratta le seguenti acque industriali del settore meccanico metallurgico:

- rifiuti liquidi da processi galvanici contenenti metalli pesanti;
- soluzioni alcaline da cianuri non contenenti metalli pesanti;
- rifiuti liquidi contenenti cromo ma non cianuri;
- miscele acquose da pulizia strade;
- soluzioni e miscele acquose con inquinanti principalmente organici;
- miscele acquose da bagni galvanici di fosfatazione e/o fosfosgrassaggio;
- soluzione acquose ed acque madri derivanti da processi di lavorazione di prodotti agro-alimentari in genere;
- soluzioni acquose basiche di idrossido di calcio;
- soluzioni acquose basiche di idrossido di sodio;
- acque reflue da trattamento dei fumi ed altre acque reflue;
- rifiuti liquidi della preparazione e trattamento della carne, pesce ed altri alimenti di origine animale;
- rifiuti liquidi dell'industria lattiero-casearia;
- rifiuti liquidi da lavanderie industriali;
- rifiuti liquidi della produzione di bevande alcoliche;
- percolato di discarica.

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 9 di 31

I suddetti rifiuti in ingresso vengono inviati all'interno dei serbatoi di stoccaggio presenti nello stabilimento ovvero vengono inviati direttamente alle fasi trattamento. L'ubicazione della piattaforma tecnologica in oggetto, compatibilmente con l'assetto urbano, l'ambiente naturale ed antropico e le locali condizioni geo-climatiche ricade all'interno del polo industriale per i servizi portuali di Taranto, precisando che già quest'area rispondeva in pieno alle norme vigenti per la localizzazione delle industrie insalubri.

PIANO DETTAGLIATO DI CAMPIONAMENTI E ANALISI CHIMICO-FISICHE

Il progetto di caratterizzazione ambientale ha previsto l'esecuzione di attività di campo e di laboratorio, finalizzate a:

- Localizzare e definire in dettaglio le eventuali sorgenti d'inquinamento.
- Definire l'estensione ed il livello d'inquinamento nel suolo e nelle acque sotterranee.

Le indagini sono consistite nello svolgimento delle seguenti attività:

- esecuzione rilievo topografico,
- campionamenti di suolo e acqua di falda,
- analisi chimiche di laboratorio su campioni di suolo e acque sotterranee.

Di seguito si riporta una sintesi di tutte le indagini eseguite all'interno dell'area in esame:

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 10 di 31

a) Suolo

La caratterizzazione della matrice suolo è stata realizzata attraverso l'esecuzione di 7 sondaggi di cui 6 nel sito recintato in cui sono presenti le attività della Società Hydrochemical Service S.r.l. ed uno nella zona di pertinenza.

Il numero dei sondaggi è in linea con le indicazioni riportate nell'allegato 2 al D.M. 471/99, che suggerisce un numero minimo di sondaggi da effettuare in funzione della superficie del sito da investigare: nel nostro caso per una superficie totale di 17.221 m² sono stati eseguiti più dei 5 sondaggi minimi richiesti.

I carotaggi da effettuare sono stati realizzati utilizzando il metodo di perforazione ad andamento verticale a carotaggio continuo ed eseguiti a secco. I sondaggi sono stati eseguiti a bassa velocità di rotazione per evitare il surriscaldamento del terreno e volatilizzazione dei composti organici.

Ogni carota è stata estrusa per battitura per garantire la rappresentatività dei campioni prelevati. Le carote estratte nel corso dei sondaggi sono state riposte in apposite cassette catalogatrici contrassegnate con la sigla del carotaggio e la profondità di campionamento.

Il materiale estratto ha dato evidenza di quello che è la successione litostratigrafica dell'area indagata, e permesso di prelevare i campioni per le analisi di laboratorio.

I punti a monte e a valle sono ubicati ai limiti della recinzione, in modo da seguire i confini di proprietà e di competenza della Società Hydrochemical Service S.r.l..

I punti di sondaggio previsti sono in accordo alle indicazioni fornite nell'allegato 2 del D.M. 471/99 e ad altre indicazioni del Ministero dell'Ambiente in cui è prevista una griglia sistematica di indagine con lati delle maglie variabili tra 25 e 100 m.

Tutti i sondaggi, destinati al prelievo di campioni di terreno, sono stati spinti ad una profondità di circa 7 metri da p.c., raggiungendo comunque profondità tali da

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 11 di 31

permettere la completa caratterizzazione dell'insaturo. Dal materiale estratto da ogni sondaggio sono stati prelevati tre campioni puntuali a profondità stabilite, per un totale di 3 campionamenti analitici per ogni sondaggio collocati indicativamente a livello superficiale (0 – 100 cm), all'altezza della frangia capillare e ad un altro di valore intermedio, per un totale di 21 campioni.

Inoltre sono stati prelevati due campioni di Top Soil (0-10 cm), nei quali sono stati analizzati, oltre agli analiti previsti per i suoli di seguito elencati, anche i PCB e le diossine.

I campionamenti di suoli e top-soil sono stati effettuati in data 28 giugno 2016 anche in contraddittorio con il personale del Dipartimento di Taranto dell'ARPA Puglia che ha provveduto al prelievo e formazione di campioni di terreno da sondaggi relativi ai punti S1, S6 e top-soil (come da Verbale di Campionamento per Caratterizzazione n° 108/ST/16 di ARPA Puglia-DAP Taranto).

b) Analisi dei suoli

Le analisi dei campioni di suolo sono state condotte sulla frazione con granulometria fine (<2 mm).

Sui campioni di suolo sono stati analizzati:

Umidità	pH	Peso Specifico
Composti inorganici:		
Antimonio	Arsenico	Berillio
Cadmio	Cobalto	Cromo totale
Cromo VI	Mercurio	Nichel
Piombo	Rame	Selenio

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 12 di 31

Stagno	Tallio	Vanadio
Zinco		
Fluoruri e anioni		
Aromatici:		
Benzene	Etilbenzene	Stirene
Toluene	Xilene	Sommatoria organici aromatici
Aromatici Policiclici:		
Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene
Benzo(k)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Crisene
Dibenzo(a,e)pirene	Dibenzo(a,l)pirene	Dibenzo(a,i)pirene
Dibenzo(a,h)pirene	Dibenzo(a,h)antracene	Indeno[1,2,3,-cd]pirene
Pirene	Sommatoria policiclici aromatici	
Alifatici clorurati cancerogeni:		
Clorometano	Diclorometano	Triclorometano
Cloruro di Vinile	1,2-Dicloroetano	1,1-Dicloroetilene
Tricloroetilene	Tetracloroetilene	
Alifatici clorurati non cancerogeni:		
1,1-Dicloroetano	1,2-Dicloroetilene	1,1,1-Tricloroetano
1,2-Dicloropropano	1,1,2-Tricloroetano	1,2,3-Tricloropropano
1,1,2,2-Tricloroetano		
Alifatici alogenati cancerogeni:		
Tribromometano	1,2-Dibromoetano	Dibromoclorometano
Bromodiclorometano		
Fenoli		
Idrocarburi leggeri (C<12)	Idrocarburi pesanti (C>12)	

Per garantire l'ottenimento di prelievi rappresentativi, i campioni sono stati preparati facendo uso di un'opportuna paletta e di teli di polietilene di provata resistenza al taglio e di capacità sufficiente per procedere all'omogeneizzazione del campione

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 13 di 31

prelevato. Onde evitare fenomeni di “cross contamination”, le attrezzature per il prelievo di campioni sono state bonificate prima di ogni campionamento attraverso le seguenti operazioni di campo:

- i fogli di polietilene sono stati usati come base di appoggio delle carote, rinnovati ad ogni prelievo;
- la paletta in polietilene, dopo la preparazione delle quantità previste per ogni singolo campione, è stata lavata facendo uso di acqua potabile e asciugata con carta assorbente;
- il carotiere, dopo l'estrazione della carota, è stato lavato e asciugato prima della successiva operazione di carotaggio.

Sono stati prelevati n. 21 campioni di suolo e n. 2 campioni di top-soil. Gli stessi sono stati raccolti in contenitori ermetici ed inviati al laboratorio così come di seguito elencato:

- n. 1 aliquota in contenitore in vetro chiuso alla bocca con tappo a vite;
- n. 1 aliquota in vial in vetro.

c) Acque di falda

Per la caratterizzazione dell’acquifero presente nel sottosuolo dell'area in oggetto, cinque dei sondaggi realizzati per la caratterizzazione del suolo sono stati attrezzati a piezometro.

I cinque piezometri sono stati realizzati spingendo la perforazione fino al raggiungimento della falda superficiale e per circa una profondità di 7 m dal p.c..

I piezometri sono stati ubicati in modo da poter disporre di dati significativi, rappresentativi e dettagliati riguardanti il livello della falda e delle sue oscillazioni,

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 14 di 31

l'andamento della superficie piezometrica, la direzione del flusso idrico sotterraneo e lo stato di contaminazione delle acque di falda.

Nello specifico i piezometri sono ubicati in modo da permettere di disporre di punti di monte e a valle dell'area di interesse della Società Hydrochemical Service S.r.l.: nello specifico quattro sono stati posizionati sul perimetro dell'impianto (PZ1-PZ2-PZ3-PZ4) ed uno in posizione baricentrica (PZ6).

I piezometri sono stati realizzati con carotaggio continuo e con tubazione in PVC con diametro di 114 mm. Hanno una fenestratura adeguata alla granulometria dell'acquifero e al fine di evitare l'ingresso di sabbie fini e limi presentano un pacco drenante di sufficiente spessore in ghiaietto.

Ogni piezometro è stato etichettato e coperto con appositi chiusini (tombini) in materiale metallico.

I campionamenti delle acque di falda superficiale sono stati effettuati in data 12 luglio 2016 (piezometro PZ1), 14 luglio 2016 (piezometri PZ2, PZ3 e PZ4; pozzi spia PS1 e PS2) e 30 novembre 2016 (piezometro PZ6). In data 30/11/2016 il personale di ARPA Puglia DAP Taranto ha provveduto al prelievo di n. 2 acque sotterranee (piezometri PZ1 e PZ6) per effettuare la propria caratterizzazione (come da Verbale di Campionamento per Caratterizzazione n° 108/C/ST/16 di ARPA Puglia-DAP Taranto).

Il campionamento analitico è stato eseguito dopo previo spurgo di un quantitativo d'acqua pari a 3-5 volte il volume della colonna d'acqua presente nel tubo, ad eccezione del prelievo del campione dal piezometro PZ6 eseguito in contraddittorio con ARPA Puglia DAP Taranto in data 30/11/2016: in questo caso si è eseguito in costanza dei parametri chimico fisici (temperatura, conducibilità elettrica) a causa del lungo tempo di ricarica del piezometro dopo lo spurgo che non consentiva l'esecuzione del campionamento.

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 15 di 31

L'operazione di spurgo è stata svolta con pompe a bassa portata (0,1 - 1,0 l/min).

I campionamenti sono stati eseguiti con pompe sommerse, utilizzando contenitori idonei ai composti da analizzare.

Sono state anche analizzate le acque sotterranee nei due pozzi spia presenti all'interno dell'area di proprietà della Hydrochemical Service S.r.l.. I pozzi spia sono profondi circa 6 metri dal piano campagna e hanno un diametro di circa 10 cm.

d) Analisi delle acque

Sulle acque sono stati determinati i seguenti parametri analitici:

Conducibilità

pH

Metalli:

Alluminio	Antimonio	Argento
Arsenico	Berillio	Cadmio
Cobalto	Cromo totale	Cromo VI
Ferro	Mercurio	Nichel
Piombo	Rame	Selenio
Manganese	Tallio	Zinco

Inquinanti inorganici:

Boro	Fluoruri	Nitrati
Solfati		

Composti organici aromatici:

Benzene	Etilbenzene	Stirene
Toluene	p-Xilene	

Policiclici Aromatici:

Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene
-------------------	----------------	---------------------

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 16 di 31

Benzo(k)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Crisene
Dibenzo(a,h)antracene	Indeno[1,2,3,-cd]pirene	Pirene
Somatoria policiclici aromatici		
Alifatici clorurati cancerogeni:		
Clorometano	Triclorometano	Cloruro di Vinile
Tetracloroetilene	Esaclorobutadiene	Somatoria organoalogenati
Alifatici clorurati non cancerogeni:		
1,1-Dicloroetano	1,2-Dicloroetilene	1,2-Dicloropropano
1,1,2-Tricloroetano	1,2,3-Tricloropropano	1,1,2,2-Tricloroetano
Alifatici alogenati cancerogeni:		
Tribromometano	1,2-Dibromoetano	Dibromoclorometano
PCB		
Idrocarburi totali		

Sono stati prelevati n. 5 campioni di acqua di falda dai piezometri installati. Gli stessi sono stati raccolti in contenitori ermetici ed inviati al laboratorio così come di seguito elencato:

- n. 1 aliquota in bottiglia di polietilene per la determinazione dei parametri inorganici;
- n. 1 aliquota in bottiglia di polietilene acidificata per la determinazione dei metalli;
- n. 1 aliquota in bottiglie di vetro scuro per la determinazione delle sostanze organiche.

I campioni prelevati per l'invio al laboratorio sia di suolo che acqua di falda sono stati resi univocamente riconoscibili e così identificati: sito di indagine, sigla

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 17 di 31

identificativa del punto di indagine, intervallo di profondità di campionamento, data di prelievo.

I campioni prelevati, adeguatamente etichettati, sono stati conservati a bassa temperatura (4° C) e al buio, quindi inviati al laboratorio entro 24 ore dal campionamento in contenitori refrigerati e insieme alla documentazione di trasmissione. Per le analisi dei terreni, le determinazioni in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria passante al vaglio 2 mm.

Il laboratorio che ha eseguito le analisi chimiche dei terreni e delle acque di falda è il Centro di Analisi Chimiche Srl con sede in Zona PIP lotto 12 a Marconia (MT), accreditato da ACCREDIA relativamente all'esecuzione di prove e al Sistema di Qualità secondo le norme UNI EN ISO IEC 17025 (Certificato di Accreditamento n. 1456).

Il laboratorio che ha eseguito successivamente le analisi chimiche dei materiali di riporto è quello di Laboratori e Studi di Progettazione A.R.CHI.MED.E s.r.l. con sede in Bari (BA), accreditato da ACCREDIA relativamente all'esecuzione di prove e al Sistema di Qualità secondo le norme UNI EN ISO IEC 17025 (Certificato di Accreditamento n. 1058).

DETERMINAZIONE FLUSSO DI FALDA E ANALISI PIEZOMETRICA

Sui piezometri e pozzi spia realizzati nell'area in esame si è proceduto alla valutazione della direzione locale del flusso di falda ed alla determinazione della piezometrica dell'area, eseguendo una battitura topografica sulle bocche di foro e del

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 18 di 31

livello statico. Nella tabella sottostante sono riportate le Coordinate geografiche dei piezometri e pozzi spia misurate con riferimento al Sistema geodetico WGS84 ed i livelli piezometrici della falda in m.s.l.m. ottenuti a partire dalle misure freaticometriche della falda superficiale (livello statico) effettuate previo spurgo durante la caratterizzazione della matrice acqua.

In tabella viene riportato quanto richiesto dall'A.R.P.A. circa "la posizione del livello di falda statico e le quote sul livello del mare delle bocche di foro dei punti carotati, elementi questi già desumibili nella relazione del 15/03/2017. In allegato n. 7 alla presente relazione, così come richiesto da ARPA Puglia, è stato inserito su supporto informatico il file contenente supporto vettoriale georeferenziato ed editabile (.shp) nel sistema di riferimento UTM33N WGS84, consultabile con software GIS.

Piezometro e pozzi spia	Coordinate geografiche delle bocche di foro dei piezometri e pozzi spia Sistema geodetico WGS84	Livelli Piezometrici della falda Proiezione verticale su geoide EGM96 (m.s.l.m.)
PZ1	<ul style="list-style-type: none"> • 4483498,689 Nord • 685265,949 Est • 4,897 (m.s.l.m.) 	1.047
PZ2	<ul style="list-style-type: none"> • 4483469,063 Nord • 685336,545 Est • 4,963 (m.s.l.m.) 	0.833
PZ3	<ul style="list-style-type: none"> • 4483366,395 Nord • 6852675,595 Est • 4,918 (m.s.l.m.) 	-0.272
PZ4	<ul style="list-style-type: none"> • 44833381,683 Nord • 685212,256 Est • 4,249 (m.s.l.m.) 	0.049

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 19 di 31

PZ6	<ul style="list-style-type: none"> • 4483411,461 Nord • 685262,177 Es • 4,799 (m.s.l.m.) 	0.199
Pozzo Spia 1	<ul style="list-style-type: none"> • 4483464,870 Nord • 685291,090 Est • 4,787 (m.s.l.m.) 	0.687
Pozzo Spia 2	<ul style="list-style-type: none"> • 4483375,758 Nord • 685244,160 Est • 4,981(m.s.l.m.) 	0.181

Nelle tavole 1 e 2 allegate al presente elaborato sono rappresentati graficamente su carta tecnica regionale ed ortofoto (scaricate dal S.I.T. della Regione Puglia) i piezometri e i pozzi spia; inoltre sono riportati i livelli piezometrici della falda superficiale (quote in m.s.l.m.).

In merito alla direzione del flusso di falda, il flusso idrico risulta orientato in direzione Nord-Sud, direzione perpendicolare alla linea di costa, e pertanto i piezometri PZ1 e PZ2 sono da considerarsi a monte mentre i piezometri PZ3 e PZ4 a valle del sito di attività della Hydrochemical Service srl.

Circa le osservazioni fatte da A.R.P.A. Puglia - DAP di Taranto nella nota del 07/06/2017 riguardanti le misurazioni freaticometriche e la conseguente individuazione dei piezometri valle/monte, si precisa che l'attribuzione della direzione del flusso di falda è stata effettuata unicamente tenendo conto delle misure del livello statico della falda. Nessun tipo di considerazione in merito è stata invece fatta sui valori riscontrati dei parametri chimico-fisici, essendo gli stessi abbastanza variabili tra i piezometri campionati.

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 20 di 31

Va inoltre ricordata la presenza, in prossimità del piezometro PZ3 il cui livello statico di falda è risultato essere sotto il livello del mare, della barriera impermeabile di ENI citata da ARPA Puglia nella nota prot. 9177 del 16/02/17. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile valutare l'influenza di tale barriera e del relativo sistema di prelievo e trattamento delle acque di falda, di cui non si conoscono caratteristiche tecniche e condizioni che ne hanno richiesto l'installazione, sulla idrologia sotterranea al sito della Hydrochemical Service srl. Tale barriera, così come potrebbe influenzare il limitrofo piezometro P002 di ENI (come da ipotesi suggerita da ARPA Puglia) allo stesso modo potrebbe influenzare il piezometro PZ3 della Hydrochemical Service srl.

In merito alla richiesta di ARPA Puglia di effettuare misure di livello piezometrico all'esterno dell'area di proprietà della Hydrochemical Service srl oggetto di caratterizzazione, ovviamente la stessa Hydrochemical Service srl non può effettuare alcuna campagna esterna alla propria proprietà per valutare elementi significativi sotto più profili tecnico/cognitivi, da individuarsi eventualmente in una sfera più generale nell'ambito SIN.

RISULTATI DELLE INDAGINI

Le indagini effettuate (esecuzione di sondaggi, campionamenti e analisi) hanno avuto lo scopo di stabilire un quadro analitico dello stato di contaminazione sulla matrice suolo e acqua.

Le determinazioni analitiche sono state effettuate con metodi di analisi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e in regime di buone pratiche di laboratorio e di qualità ovvero metodiche APAT/IRSA-CNR, ISS, EPA o metodiche interne del

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 21 di 31

laboratorio validate e/o accreditate ACCREDIA. Per quanto riguarda i limiti di rilevabilità di tutte le determinazioni analitiche, sono stati adottati quelli dalla metodica di riferimento e comunque pari almeno ad 1/10 del limite di legge adottato. Per le analisi dei terreni, le determinazioni in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria passante al vaglio 2 mm e la concentrazione del campione è stata riferita alla totalità dei materiali secchi comprensiva anche dello scheletro.

Ai sensi dell'allegato 2 al Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/06 è stato effettuato il campionamento e l'analisi del suolo e dell'acqua di falda prelevata durante l'esecuzione delle indagini.

I certificati delle analisi fornite dai laboratori incaricati sono riportate in Allegato 3 (certificati analisi suolo), in Allegato 4 (certificati analisi acque) ed in Allegato 5 (certificati analisi materiali di riporto) alla presente relazione.

Matrice suolo

I risultati delle analisi chimico-fisiche svolte sulle diverse matrici ambientali campionate presso il sito e la situazione riscontrata nel corso dell'esecuzione delle diverse attività di indagine svolte, sono di fondamentale importanza per la definizione dello stato di contaminazione dell'area.

Si allegano n. 7 log stratigrafici con la foto delle cassette catalogatrici per ogni sondaggio (allegato n. 6 al presente documento).

Di seguito è riportata l'elaborazione dei risultati delle analisi svolte su campioni di suolo e sottosuolo.

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 22 di 31

Descrizione litologica materiali estratti.

I sondaggi effettuati presso la Hydrochemical Service s.r.l. hanno avuto la finalità di caratterizzare gli strati più superficiali del sottosuolo ed in particolare del pacco di strati che si trova sovrapposto alle argille. Infatti tutti i perfori si sono limitati a raggiungere lo strato argilloso che si presume sia quello impermeabile ed oltre il quale è difficile che si possano propagare gli inquinanti.

In tutti i sondaggi eseguiti è evidente come vi sia la presenza di uno strato di terreno di riporto di natura antropica e costituito da scarti di cava e materiali lapidei e calcarenitici di varia forma e pezzatura (i cosiddetti riempimenti che vengono fatti quando bisogna livellare un terreno disomogeneo topograficamente).

Distribuito eteropicamente rispetto a questi riporti, vi sono depositi alluvionali olocenici di diversa natura e consistenza, comunque sempre eterogenei per natura.

Alla base di questa massa eterogenea di sedimenti e riporti, a luoghi, in eteropia di facies con i limi dei Depositi lagunari e palustri, vi sono lembi di Calcarenite (di Monte Castiglione) a grana grossolana.

Al letto di queste ultime (calcareniti e limi) vi sono le Argille del Bradano e sono caratterizzate da un valore medio di conducibilità idraulica che aumenta in corrispondenza degli strati porosi ricchi di macrofossili e decresce in quelli a granulometria fine o maggiormente cementati. In generale però si considerano impermeabili ai fini del presente Piano di caratterizzazione.

Nei fori di sondaggio la profondità massima raggiunta è stata di 7 metri dal piano campagna e i prelievi sono stati eseguiti a tre diverse profondità: il primo nel primo metro superficiale, il secondo alla profondità compresa tra 1 e 4 metri di profondità, il terzo alla profondità compresa tra 4 e 7 metri.

Così come richiesto da A.R.P.A. Puglia circa l'individuazione della "profondità di prelievo dei campioni analizzati", si riporta qui di seguito la tabella con i riferimenti

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 23 di 31




dei campioni prelevati ed il relativo n. di certificato di laboratorio (in allegato 4 al presente documento).

Punto di campionamento	profondità	RdP
PS1-PZ1	0-1 m	1022/3/2016
PS1-PZ1	2,5-4 m	1022/4/2016
PS1-PZ1	4-5 m	1022/5/2016
PS2-PZ2	0-1 m	1030/1/2016
PS2-PZ2	2-3 m	1030/2/2016
PS2-PZ2	3,5-4,5 m	1030/3/2016
PS3-PZ3	0-1 m	1022/9/2016
PS3-PZ3	2-3 m	1022/10/2016
PS3-PZ3	5-6 m	1022/11/2016
PS4-PZ4	0-1 m	1022/12/2016
PS4-PZ4	2-3 m	1022/13/2016
PS4-PZ4	5-6 m	1022/14/2016
PS5	0-1 m	1007/1/2016
PS5	2-3 m	1007/2/2016
PS5	4-5 m	1007/3/2016
PS6-PZ6	0-1 m	1022/6/2016
PS6-PZ6	2-3 m	1022/7/2016
PS6-PZ6	4-5 m	1022/8/2016
PS7	0-1 m	1022/15/2016
PS7	1-2 m	1022/16/2016
PS7	3-4 m	1022/17/2016

In riferimento a quanto richiesto dall’A.R.P.A. circa la “profondità di intercettazione del livello acquifero” si precisa che durante la fase di carotaggio per le carote effettuate dei punti identificati PS1, PS2, PS5, PS6 e PS7 la falda è stata intercettata alla profondità compresa tra 4,5 e 5,5 metri dal p.c., mentre per i punti denominati PS3 e PS4 durante la fase di carotaggio la falda è stata intercettata alla profondità compresa tra 5,5 e 6,5 metri dal p.c.

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 24 di 31

I campioni sono stati prelevati all'interno di ogni orizzonte litologico incontrato durante le terebrazioni, che come si evince dai log stratigrafici riportati in allegato 6 al presente documento, sono 3 ed in alcuni casi 4, ed in particolare:

 1022/15/2016	 1022/16/2016	 1022/17/2016
Materiali di riporto costituiti da frazioni litoidi calcarenitiche e calcaree		
Limi sabbiosi di consistenza media		
Crostone calcarenitico di media consistenza, biancastro		
Argille sabbiose grigio-azzurre, con aumento della frazione argillosa procedendo verso il basso. Il colore è grigio-olivastro.		

L'orizzonte calcarenitico è presente solo nei sondaggi PS5 e PS7, mentre in tutti gli altri questo strato è assente.

Per la matrice suolo sono stati prelevati complessivamente 23 campioni alla profondità compresa tra 0 e 7 metri dal piano campagna. **In nessuno dei campioni di suolo prelevati, relativamente ai parametri analizzati, si è riscontrato un valore di concentrazione superiore ai limiti normativi previsti dalla tabella 1B dell'allegato 5 del titolo 5 parte IV del D.Lgs 152/2006 "siti ad uso commerciale e industriale" cui si deve far riferimento per l'attività della Hydrochemical Service srl.**

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 25 di 31

Materiale di riporto.

Come detto in precedenza, vi è presenza in tutti i sondaggi di uno strato di terreno di riporto di natura antropica e costituito da scarti di cava e materiali lapidei e calcarenitici di varia forma e pezzatura (i cosiddetti riempimenti che vengono fatti quando bisogna livellare un terreno disomogeneo topograficamente). Qui di seguito gli spessori riscontrati in ogni sondaggio eseguito.

	Spessore materiale di riporto (m)
PS1-PZ1	3
PS2-PZ2	1,2
PS3-PZ3	0,2
PS4-PZ4	1,2
PS5	1
PS6-PZ6	1,6
PS7	1,5

Così come previsto dalla normativa vigente, i “materiali di riporto” sono stati caratterizzati coerentemente a quanto definito dalla circolare MATTM 13338/TRI del 14/05/2014 (test di cessione ai sensi del DM 5 febbraio 1998) per valutarne l’eventuale rappresentazione di fonte di contaminazione per le acque sotterranee. I risultati ottenuti, in allegato 5 al presente documento i relativi certificati di analisi, sono stati confrontati nella tabella seguente sia con i limiti fissati dallo stesso DM 5 febbraio 1998 sia con quelli previsti dalla Tabella 2 dell’allegato 5 del titolo 5 parte IV del D.Lgs 152/2006 (Concentrazioni Soglia di Contaminazione – CSC – per le acque sotterranee).

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 26 di 31

Sostanze	Valore trovato (µg/l)							DM 5 febbraio 1998 Concentrazioni limite (µg/l)	Tabella 2 dell'allegato 5 del titolo 5 parte IV del D.Lgs 152/2006 Concentrazioni limite (µg/l)
	PS1 PZ1	PS2 PZ2	PS3 PZ3	PS4 PZ4	PS5	PS6 PZ6	PS7		
Nitrati	1020	5590	2040	188	5090	3530	785	50000	-
Fluoruri	933	830	206	684	742	500	668	1500	1500
Solfati	12900	18600	7670	2620	56000	38600	2730	250000	250000
Cloruri	14000	12000	7480	2090	21300	25500	1610	200000	-
Cianuri	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50	50
Bario	7	8	5	7	12	16	10	1000	-
Rame	4	4	3	5	6	4	4	50	1000
Zinco	<2	<2	<2	<2	3	<2	<2	3000	3000
Berillio	<2	<2	<0,2	<2	<2	<2	<2	10	-
Cobalto	<2	<2	<0,2	<2	<2	<2	<2	250	-
Nichel	<2	<2	<0,2	<2	<2	<2	<2	10	20
Vanadio	15	12	11	11	10	15	11	250	-
Arsenico	3	4	<2	<2	2	3	<2	50	10
Cadmio	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5	5
Cromo tot.	4	5	4	4	4	4	4	50	50
Piombo	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	50	10
Selenio	5	6	3	7	3	7	5	10	-
Mercurio	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1	1
COD	17	19	20	16	<15	16	17	30000	-
pH	8,6	8,6	9,1	8,4	8,4	8,6	8,3	5,5-12,0	-

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 27 di 31

Alla luce dei risultati ottenuti è possibile affermare che i materiali di riporto ritrovati nell'area di interesse della Hydrochemical Service srl sono conformi ai limiti del test di cessione e pertanto non rappresentano una fonte di contaminazione per le acque sotterranee.

Matrice acqua di falda

In merito alla matrice acqua, tutti i campioni prelevati dai piezometri, sia di monte che di valle e compresi i pozzi spia, hanno mostrato superamenti rispetto ai limiti normativi previsti dal D.Lgs 152/2006 per le acque sotterranee.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei valori riscontrati limitatamente ai superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) rispetto ai limiti riportati in Tabella 2 dell'allegato 5 del titolo 5 parte IV del D.Lgs 152/2006.

	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ6	PS1	PS2		CSC
As (ug/l)	295	3,78	51,5	31,7	22,4	319	239		10
Cr _{tot} (ug/l)	87,2	13,0	29,2	60,7	4,43	13,2	20,9		50
Fe (ug/l)	14200	3277	8680	22682	3108	20695	15926		200
Ni (ug/l)	1074	10,1	101	225	167	138	141		20
Se (ug/l)	200	7,8	2,51	1,94	22	0,276	0,562		10
Mn (ug/l)	600	76,9	281	783	435	1385	1584		50
B (ug/l)	4765	882	1450	1725	1654	946	1100		1000
fluoruri (ug/l)	2204	1741	1013	1387	1000	1889	2065		1500
solforati (mg/l)	16,8	1017	190	226	200	583	709		250
benzene (ug/l)	159	0,94	152	0,45	210	70,6	62,5		1
PCB (ug/l)	120	21	68	10,8	20	88	73		0,01

Dall'analisi si evince che le acque di falda superficiale che si trovano al di sotto del sito della Hydrochemical Service srl presentano un inquinamento da metalli pesanti

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 28 di 31

(As, Cr, Fe, Ni, Se, Mn, B) abbastanza uniformemente distribuito fra tutti i piezometri e pozzi spia presenti, sia essi posti a monte (PZ1 e PZ2) sia a valle (PZ3 e PZ4) del sito. I valori limite sono superati anche per inquinanti inorganici quali i fluoruri (soprattutto a monte nei piezometri PZ1, PZ2 e nei pozzi spia PS1 e PS2) ed i solfati (nel piezometro PZ2 e nei pozzi spia PS1 e PS2). Per quanto riguarda gli inquinanti organici, il benzene è risultato essere in concentrazione superiore ai valori limite in quasi tutti i pozzi, mentre i PCB sono stati riscontrati superiori ai valori limite in tutti i pozzi presenti sul sito.

CONCLUSIONI

Sulla base dei dati di caratterizzazione si ritiene che nel sito di attività della Hydrochemical Service srl non vi siano sorgenti primarie di contaminazione attive. Non essendo neanche in presenza di terreno superficiale e profondo contaminato, l'unica sorgente secondaria di contaminazione identificata è costituita dalle acque sotterranee (falda superficiale) al di sotto del sito e l'area interessata alla contaminazione può essere considerata pari a tutto il sito.

I risultati ottenuti sono in linea con gli esiti delle analisi relative ai piezometri PZ1 e PZ6 che ARPA Puglia, con nota prot. 9177 del 16/02/17, ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (acquisita al prot. N. 3498/STA del 21/02/17).

Come comunicato alla Hydrochemical Service srl dallo stesso Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot. 4478/STA del 28/02/17, dai bollettini analitici prodotti da ARPA Puglia risulta infatti che nel piezometro PZ1 sono stati rilevati superamenti delle CSC di Tab. 2 allegato 5 al titolo

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 29 di 31

V alla Parte Quarta del D.lgs 152/06 per i parametri arsenico, boro, ferro, cromo, manganese, nichel, selenio, fluoruri, benzene, toluene e PCB, mentre nel piezometro PZ6 sono stati riscontrati superamenti delle CSC per i parametri arsenico, boro, ferro, manganese, nichel, selenio, solfati e PCB.

Con nota prot. n. 35064 del 01/06/2017 ARPA Puglia ha quindi precisato le seguenti non conformità per le acque sotterranee rispetto alle CSC:

	PZ1	CSC
As (ug/l)	434,6	10
Cr _{tot} (ug/l)	65,4	50
Fe (ug/l)	12257,8	200
Ni (ug/l)	2377,3	20
Se (ug/l)	403,6	10
Mn (ug/l)	362,0	50
B (ug/l)	13697,5	1000
fluoruri (ug/l)	1800	1500
benzene (ug/l)	484,8	1
toluene (ug/l)	51,5	15
PCB (ug/l)	159,5	0,01

	PZ6	CSC
As (ug/l)	28	10
Fe (ug/l)	3029,7	200
Ni (ug/l)	201	20
Se (ug/l)	28,7	10
Mn (ug/l)	515,7	50
B (ug/l)	2069,2	1000
solfati (mg/l)	294	250
PCB (ug/l)	20,25	0,01

Non avendo ARPA Puglia trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare alcun esito analitico relativo alla caratterizzazione del suolo della Hydrochemical Service srl, è apparso lecito supporre che non ci fossero stati

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 30 di 31

superamenti delle CSC per questa matrice (così come risultato dalla caratterizzazione fatta dall'azienda) e la conferma è arrivata con la già citata nota prot. n. 35064 del 01/06/2017 con cui ARPA Puglia ha trasmesso la relazione di validazione dei campioni di terreno e delle acque di falda dalla quale emerge che "si ritiene di poter validare le analisi sui terreni, top soil ed acque sotterranee".

Alla luce di quanto suddetto non si comprendono le motivazioni, e si è in attesa di conoscerle, con le quali ARPA Puglia ha accompagnato i risultati delle analisi delle acque dei piezometri ed affermato che *"nonostante l'area Hydrochemical Service srl sia prossima alla Raffineria ENI di Taranto e risente delle pressioni ambientali della stessa, i metalli e i composti organici riscontrati nei piezometri PZ6 e PZ1 sono da considerarsi di origine di Hydrochemical Service srl"*.

Il sito in questione è caratterizzato da superfici asfaltate, i serbatoi di stoccaggio e le vasche di trattamento sono attrezzate con bacini di contenimento che vengono periodicamente sottoposti a prove di tenuta e risulta perlomeno improbabile che i rifiuti che nella piattaforma vengono trattati riescano a raggiungere la falda sottostante.

L'assenza di contaminazione del suolo sconfesserebbe infatti l'ipotesi di ARPA Puglia, mentre il quadro ambientale che interessa la Hydrochemical Service srl andrebbe collegato alla situazione che caratterizza tutto il Sito di Interesse Nazionale di Taranto. È noto infatti, così come comunicato alla Hydrochemical Service srl dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (prot. 17329/STA del 02/11/2015), che a Taranto *"Le attività di caratterizzazione, effettuate sia da alcune Aziende insediate (nelle aree private) che da Enti pubblici (nelle aree pubbliche), hanno rilevato una contaminazione diffusa della falda per quanto riguarda il ferro ed il manganese e una contaminazione limitata ad aree localizzate, per quanto riguarda altre famiglie di contaminanti"*. Tra questi contaminanti non a

HIDROCHEMICAL SERVICE S.r.l.	RISULTATI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	Agosto/2017
		Rev. 1
		Pag. 31 di 31

caso è possibile ritrovare gli stessi metalli (arsenico, cromo, ferro, nichel, selenio, manganese), gli stessi inquinanti inorganici (boro, fluoruri, solfati) e gli stessi composti organici (benzene e toluene) presenti nelle acque sotterranee che caratterizzano i piezometri della Hydrochemical Service srl.

Lo stesso Ministero ritiene che Punta Rondinella, sede dell'attività della Hydrochemical Service srl, sia da includere fra le macro aree destinarie degli interventi di bonifica della falda superficiale previsti in funzione delle sue caratteristiche litostratigrafiche e di contaminazione peculiari. La scelta di Punta Rondinella deriva dal fatto che si trova a valle delle linee isofreatiche che interessano tutta l'area industriale di Taranto e pertanto il collettore mediante il quale tutti gli inquinanti presenti a monte dell'azienda sono trascinati al mare.

Allegati:

- 1) Tav. 1 – Ortofoto con isopieze
- 2) Tav. 2 – Carta tecnica regionale con isopieze
- 3) Certificati analitici dei suoli
- 4) Certificati analitici delle acque
- 5) Certificati analitici dei materiali di riporto (test di cessione)
- 6) Log stratigrafico dei sondaggi e relative foto delle cassette catalogatrici
- 7) Shape file