



Committente

EFFEMETAL SRL

Via G. di Vittorio, 24
50063 Figline Valdarno (FI)

Società di consulenza incaricata

SOLUZIONE AMBIENTE S.r.l.

Via A. Grandi, 2
50023 TAVARNUZZE (FI)

Autorità competente

PROVINCIA DI FIRENZE
P.O. Rifiuti e Bonifica Siti Inquinati

Via Mercadante, 42
50144 FIRENZE

Procedure autorizzative

Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) art. 29-ter Dlgs 152/06

Oggetto

**IMPIANTO DI STOCCAGGIO E TRATTAMENTO
RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI
Via G. di Vittorio, 24 – 50063 Figline Valdarno (FI)**

RELAZIONE DI RIFERIMENTO

MAGGIO 2015



Maggio 2015

INDICE

.....	1
INTRODUZIONE	4
1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO.....	4
2. PUNTI DI CAMPIONAMENTO PREVISTI NEL PMeC	9
3. CONSIDERAZIONI SUI RIFIUTI IN IMPIANTO	11
3.1 Rifiuti pericolosi conferiti nel triennio 2012-2014	11
3.1.1 - CER 16 01 04*(Veicoli fuori uso)	11
3.1.2 – CER 16 02 10*(Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da 160209)	12
3.1.3 – CER 16 02 11*(Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC)	12
3.1.4 - CER 16 02 13*(Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da 16 02 09 e 16 02 12).....	12
3.1.5 - CER 16 06 01*(Batterie al piombo).....	13
3.1.6 - CER 16 06 02*(Batterie al nichel-cadmio).....	13
3.1.7 - CER 160603*(Batterie contenenti mercurio)	13
3.1.8 – CER 20 01 23*(Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi).....	14
3.1.9– CER 20 01 33*(Batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie)	14
3.1.10– CER 20 01 35*(Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi)	14
3.2 Rifiuti non pericolosi dotati di codici CER a specchio conferiti nel triennio 2012-2014	15
3.2.1 – CER 03 01 05 (Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04).....	15
3.2.3 - CER 11 02 06 (Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05)	16
3.2.4 – CER 16 02 14 (Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13)	16
3.2.5 – CER 16 02 16 (Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15)	16
3.2.6 – CER 17 01 07 (Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06)	16
3.2.7 – CER 17 03 02 (Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01)	16
3.2.8 - CER 17 04 11 (Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10)	17
3.2.9 – CER 17 06 04 (Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03)	17
3.2.10 – CER 17 08 02 (Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01)	17
3.2.11 - CER 17 09 04 (Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03).....	17
3.2.12 – CER 19 12 07 (Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06)	17
3.2.13 - CER 19 12 12 (Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11)	18
3.2.13 - CER 20 01 36 (Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35).....	18
3.2.14 - CER 20 01 38 (Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37)	18
3.3 Rifiuti solidi pericolosi in uscita dall'impianto nel triennio 2012-2014	18
3.3.1 – CER 15 02 02* (Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose)	18

3.3.2 – CER 16 01 04* (Veicoli fuori uso)	19
3.3.3 - CER 16 01 07*(Filtri dell'olio)	19
3.3.4 - CER 16 06 01*(Batterie al piombo).....	19
3.3.5 – CER 16 08 02*(Catalizzatori esauriti)	19
3.4 Rifiuti solidi aventi codici a specchio in uscita dall'impianto nel triennio 2012-2014	19
3.4.1 – CER 03 01 05 (Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104)	20
3.4.2 - CER 11 02 06 (Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05)	20
3.4.3 - CER 16 02 14 (Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13)	20
3.4.4 - CER 16 02 16 (Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15)	20
3.4.5 – CER 17 03 02 (Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01)	20
3.4.6 - CER 17 04 11 (Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10)	20
3.4.7 – CER 17 06 04 (Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03)	20
3.4.8 - CER 17 08 02 (Materiali da costruzione a base di gesso diversi da 17 08 01).....	20
3.4.9 - CER 17 09 04 (Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03)	20
3.4.10 - CER 19 12 12 (Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11)	20
3.4.11 - CER 20 01 36 (Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35).....	21
3.5 Rifiuti liquidi pericolosi in uscita dall'impianto nel triennio 2012-2014.....	21
3.5.1 – CER 13 02 05*(Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati)	21
3.5.2 – CER 13 02 08*(Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione)	21
3.5.3 – CER 16 01 13* (Liquidi per freni)	21
3.5.4 – CER 16 01 14* (Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose)	21
3.6 Rifiuti liquidi non pericolosi in uscita dall'impianto nel triennio 2012-2014.....	22
3.7 Altre sostanze presenti in impianto	22
3.8 Quadro riassuntivo dei rifiuti potenzialmente in grado di rilasciare contaminanti nell'ambiente	23
4. VERIFICHE ANALITICHE SUI COMPARTI AMBIENTALI DELL'AREA DELL'IMPIANTO	24
4.1 – Comparto acque sotterranee.....	24
4.1.1 – Metalli disciolti	24
4.1.2 – Idrocarburi totali.....	28
4.2 – Comparto acque superficiali	28
4.3 – Scarichi in fognatura	28
4.3.1 – Metalli disciolti	29
4.3.2 – Azoto Ammoniacale.....	31
4.3.3 – Specie anioniche	31
4.3.4 – Idrocarburi totali.....	32
4.3.5 – Altri parametri significativi ricercati nei reflui	32
4.4 – Emissioni puntuali e diffuse	33
4.5 – Traffico veicolare.....	33
5. CONCLUSIONI	33

INTRODUZIONE

L'azienda EFFEMETAL S.r.l., situata in via G. Di Vittorio, n. 24, nel Comune di Figline Valdarno (FI), è un impianto dedito al recupero ed alla gestione di rifiuti metallici ferrosi e non ferrosi di vario genere che ha fatto domanda di A.I.A. ex art. 29-ter del D.Lgs. 152/06 ai competenti uffici della Città Metropolitana di Firenze, nel settembre 2014. In data 30/03/2015 si è tenuta la prima seduta della Conferenza di Servizi istruttoria, a seguito della quale è stata richiesta la stesura della presente Relazione di Riferimento.

Come indicato dal DM n.272 del 13 novembre 2014, tracciante le linee guida per la predisposizione della Relazione di Riferimento ex art. 5, comm. 1, lettera v-bis) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed in particolare nell'Allegato 1, il presente documento ha lo scopo di dare gli elementi di valutazione dei potenziali impatti dell'attività in oggetto sulle matrici ambientali nell'area circostante in modo da poter prevedere e pianificare eventuali future azioni tese alla minimizzazione di tale impatto e alla prevenzione di problematiche di contaminazione ambientale, nell'ipotesi che queste possano verificarsi.

Questa relazione ha lo scopo di verificare la composizione delle matrici (acque sotterranee, scarichi idrici, emissioni puntuali e diffuse) la cui analisi è descritta in apposito Piano di Monitoraggio e Controllo (da ora, PMeC) e di confrontare le risultanze con la composizione chimica dei rifiuti conferiti in impianto o in esso prodotti.

Così facendo verranno segnalate eventuali correlazioni tra gli analiti individuati nelle varie matrici ed i rifiuti e, laddove tali correlazioni possano risultare "pertinenti" con la tipologia di rifiuti trattati, ciò verrà evidenziato al fine di disporre di uno strumento che permetta tempestivamente di circoscrivere eventuali, insorgenti problematiche (prima che queste portino ad un superamento dei livelli di soglia per uno o più dei parametri analizzati) di fornire elementi atti a migliorare la gestione dell'impianto e dei rifiuti stessi.

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

L'impianto in oggetto è ubicato in Via Giuseppe di Vittorio, n.24 , Comune di Figline Valdarno (FI) in località Lagaccioni ed è individuabile nella sezione 276140 in scala 1:10.000 e nel foglio 17L32 in scala 1:2.000 della Carta Tecnica Regionale.

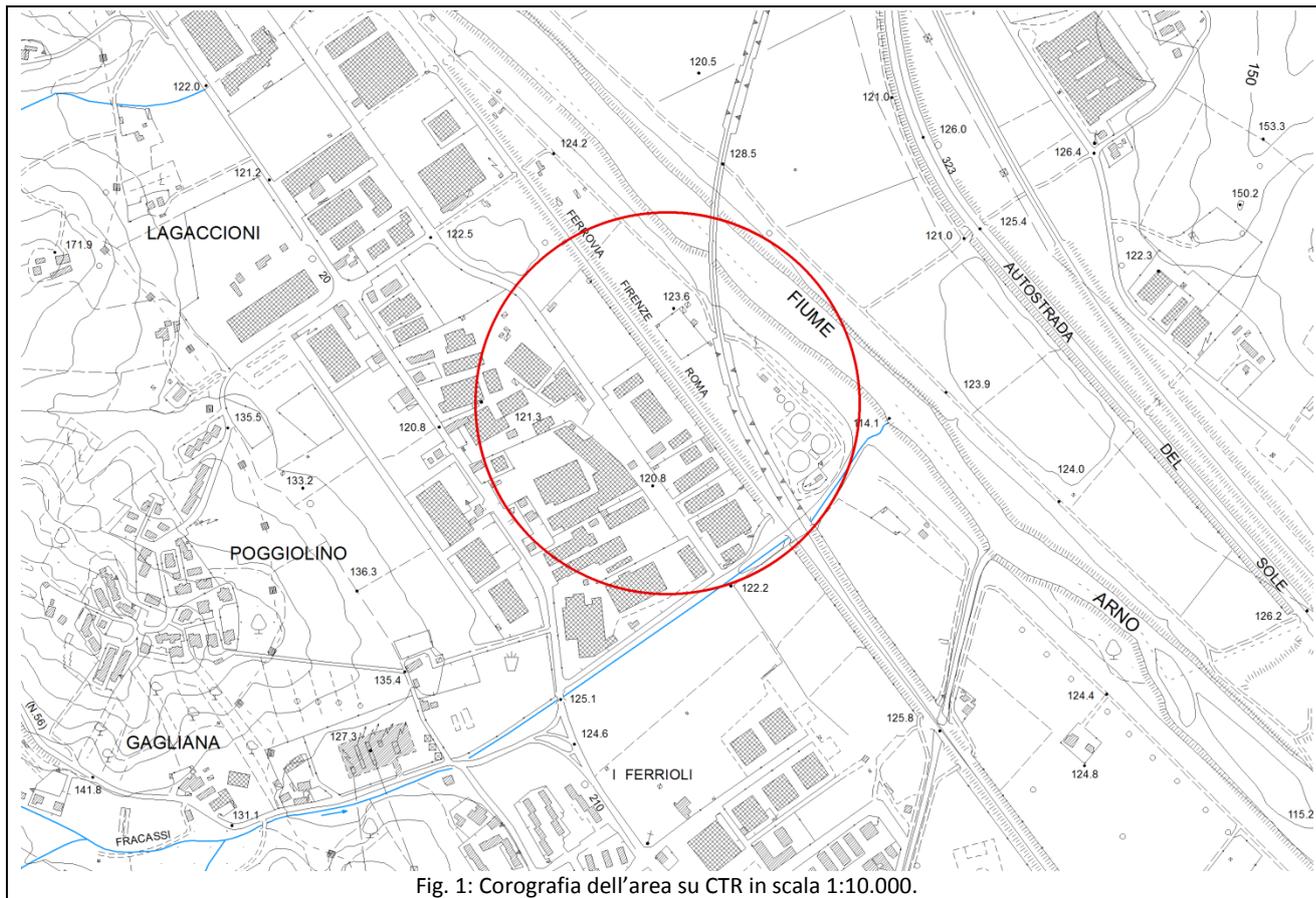


Fig. 1: Corografia dell'area su CTR in scala 1:10.000.

Catastalmente il lotto d'interesse è identificabile al Catasto Fabbricati del Comune di Figline nel Foglio n. 13 dalle particelle n. 610, 289, 633, 815, 819, 820, 822, 823, 826, 886 e 887.



Fig. 2: Corografia dell'area su CTR in scala 1:10.000.

Dal punto di vista **morfologico e geomorfologico** l'area d'interesse si colloca nell'ambito della pianura alluvionale del Valdarno in una zona pianeggiante posta in sinistra idrografica del Fiume Arno. La quota del terreno è di ca 121 m slm, con leggera degradazione verso il fiume Arno. La genesi della pianura è da ricondurre ai processi deposizionali, anche

relativamente recenti, di sedimenti da parte del Fiume Arno e, secondariamente dei suoi affluenti. Dalla cartografia geomorfologica allegata al Piano Strutturale comunale non si hanno elementi geomorfologici di rilievo nello stretto comparto d'interesse; a nord-ovest dell'area viene segnalata una cava inattiva, immediatamente a est si trova il rilevato ferroviario della ferrovia Firenze-Roma. In un'ampia area comprendente l'area di interesse vengono segnalate tracce di paleovalvei del fiume Arno.

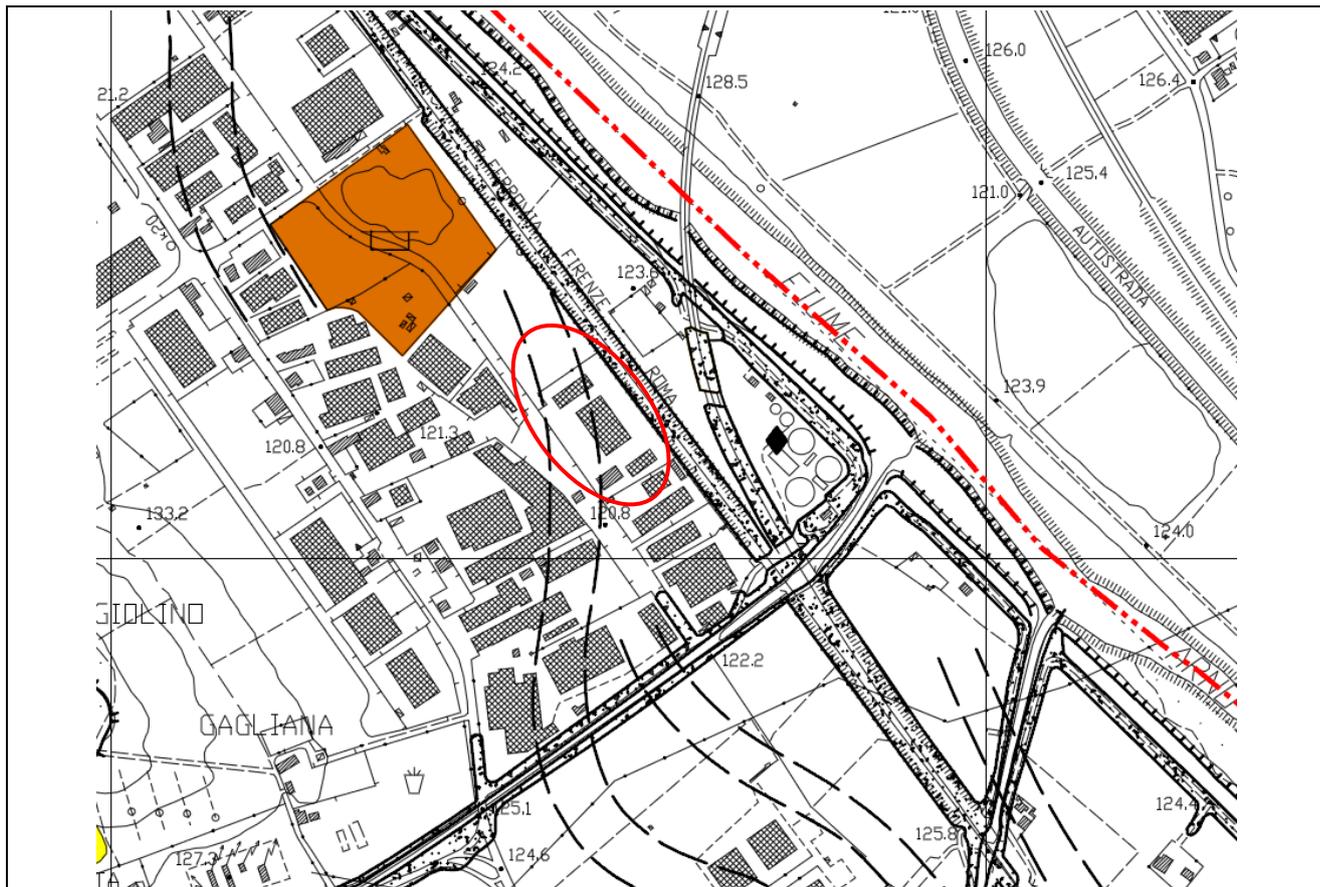
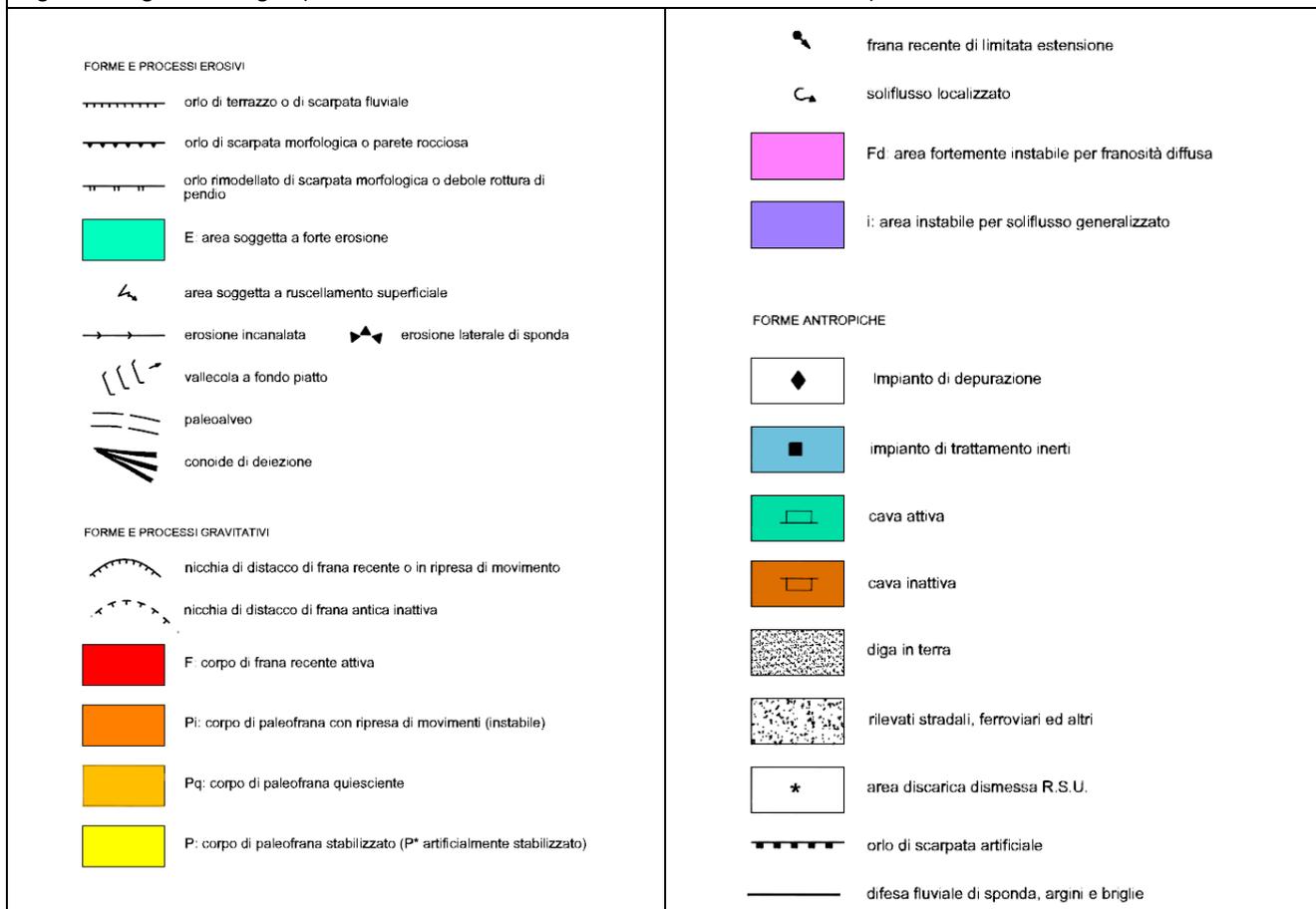


Fig. 3: Carta geomorfologica (estratto dalla tav. PS 04.1 del Piano Strutturale Comunale).



Geologicamente l'area è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali recenti (b) di epoca olocenica, costituiti da sabbie, limi e ghiaie.

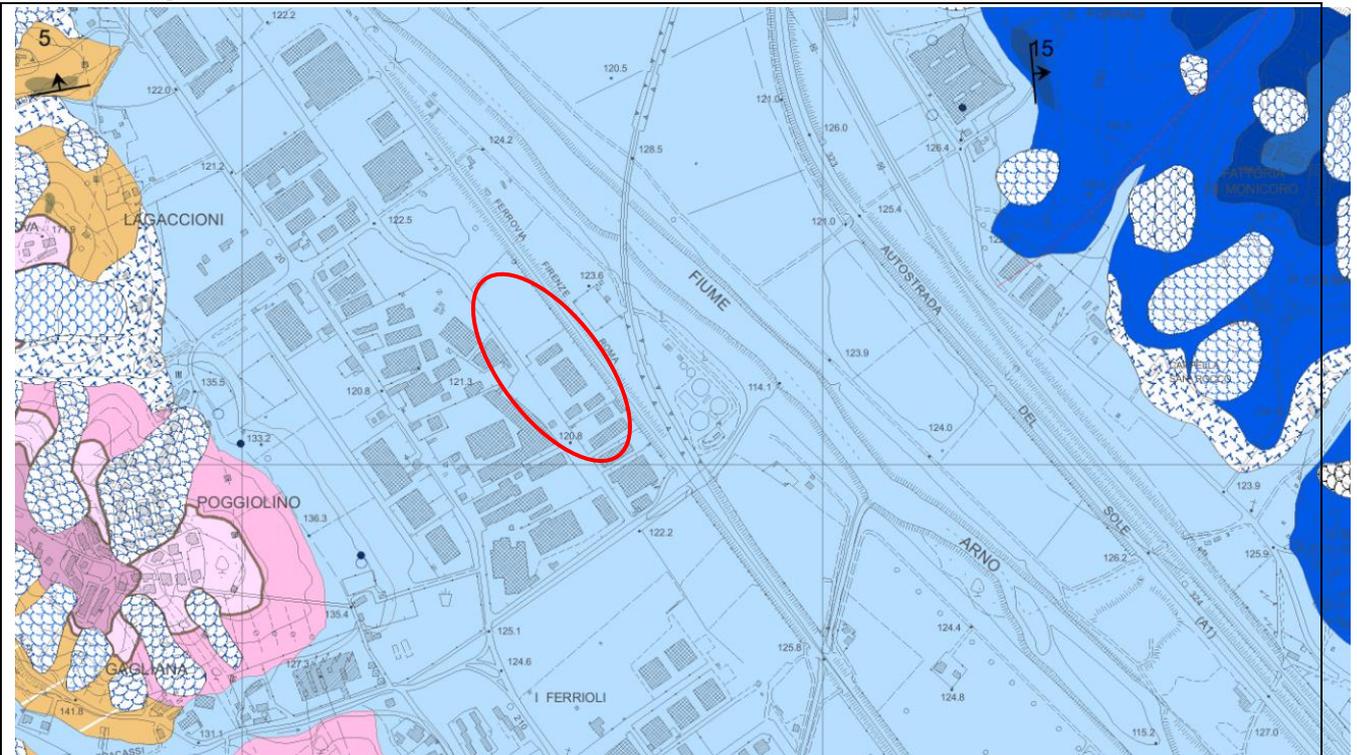


Fig. 4: Carta geologica (estratto dalla sezione 276140 della Carta Geologica della Toscana).

Legenda	
Segni Convenzionali Puntuali --- Str. polarità sconosciuta ▲ Str. diritta + Str. orizzontale dritta	
Segni Convenzionali Lineari --- traccia sezione geologica --- orlo di scarpata di frana --- Sovraccorrimiento principale --- Faglia o contatto tettonico movimento indeterminato --- Faglia diretta --- Affioramento	
Depositi olocenici e pleistocenici Frana, stato indeterminato- a1 Frana attiva- a1a Depositi alluvionali recenti - b Depositi eluvio colluviali - b2 Depositi alluvionali terrazzati -bna Terreni di riporto, bonifica per colmata -b5	
Supersistema dei Bacini Intermontani Sistema del Valdarno Superiore Sub-sistema di Monticchio-Ciuffenna LAT Limi di Latinate e di Pian di Tegna - Limi sabbioso-argillosi, bruno-giallastri e rossastri, di regola pedogenizzati, con intercalazioni di sabbie e sabbie limose e di ciottolami ad elementi arenacei. (Pleistocene medio) STA Sabbie del Tasso - Sabbie quarzoso-feldspatiche, mal classate e di colore da bruno-giallastro a grigio-giallastro, ma talvolta ocraee per alterazione. Locali intercalazioni lentiformi di ciottolami minus ad elementi arenacei e di limi e argille talora torbore. (Pleistocene medio) LOC Sabbie di La Loccaia- Sabbie e ghiaie con clasti prevalentemente arenacei con intercalazioni di limi sabbiosi bruno-rossastri spesso pedogenizzati. (Pleistocene medio) SLE Sabbie di Levante- Sabbie fluviali quarzoso-feldspatiche di colore giallo chiaro o grigiastre e ciottolati silicei talora arenacei ed intercalazioni di livelli limosi. (Pleistocene medio) Sub-sistema di Monteverchi SPA Sabbie di Palazzetto- Sabbie e sabbie limose giallastre a stratificazione tabulare con locali intercalazioni di limi sabbioso-argillosi grigi e di ghiaie ad elementi prevalentemente arenacei (Pliocene sup.-Pleistocene inf.) CCQ Ciottolami e sabbie di C. la Quercia - Ciottolami giallastri-ocraei ad elementi arenacei in banchi e lenti con irregolari intercalazioni di sabbie e limi di colore giallastro e grigio. Locali paleosuoli. (Pliocene sup. - Pleistocene inf.) SBC Sabbie di Borro Cave - Alternanza irregolare di sabbie giallastre, sabbie limose e limi sabbioso-argillosi grigi o grigio-giallastri con intercalazioni di banchi di argille limoso-sabbiose grigio azzurrognole e di lenti di ciottolami ad elementi arenacei. Presenza di paleosuoli. (Pliocene sup. - Pleistocene inf.) LSQ Limi e sabbie del T. Oreno - Limi grigi e grigio-azzurrognoli, talora argillosi o sabbiosi, spesso intensamente bioturbati, con intercalazioni di sabbie e sabbie limose grigie o giallastre, talora arrossate; frequenti le intercalazioni di banchi di argille grigio-azzurrognole e locali lenti di ciottolami ad elementi arenacei, paleosuoli e concrezioni calcaree. (Pliocene sup.-Pleistocene inf.) ASQ Argille del T. Ascione - Argille, argille limose e sabbie argillose di colore grigio contenenti abbondanti frammenti vegetali; argille torbore nere e livelli di lignite; frequenti intercalazioni di banchi di sabbie e sabbie ciottolose gialla, talora arrossate. (Pliocene sup.)	
TER Limi di Terranova - Limi argilloso-sabbiosi grigi e argille talora sabbiose grigio-azzurrognole; frequenti intercalazioni di banchi e lenti di sabbie giallastre talora arrossate; locale presenza di paleosuoli. (Pliocene sup.) Sub-sistema di Castelnuovo SSD Sabbie di San Donato- Sabbie giallastre e grigie stratificate con locali intercalazioni di limi argillosi grigiastri, a luoghi contenenti resti vegetali isolati di grosse dimensioni o concentrati in livelli di spessore dm. (Pliocene medio)	Unità Tettoniche Toscane- Falda Toscana Successione dei Monti del Chianti (Oligocene sup.-Miocene inf.) POO Marna di S. Polo: marna e marna silteose grigio o grigio giallastre a frattura scheggiosa, con intercalazioni di silti ed arenarie fini torbiditiche. Caratterizzano da parte sup. del Macigno e sono associate al tetto ndi olistostromi. MAC Macigno: arenarie torbiditiche quarzoso-feldspatiche-micacee, spesso gradate grigie, gialle all'alterazione, a granulometria da media a grossolana, in strati di spessore fino a 4 metri con intercalazioni cm-dm di peliti silteose grigio-scare. Nella parte superiore risultano relativamente comuni intercalazioni dm-m di calcilutiti marnose/marne calcaree e di argilliti marastre. MACa Intercalazioni lenticolari argilloso-calcaree a struttura calcifica; fino ad alcune decine di metri di spessore (olistostroma inf.). MACb Intercalazioni argilloso-marnoso-calcareo-arenacea stratificata generalmente poco tettonizzata (olistostroma superiore). MACc Strati torbiditici con porzione inferiore calcarenitica. MACd Porzione argillitica grigio verdi o rosso legato. MACf Altezze di torbiditi arenacee o siltitiche passanti a marna silteose. (Oligocene)
Unità Cervarola-Falterona Membero di Montalto - Arenarie a granulometria per lo più media e medio-grossolana in strati da decimetri fino a qualche metro e con intercalazioni centimetriche-decimetrie di peliti silteose alternate a pacchi metrici di strati sottili di arenarie fini e silti. Almeno il 50% degli strati torbiditici silicoclastici presenta Ta-c compreso tra il 30% e 70% dello spessore totale. Sono presenti intercalazioni lenticolari di calcio (c). FAL3 C FAL3a - Lutofacies caratterizzata da marna e marna silteose, ocraee o grigio chiare, talora con un intenso clivaggio che avvolge litoidi da centimetri a decimetri, prevalentemente calcarei o arenacei, che possono essere anche molto abbondanti. 	

Da alcuni sondaggi eseguiti nell'area d'interesse per la realizzazione dei piezometri di monitoraggio della falda si ha la seguente stratigrafia media:

Profondità	Descrizione
0,00 -1,60/2,60 m	terreno di riporto
1,60/2,60 m - 4,00/4,90 m	limi e sabbie fini e/o sabbie fini con trovanti
4,00/4,90 - 9,90/11,20 m	sabbie grossolane e ghiaie e/o sabbie grossolane alterante a sabbie e ghiaie
> 9,90/11,20 m	argille compatte azzurre

Dal punto vista **idrogeologico** generalmente i terreni alluvionali sono caratterizzati da una permeabilità primaria, per porosità che risulta estremamente variabile, sia in senso verticale che orizzontale. Localmente la permeabilità può essere considerata media per la presenza di un primo livello limoso-sabbioso soprastante il livello acquifero, rappresentato dalle sabbie grossolane e ghiaie.

Dai dati rilevabili dalle indagini geologiche allegata al PS comunale nella zona la falda risulta essere posta a ca 4,0/6,0 m di profondità con direzione locale prevalente da W verso E, cioè verso il fiume Arno. Il livello di falda rilevabile dai dati dei piezometri presenti in loco (cfr di seguito) è pari ad una profondità variabile tra 5,30 m e 5,90 m dal p.c. (dati riferiti al monitoraggio 2006), in linea con quelli derivanti dagli studi ad ampia scala del Piano Strutturale.

Da rilevare come, localmente, la direzione di deflusso della falda desumibile dalla cartografia allegata al Piano Strutturale sembra essere influenzata dal pompaggio del pozzo presente nell'area. Rimane valida a parere dello scrivente la direzione prevalente di deflusso dalle colline poste a Ovest verso il fiume Arno ad Est. I piezometri S3 e S4 sono posti in posizione di monte idrogeologico, mentre S1 ed S2 in posizione di valle.

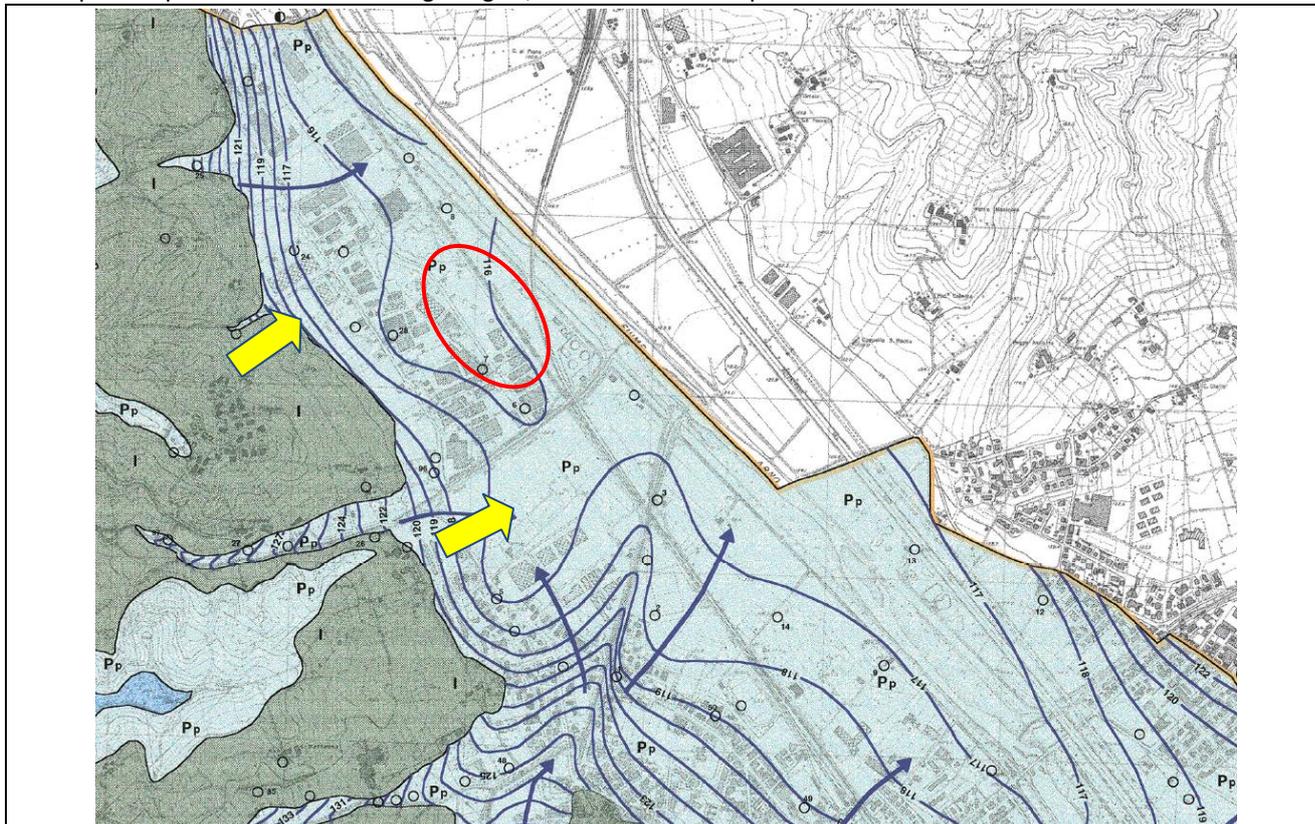
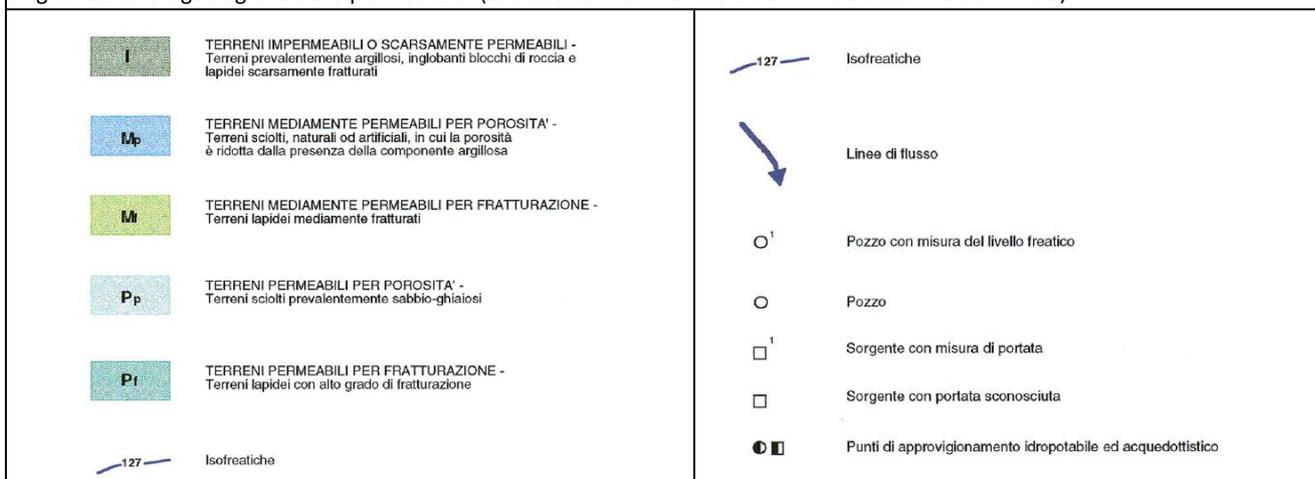


Fig. 5: Carta idrogeologica e della permeabilità (estratto dalla tav. G PS 5.B del Piano Strutturale Comunale).



2. PUNTI DI CAMPIONAMENTO PREVISTI NEL PMeC

Per quanto detto in premessa e con riferimento al PMeC, saranno prese in considerazione, nella presente relazione, le evidenze analitiche ricavabili dal campionamento presso i punti sensibili qui indicati (cfr. Tavola PmeC)

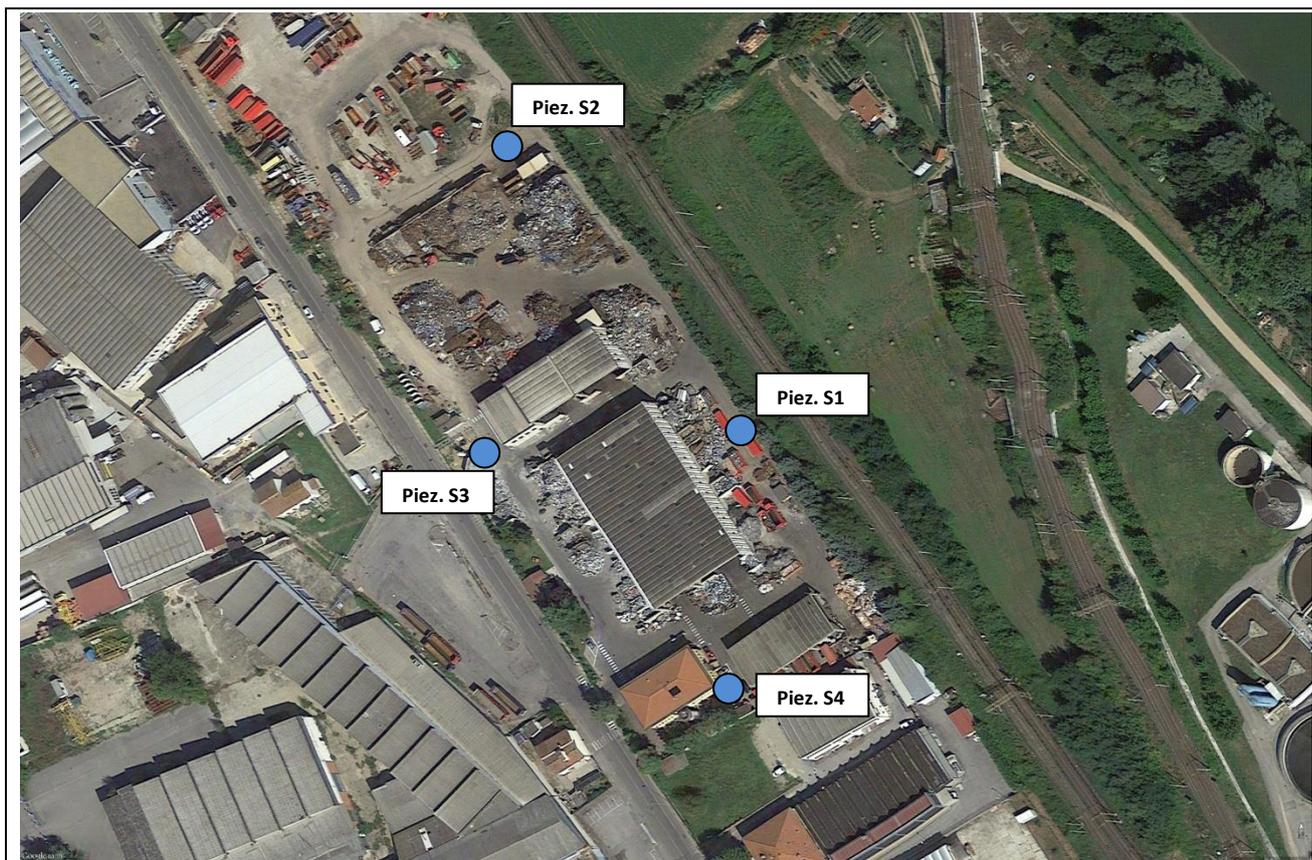


Fig. 6: Ubicazione dei piezometri della rete di monitoraggio delle acque di falda.

➤ **Matrice acque sotterranee**

Piezometro S1 – (situato nell’area est, in prossimità del muro perimetrale lato ferrovia) e della pesa attivo dal 2006. Il piezometro è monitorato con analisi semestrali.

Piezometro S2 - (situato nell’area nord, dedicata allo stoccaggio e alla lavorazione dei metalli ferrosi) attivo dal 2006. Il piezometro è monitorato con analisi semestrali.

Piezometro S3 - (situato a ovest, in prossimità del cancello principale di accesso all’impianto). Il piezometro, attivo dal 2006 è stato campionato con analisi semestrali fino al 2008 quando, con Atto Dirigenziale n. 3516 emesso dalla Provincia di Firenze in data 02 novembre 2011, è stata disposta la cessazione degli autocontrolli per questo piezometro, che non è quindi più stato, da quella data, monitorato.

Piezometro S4 - (situato nella porzione sud dell’impianto, presso la tettoia del ricovero automezzi). Il piezometro, attivo dal 2006 è stato campionato con analisi semestrali fino al 2008 quando, con Atto Dirigenziale n. 3516 emesso dalla Provincia di Firenze in data 02 novembre 2011, è stata disposta la cessazione degli autocontrolli per questo piezometro, che non è quindi più stato, da quella data, monitorato.

➤ **Scarichi idrici**

SC1 (scarico depuratore acque di piazzale) - E’ previsto il monitoraggio semestrale dell’effluente del Depuratore AMCD oltre a una verifica ciclica del corretto funzionamento dell’impianto di trattamento chimico-fisico.

➤ **Emissioni in atmosfera puntuali**

L’impianto, non avendo filiere di lavorazione per le quali siano previste emissioni convogliate ad un camino, non dispone di emissioni in atmosfera puntuali.

➤ **Emissioni in atmosfera diffuse**

Non sono mai state prescritte misurazioni delle emissioni diffuse, pertanto questo dato non è attualmente disponibile.

➤ **Emissioni non significative**

Vi è una emissione non significativa e, come tale, non sottoposta a monitoraggio, costituita dallo sfiato della cisterna interrata di gasolio per autotrazione.

Proprio a causa della loro scarsa rilevanza, questi punti emissivi non saranno oggetto di considerazioni nel presente documento.

Come detto, la visione dei dati analitici sarà comparata con le caratterizzazioni dei rifiuti accettati in impianto o prodotti dalle lavorazioni presenti in esso. Le valutazioni che seguiranno saranno riferite alle evidenze analitiche dell'ultimo triennio (2012-2014), per una valutazione che non sia solo "istantanea" ma tenga conto di potenziali effetti perduranti da tempi più lunghi. I dati analitici relativi al presente anno 2015, essendo ancora molto parziali ed incompleti, non saranno qui valutati.

3. CONSIDERAZIONI SUI RIFIUTI IN IMPIANTO

Nell'impianto in oggetto sono annualmente conferiti rifiuti solidi pericolosi e non pericolosi. L'impianto, a sua volta, produce annualmente rifiuti pericolosi e non pericolosi (solidi e liquidi).

La presente trattazione sarà riferita principalmente ai rifiuti pericolosi, (in ingresso ed in uscita) non prendendo pertanto in considerazione i volumi di rifiuti non pericolosi che transitano nel corso di un anno. Questa scelta è stata fatta in quanto è escludibile che un rifiuto, classificato come non pericoloso, possa avere delle ricadute ambientali di qualche tipo.

3.1 RIFIUTI PERICOLOSI CONFERITI NEL TRIENNIO 2012-2014

Nel corso dell'ultimo triennio, sono stati conferiti in impianto alcune tipologie di rifiuti solidi pericolosi (cfr. Tabella 1) per i quali (sia quelli classificati pericolosi con codice CER "assoluto", sia quelli che sarebbero dotati di codice "a specchio") non esistono analisi di caratterizzazione visto che, precauzionalmente, i conferitori li classificano in ogni caso come pericolosi. Pertanto, in assenza di una descrizione analitica puntuale, per questi rifiuti saranno evidenziate sommariamente le caratteristiche (ricavabili da varie fonti tecnico-scientifiche), in modo da fornire un profilo delle sostanze che questi possono potenzialmente contenere (e quindi essere rilasciate nei vari comparti ambientali).

CER	Descrizione rifiuto
160104*	Veicoli fuori uso
160210*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
160211*	Apparecchiature fuori uso, contenenti cloro fluorocarburi, HCFC, HFC
160213*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12
160601*	Batterie al piombo
160602*	Batterie al nichel-cadmio
160603*	Batterie contenenti mercurio
200123*	Apparecchiature fuori uso contenenti cloro fluorocarburi
200133*	Batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie
200135*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi

Tabella 1 - CER rifiuti pericolosi in ingresso all'impianto

3.1.1 - CER 16 01 04*(VEICOLI FUORI USO)

Per questo tipo di rifiuto verranno di seguito esaminate solo le componenti chimiche più probabili tralasciando quelle per le quali non è verificabile a priori la presenza (confermabile solo con un'analisi chimica).

- Metalli (in forma elementare o, in misura molto minore, come ossidi dei metalli). Proprio per le loro caratteristiche di reattività chimiche, è altamente improbabile che questi siano ceduti all'ambiente in seguito a qualche fenomeno di solubilizzazione (come, ad esempio, per dissoluzione ad opera delle piogge), anche per i necessari lunghi periodi di esposizione atmosferica per avere un minimo effetto di rilascio, tempi assolutamente

incongruenti con i relativamente limitati periodi di stoccaggio in impianto. Diverso il discorso se si suppone una lavorazione (cesoiamento, tritatura o altro) che porti a liberare delle polveri metalliche che potrebbero disperdersi nell'ambiente e qui, stazionando al suolo, interagire con l'ambiente sufficientemente a lungo per dar luogo a un lento rilascio. Va precisato però che questa ipotesi potrebbe valere solo per polveri ricadute in aree poste al di fuori del perimetro dell'impianto. Per tutte quelle polveri che, ipoteticamente, dovessero ricadere al suolo al suo interno questo scenario può essere escluso visto che verrebbero, prima o dopo, invariabilmente trascinate dalle acque di dilavamento dei piazzali nel depuratore AMDC e qui abbattute come fanghi derivanti dal trattamento chimico-fisico non potendo pertanto impattare sull'ambiente circostante.

- Oli e idrocarburi di vario genere. Possono esservi fenomeni di sgocciolamento ma, trattandosi di sostanze non volatili, anche in quel caso la destinazione finale dovrebbe essere l'abbattimento nel disoleatore presente nell'impianto di depurazione delle acque di dilavamento. Si sottolinea, ovviamente, che eventuali fessurazioni nella pavimentazione dei piazzali dell'impianto potrebbe favorire l'infiltrazione nel sottosuolo fino ad arrivare a raggiungere la falda; pertanto, sebbene estremamente cautelativo, non è errato considerare questo rifiuto come potenzialmente in grado di rilasciare sostanze pertinenti con un qualche grado di interazione con le acque sotterranee (specie la frazione C10-C40). Un'efficace opera di prevenzione può essere attuata con una costante verifica dello stato della pavimentazione dei piazzali onde impedire uno scenario come quello sopra indicato.
- Acidi. L'unica sorgente di acido potrebbe essere legata alla presenza di batterie (ad acido solforico); ciò rende ovviamente plausibile, in caso di sversamento su una pavimentazione fessurata, una pertinenza del rifiuto in esame come potenziale sorgente dell'acido solforico (e dei conseguenti solfati).

3.1.2 – CER 16 02 10*(APPARECCHIATURE FUORI USO CONTENENTI PCB O DA ESSI CONTAMINATE, DIVERSE DA 160209)

Questo rifiuto può essere costituito da varie tipologie di apparecchiature, come ad esempio trasformatori e condensatori. La componente più impattante per l'ambiente è costituita dai Policlorobifenili (PCB), sostanze non volatili nè miscibili con acqua, tuttavia molto pericolose in quanto cancerogene e mutagene. Un'eventuale, non auspicabile, presenza di PCB nelle acque di falda sarebbe probabilmente correlabile a questo specifico rifiuto, ma essa non è stata finora riscontrabile nei rapporti di prova disponibili per cui si ritiene irrilevante il contributo d'impatto sulle matrici ambientali.

3.1.3 – CER 16 02 11*(APPARECCHIATURE FUORI USO, CONTENENTI CLOROFLUOROCARBURI, HCFC, HFC)

Si tratta di rifiuti quali vecchi frigoriferi, condizionatori, ecc. La componente pericolosa dei rifiuti in oggetto è costituita dai Fluorocarburi (CFC, HCFC o HFC), sicuramente dannosi per lo strato di ozono ma, nel contesto di questa relazione, assolutamente ininfluenti a livello di possibili contaminazioni di suoli e acque dell'area di impianto, anche per le loro caratteristiche di gas estremamente sfuggenti. La componente metallica può essere valutata alla stregua di quanto già detto per il rifiuto con CER 160104*(Veicoli fuori uso): per le caratteristiche di reattività chimiche dei metalli costituenti questo rifiuto, la solubilizzazione per opera delle piogge richiederebbe lunghi periodi di esposizione agli agenti meteorici, assolutamente incongruenti con i relativamente limitati periodi di stoccaggio in impianto. Tenuto conto anche che nel 2014 non ci sono stati conferimenti di questa tipologia di rifiuto, si ritiene non significativo il suo contributo ad un impatto sull'ambiente circostante.

3.1.4 - CER 16 02 13*(APPARECCHIATURE FUORI USO, CONTENENTI COMPONENTI PERICOLOSI DIVERSI DA 16 02 09 E 16 02 12)

Sono rifiuti molto diversi tra di loro, per i quali non sono possibili eccessive generalizzazioni. Più specificamente, i monitor o televisori (che possono essere classificati con questo codice CER) possono contenere piccole quantità di fosforo (2-3% in peso) sulla superficie visibile del monitor. Inoltre vi può essere, specie per i modelli più vecchi, del piombo (sotto forma di Ossido di Piombo, PbO) in miscela nel vetro del cono del tubo catodico. Entrambe le sostanze sono legate in modo inscindibile al vetro del tubo catodico e pertanto, non rilasciabili in alcun modo nell'ambiente. Non si ritiene pertanto che questo rifiuto (peraltro mai conferito in impianto nel 2014) possa essere legato alla pertinenza di composti del Piombo o del Fosforo (quali fosfati) nelle matrici ambientali. Qualora questi parametri risultino da una caratterizzazione di acque e suoli, si può ritenere ragionevolmente che la loro origine sia da ricercarsi in rifiuti diversi da questo.

3.1.5 - CER 16 06 01*(BATTERIE AL PIOMBO)

Le componenti principali delle batterie che costituiscono questo rifiuto sono suddivisibili in due categorie di potenziali contaminanti:

- Composti del Piombo quali Piombo metallico (Pb), Diossido di Piombo (PbO₂) e Solfato di Piombo (PbSO₄). Si tratta di composti pericolosi (cfr. Regolamento n. 1272/2008/CE) che nel rifiuto in oggetto sono stati a contatto con Acido Solforico (H₂SO₄) concentrato. L'unica specie che può essere presente disciolta nell'acido può essere solo il Solfato di Piombo (prodotto proprio dall'interazione di Pb e PbO₂ con H₂SO₄), mentre per gli altri due composti si suppone la loro presenza nel rifiuto in forma solida e pertanto (a meno di uno stoccaggio completamente errato) di più difficile dispersione nell'ambiente esterno. Tuttavia, laddove vi fosse uno sversamento accidentale del contenuto delle batterie, in concomitanza con una fessurazione della pavimentazione dei piazzali, non si potrebbe escludere un'intromissione nel terreno di soluzioni acide di PbSO₄. Questo comporterebbe, una volta a contatto con le acque di falda, un rilascio nelle acque del composto come ioni Pb (II) e Solfato. Si può pertanto ritenere pertinente con questi rifiuti l'eventuale individuazione nelle acque sotterranee e nei suoli di Pb (II) e di Solfati (qualora risultino presenti, a seguito di caratterizzazione chimica). Poichè non vi possono essere altre modalità di migrazione (es. per via aerea) di queste sostanze, un presidio attento dell'integrità dei piazzali riduce la possibilità che questo scenario si verifichi a probabilità pressoché nulle.
- Acido Solforico (H₂SO₄). Oltre a costituire il veicolo iniziale per la diffusione dei composti pericolosi del Piombo (come detto sopra), l'acido in questione (anche isolato) può costituire un problema essenzialmente per la matrice suolo (a meno che non finisca direttamente in acque superficiali, cosa che potrebbe avvenire solo a seguito di un quantomeno improbabile incidente rilevante con sversamento nel piccolo botro posto esternamente all'impianto, dal lato della ferrovia). L'acidità rilasciata potrebbe permanere al suolo per un tempo significativo, specie se non neutralizzata dalle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli (sulle quali non si hanno sufficienti informazioni per poter avanzare ipotesi più circostanziate). Le piogge potrebbero diluire ma al tempo stesso trascinare più in profondità nel suolo l'acido stesso, sebbene si ritiene improbabile che un effetto di abbassamento del pH potrebbe riscontrarsi a livello delle acque di falda. Come detto più volte, un corretto confinamento (garantito da un piazzale integro, affiancato da un intervento rapido di pulizia, in caso di evidenze di sversamenti) dovrebbe rendere irrilevante la probabilità di contaminazione di suoli e acque. Si ritiene improbabile anche la contaminazione per via aerea. Sebbene l'Acido Solforico, se concentrato, può lentamente evaporare a temperatura ambiente, i quantitativi limitati di questo per singola batteria, rendono trascurabile una successiva ricondensazione e/o ricaduta al suolo (come pioggia acida o rugiada, ad esempio), a meno di non avere un rilascio contemporaneo da molte batterie insieme (condizione questa che prevederebbe un incidente grave, non ipotizzabile se in presenza di una corretta gestione del rifiuto in oggetto).

3.1.6 - CER 16 06 02*(BATTERIE AL NICHEL-CADMIO)

Questa tipologia di rifiuto è stata stoccata in opportuni contenitori sigillati. Ricordando come sia accertata la limitata azione solubilizzante dell'acqua sul Nichel e sul Cadmio (sia come tali che in leghe), anche assumendo l'ipotesi che piogge o altri eventi meteorici possano entrare in contatto con le batterie di nichel-cadmio è scarsamente probabile un rilascio di questi metalli da parte dei rifiuti in oggetto e quindi si possono escludere, con alta confidenza, come possibili fonti di contaminazione. Anche nell'ipotesi che una determinazione analitica delle matrici ambientali dovesse individuare tali metalli, è altamente improbabile che la sorgente di contaminazione sia da ricercarsi in questa tipologia di rifiuto.

3.1.7 - CER 160603*(BATTERIE CONTENENTI MERCURIO)

Questo rifiuto è costituito, generalmente, principalmente da pile a bottone a secco, contenenti una pasta di Idrossido di Potassio (KOH) e Ossido di Mercurio (HgO) a separare l'anodo (in Zinco) ed il catodo (in acciaio). Nella conseguente ossidoriduzione si libera quindi Mercurio metallico, la cui pericolosità come tossico e cancerogeno è nota. Va detto che un rilascio di tali sostanze nell'ambiente è improbabile perchè la cassa in acciaio della pila è abbondantemente sufficiente a isolare il contenuto dall'azione degli agenti atmosferici. Tuttavia, uno schiacciamento meccanico, anche fortuito, può portare alla rottura della copertura in acciaio; in tal caso l'azione delle precipitazioni può dilavare facilmente il contenuto della batteria (peraltro portando in dissolvendo KOH, generando una soluzione nettamente alcalina e favorendo così, a cascata, una ulteriore dissoluzione e dispersione nell'ambiente del Mercurio (oltre che dello Zinco). A ridurre i timori di un forte impatto ambientale vi è il fatto che tali batterie sono, per la gran parte, di dimensioni estremamente ridotte per cui i quantitativi rilasciati (anche nel caso di rottura del "guscio" sopra indicato)

sarebbero minimali. A ciò si aggiunga che uno stoccaggio adeguato in contenitori chiusi (facilmente attuabile, date le ridottissime dimensioni del rifiuto in oggetto) previene in modo completo ogni possibile danno alla struttura del rifiuto. E' comunque innegabile che una ipotetica presenza nelle matrici ambientali di Mercurio non potrebbe non rendere pertinente considerare questo rifiuto come sorgente della contaminazione individuata.

3.1.8 – CER 20 01 23(APPARECCHIATURE FUORI USO CONTENENTI CLOROFLUOROCARBURI)*

Si tratta di rifiuti quali vecchi frigoriferi, condizionatori o apparecchiature similari, la cui componente pericolosa è costituita dai Clorofluorocarburi (CFC), sicuramente dannosi per lo strato di ozono ma, nel contesto di questa relazione, assolutamente ininfluenti a livello di possibili contaminazioni di suoli e acque dell'area di impianto, anche per le loro caratteristiche di gas estremamente sfuggenti. La componente metallica può essere valutata alla stregua di quanto già detto per il rifiuto con CER 160104*(Veicoli fuori uso): per le caratteristiche di reattività chimiche dei metalli costituenti questo rifiuto, la solubilizzazione per opera delle piogge richiederebbe lunghi periodi di esposizione agli agenti meteorici, assolutamente incongruenti con i relativamente limitati periodi di stoccaggio in impianto. Pertanto si ritiene ragionevolmente non significativo il contributo di questo rifiuto ad un impatto sull'ambiente circostante.

3.1.9– CER 20 01 33(BATTERIE E ACCUMULATORI DI CUI ALLE VOCI 16 06 01, 16 06 02 E 16 06 03 NONCHÉ BATTERIE E ACCUMULATORI NON SUDDIVISI CONTENENTI TALI BATTERIE)*

Per questi rifiuti valgono le stesse considerazioni fatte al sottoparagrafo 3.1.5, cui si rimanda per una trattazione delle sostanze potenzialmente rilasciabili nell'ambiente. Si vuole qui sottolineare la necessità (sebbene non vi siano stati conferimenti recenti del rifiuto in impianto) di prendere precauzioni in termini di stoccaggio e manipolazione, vista l'evidente pertinenza delle sostanze presenti nel rifiuto con possibili contaminanti ambientali (specialmente Pb(II) e Solfati).

3.1.10– CER 20 01 35(APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE FUORI USO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 20 01 21 E 20 01 23, CONTENENTI COMPONENTI PERICOLOSI)*

Anche questi rifiuti possono essere molto diversi tra loro, rendendo impossibile una trattazione puntuale in merito a possibili sostanze rilasciate nell'ambiente. Si sottolinea tuttavia che una parte rilevante di questi rifiuti può essere costituita da vecchi monitor e televisori, raccolti come rifiuti urbani. In questo caso varrebbero le stesse considerazioni già evidenziate al sottoparagrafo 3.1.4, al quale si rimanda per una trattazione più completa.

3.2 RIFIUTI NON PERICOLOSI DOTATI DI CODICI CER A SPECCHIO CONFERITI NEL TRIENNIO 2012-2014

Accanto ai rifiuti pericolosi di cui al capitolo precedente, l'impianto accetta una serie di rifiuti non pericolosi, sia "assoluti" che dotati di codici "a specchio". Dando quindi per assodata la non pericolosità ambientale dei non pericolosi "assoluti" (per i quali non sono disponibili analisi chimiche), verranno qui trattati tutti quei rifiuti, in ingresso nell'ultimo triennio in impianto, che sono qualificabili come non pericolosi solo dopo verifica analitica (cfr. Tabella 2 per un elenco dei CER in oggetto).

CER	Descrizione rifiuto
030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104
101112	Rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11
110206	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
170802	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801
170904	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903
191207	Legno diverso da quello di cui alla voce 191206
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211)
200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135
200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137

Tabella 2 - CER rifiuti non pericolosi, dotati di codici a specchio, in ingresso all'impianto

3.2.1 – CER 03 01 05 (SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, LEGNO, PANNELLI DI TRUCIOLARE E PIALLACCI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 03 01 04)

In questo rifiuto si individuano generalmente, per via analitica, due classi di composti:

- Metalli di transizione, la cui concentrazione deve naturalmente essere abbondantemente sotto i limiti di soglia. In presenza di non corretto stoccaggio non si può però escludere l'interazione del rifiuto con gli agenti atmosferici, che potrebbe risultare sufficiente a provocare una rimozione delle tracce dei metalli, anche per il fatto che il supporto ligneo (su cui sono presenti) non è fortemente legato a questi elementi (rispetto ad esempio, ad un supporto metallico, dove il legame con altri metalli può essere anche di tipo chimico). Non è raro che i metalli in un contesto simile siano solo depositi sul materiale ligneo e, pertanto, possano più facilmente subire la rimozione fisica (anche grazie alla pezzatura medio/piccola del rifiuto in oggetto che offre una notevole superficie esposta). Tale rimozione avverrebbe principalmente per dilavamento da parte delle piogge. Non si esclude neppure, in presenza di particelle particolarmente piccole, il rischio che il materiale più fine sia trasportato dal vento, diffondendo nell'area circostante. Una verifica tramite la misura di emissioni diffuse potrebbe confermare o negare possibili dispersioni pulverulente dovute al vento, permettendo di attuare (in caso di riscontri positivi) tutte le azioni atte a eliminare il problema. In sintesi questo rifiuto (per le sue caratteristiche) può essere pertinente con la presenza di metalli nelle acque sotterranee e/o nei suoli. La corretta manutenzione dei piazzali ed un adeguato stoccaggio possono comunque ampiamente prevenire questo rischio.
- Idrocarburi C10-C40. Per quei rifiuti derivanti dal taglio in segheria, la presenza di tracce di oli sul legno (dovute al contatto con le macchine da taglio) è pressoché inevitabile. Poiché il legno tende ad impregnarsi di queste sostanze (le quali, a loro volta, sono insolubili in acqua) un rilascio per trascinamento fisico ad opera delle precipitazioni atmosferiche è da escludersi. Polveri particolarmente fini potrebbero (come detto poco sopra per i metalli) veicolare, se trasportate dal vento, il contaminante nelle aree circostanti. In tal senso una verifica mediante misura delle emissioni diffuse permetterebbe senz'altro di monitorare efficacemente questo effetto e di stabilire le possibilità di contaminazione.

3.2.2 – CER 10 11 12 (RIFIUTI DI VETRO DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 10 11 11)

Le caratteristiche di particolato di questo rifiuto ed il fatto che possa contenere metalli pesanti (seppure in concentrazioni abbondantemente sotto i limiti di soglia) lo rendono potenzialmente pertinente come sorgente di dispersione nell'ambiente di questi analiti. Tuttavia lo stoccaggio effettuato in cumuli posti al coperto in un capannone previene il dilavamento da parte delle precipitazioni meteoriche (che potrebbero trascinare il particolato più fine) e da parte del vento (che potrebbe provocare un'aerodispersione del materiale più polverulento). Pertanto, dati questi fattori di carattere gestionale, si ritiene altamente improbabile una contaminazione ambientale (dovuta a metalli di transizione) generata da questa tipologia di rifiuto (peraltro non conferiti in impianto nel corso dell'ultimo anno).

3.2.3 - CER 11 02 06 (RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE IDROMETALLURGICA DEL RAME, DIVERSI DA QUELLI DELLA VOCE 11 02 05)

Si tratta di un rifiuto costituito dalle scorie della lavorazione di minerali rameosi (essenzialmente a base di Ossido di Rame, CuO). Il residuo, deprivato del Rame, contiene sostanzialmente ossidi di ferro e ganga di inerti. Il materiale può essere costituito anche da particolato fine, che potrebbe essere disperso ad opera del vento. Poichè tuttavia questo rifiuto è conservato in cumulo sotto tettoia, è altamente improbabile l'aerodispersione dello stesso per cui si ritiene trascurabile la sua eventuale impattabilità ambientale.

3.2.4 – CER 16 02 14 (APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLE VOCI DA 16 02 09 A 16 02 13)

Per questo tipo di rifiuto non vi sono particolari note in merito alla possibilità di rilascio, in quanto l'unica tipologia di sostanze di rilievo potrebbe essere costituita dai metalli (essenzialmente allo stato elementare, in lega o, in misura minore, come ossidi), il rilascio dei quali non si ritiene probabile, con considerazioni analoghe a quanto visto al sottoparagrafo 3.1.1 (al quale si rimanda per la parte metalli). Monitor o televisori, che venissero conferiti con questo codice, potrebbero invece presentare le caratteristiche già descritte al sottoparagrafo 3.1.4 (cfr. per una più dettagliata descrizione). In generale, comunque, si ritiene che questi rifiuti non possano essere considerati come sorgenti di contaminazione pertinenti con quanto individuabile nelle matrici ambientali dell'area.

3.2.5 – CER 16 02 16 (COMPONENTI RIMOSSI DA APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 02 15)

Trattandosi di scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, le caratteristiche degli analiti presenti in esse possono essere le più diverse (in particolare, in termini di specie metalliche presenti). Pertanto, data l'eccessiva genericità del rifiuto, questo non può che essere ritenuto potenzialmente pertinente come possibile sorgente di contaminanti metallici per l'ambiente circostante, sia nel comparto suoli che in quello acque.

3.2.6 – CER 17 01 07 (MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 01 06)

Il rifiuto conferito è fondamentalmente una scoria derivante dalla lavorazione di inerti che può contenere un quantitativo basso ma ancora recuperabile di metallo (specialmente ferro). Questo rifiuto è stoccato in cumuli internamente ad un capannone e non è pertanto sottoposto all'azione degli agenti atmosferici. Essendo costituito da materiale relativamente denso, la possibilità di aerodispersione di particelle è limitatissimo anche per la pezzatura più fine. Non si ritiene pertanto (tenuto conto anche dell'assenza di conferimenti nel 2014) che tale rifiuto possa dare alcun contributo di impatto sui comparti ambientali presenti nell'area.

3.2.7 – CER 17 03 02 (MISCELE BITUMINOSE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 03 01)

È un rifiuto che, per le sue caratteristiche, può contenere quantitativi significativi (sebbene, ovviamente, sotto i limiti di soglia) di metalli, sostanze organiche a varia volatilità e pericolosità (nella fattispecie, principalmente Idrocarburi Policiclici Aromatici, IPA) e, ovviamente, idrocarburi C >12.

- Metalli. Sebbene la matrice bituminosa non sia solubile ad opera del dilavamento delle acque piovane, è però possibile che essa contenga metalli in forma ionica o come complessi, pertanto rimuovibili o solubilizzabili, dalle acque meteoriche. Onde prevenire un rilascio, anche limitato, di metalli, è quindi necessario uno stoccaggio accurato del rifiuto in oggetto e una manutenzione attenta della pavimentazione dei piazzali, per prevenire ogni possibile infiltrazione nei suoli e, conseguentemente, nelle acque di falda.

- IPA. Queste sostanze, particolarmente pericolose, sono comunque relativamente volatili e non solubili in acqua per cui, limitatamente ai comparti ambientali in esame, la loro presenza dovrebbe non essere imputabile a questo tipo di rifiuto.
- Idrocarburi C > 12. Essendo, nei bitumi, presenti idrocarburi a catena lunga, questi risultano assolutamente non miscibili con acqua, non volatili e in fase solida. Pertanto si ritiene che non possano diffondere direttamente nell'ambiente a partire da questo rifiuto.

L'unico modo in cui il rifiuto in oggetto può impattare sull'area circostante potrebbe essere dovuto solo alla sua lavorazione: poichè queste non contemplano la macinazione (con conseguente generazione di polveri aerodispersibili) si ritiene altamente improbabile la pertinenza di questo rifiuto come potenziale sorgente dei contaminanti di cui sopra.

3.2.8 - CER 17 04 11 (CAVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 17 04 10)

Come detto altrove, un metallo (lega o puro che sia) profilato in una qualche forma, non può subire un attacco significativo da parte delle piogge, anche alla luce delle modalità di stoccaggio e dei tempi di permanenza (molto limitati nel tempo). Si ritiene quindi altamente improbabile che questo rifiuto possa essere in qualche modo sorgente di un possibile contaminante per l'ambiente circostante.

3.2.9 – CER 17 06 04 (MATERIALI ISOLANTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 17 06 01 E 17 06 03)

In generale, questa tipologia di rifiuti è caratterizzata da un contenuto variabile (sebbene, ovviamente, sempre sotto i limiti di soglia) di alcune specie metalliche (quali Cromo, Nichel, Piombo, Zinco e Rame) e della frazione C10-C40 degli idrocarburi. Vista la pezzatura variabile e il supporto (spesso polimerico), non si può escludere un rilascio di composti dei metalli nell'ambiente, sia per dilavamento da parte delle acque meteoriche, sia per trasporto del particolato più fine e leggero da parte del vento, con dispersione nell'area circostante.

Per quanto riguarda la frazione idrocarbureca, analogamente un gocciolamento al suolo, non può essere escluso. Pertanto questo è certamente un rifiuto che può essere considerato potenziale sorgente di contaminanti per l'area in esame. Le precauzioni manutentive e relative allo stoccaggio devono pertanto in questo caso essere particolarmente attente.

3.2.10 – CER 17 08 02 (MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 17 08 01)

Essendo questo rifiuto a base di gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), è evidente la possibilità di rilascio nell'ambiente di quantità rilevanti di solfato, specie tenuto conto che il rifiuto può essere costituito da una frazione polverulenta facilmente aerodispersibile. Inoltre non sono da escludere presenze limitate di metalli di transizione (come, ad es., Zinco). Tenuto conto però dei bassi quantitativi conferiti ogni anno in impianto e dello stoccaggio in big bags questo rifiuto (sebbene possa essere considerato una potenziale sorgente di contaminazione di solfati nei vari comparti ambientali dell'area) risulta statisticamente di scarsa rilevanza in termini di reale impatto ambientale anche se deve conservato in modo attento a prevenirne l'esposizione agli agenti atmosferici.

3.2.11 - CER 17 09 04 (RIFIUTI DELL'ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 17 09 01, 17 09 02 E 17 09 03)

Valgono, per questo rifiuto, le considerazioni fatte, nel precedente sottoparagrafo, per i metalli (di cui potrebbero essere presenti più elementi). Questo rifiuto può quindi essere considerato una potenziale sorgente di contaminanti metallici nei vari comparti ambientali dell'area e deve pertanto essere stoccato in modo attento a prevenirne l'esposizione agli agenti atmosferici.

3.2.12 – CER 19 12 07 (LEGNO DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 19 12 06)

Per questo rifiuto valgono le considerazioni evidenziate al sottoparagrafo 3.2.1, al quale si rimanda per una trattazione più dettagliata dei possibili contaminanti. Si sottolinea qui come la pezzatura di questo tipo di rifiuto dovrebbe, mediamente, risultare di dimensioni maggiori rispetto a quanto visto al sottoparagrafo 3.2.1, per cui il rischio di rilascio ambientale, specie per aerodispersione, dovrebbe qui risultare grandemente ridotto, rendendo ancora più improbabile un qualche impatto dovuto a sostanze rilasciate da questo rifiuto (peraltro non conferito nel corso del 2014).

3.2.13 - CER 19 12 12 (ALTRI RIFIUTI (COMPRESI MATERIALI MISTI) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 12 11)

La composizione di questo rifiuto, derivante da operazioni di cernita su rifiuti di vario tipo è, (in linea col codice CER di classificazione) piuttosto varia. Tuttavia, in termini generali, sono presenti i seguenti parametri chimici:

- Metalli di transizione. Può esservi presenza (chiaramente sempre ampiamente sotto i limiti di soglia ma in quantità degne di considerazione) di metalli (residuali, anche dopo recupero) quali Zinco, Rame, Piombo, Cromo (totale), Nichel, Vanadio e altro. In termini di possibilità di cessione di questi metalli per azione delle precipitazioni meteoriche, questa risulta altamente improbabile in quanto le specie metalliche (in forma elementare, in lega o, al massimo, come ossidi) richiederebbero una azione molto prolungata nel tempo per dar luogo a un rilascio quantomeno determinabile. I tempi di stoccaggio sono molto limitati, per cui (anche prescindendo dalle condizioni di stoccaggio, comunque atte a ridurre al minimo l'azione dilavante delle piogge) si ritiene improbabile un significativo effetto di rilascio con queste modalità. Al contrario, poichè la pezzatura del rifiuto può variare molto, non si può escludere la presenza di residui sufficientemente piccoli da subire un trasporto ad opera del vento ed una loro successiva ricaduta nelle aree circostanti all'impianto. Il lungo stazionamento al suolo, unito all'azione di batteri e alle caratteristiche del suolo, può comportare il lento rilascio dei metalli di cui sopra, per cui è importante garantire un adeguato confezionamento e stoccaggio del rifiuto in oggetto. In breve, questo rifiuto può essere pertinente con la presenza di certe sostanze nei suoli e, di conseguenza, nella falda.
- Idrocarburi. Le specie aventi C > 12 (ed in particolare la frazione C10-C40) possono essere presenti nel rifiuto in oggetto. Trattandosi di composti non volatili, la loro aerodispersione diretta è trascurabile mentre, come sopra, non si può escludere il loro trasporto per via aerea, veicolati su frammenti, particolarmente piccoli o leggeri, di rifiuto. La diffusione per percolazione o per dilavamento da parte delle acque meteoriche può invece essere totalmente escluso con una buona manutenzione dei piazzali e del depuratore delle acque di dilavamento.

3.2.13 - CER 20 01 36 (APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE FUORI USO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLE VOCI 20 01 21, 20 01 23 E 20 01 35)

Per questo tipo di rifiuto valgono le stesse considerazioni fatte al sottoparagrafo 3.2.4, al quale si rimanda per una trattazione più completa.

3.2.14 - CER 20 01 38 (LEGNO, DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 20 01 37)

Per questo tipo di rifiuto valgono le stesse considerazioni fatte ai sottoparagrafo 3.2.1 e 3.2.11, ai quali si rimanda per una trattazione più completa.

3.3 RIFIUTI SOLIDI PERICOLOSI IN USCITA DALL'IMPIANTO NEL TRIENNIO 2012-2014

Nel corso dell'ultimo triennio, sono state prodotte alcune tipologie di rifiuti solidi, sia pericolosi (cfr. Tabella 4) che non pericolosi (assoluti o dotati di codice a specchio; cfr. Tabella 5). Di seguito e nei paragrafi che seguono viene data una breve descrizione dei rifiuti in oggetto e delle sostanze da essi rilasciabili e quindi potenzialmente impattanti per l'ambiente circostante.

CER	Descrizione rifiuto
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
160104*	Veicoli fuori uso
160107*	Filtri dell'olio
160601*	Batterie al piombo
160802*	Catalizzatori esauriti

Tabella 3 - CER rifiuti solidi pericolosi prodotti dall'impianto

3.3.1 – CER 15 02 02* (ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI (INCLUSI FILTRI DELL'OLIO NON SPECIFICATI ALTRIMENTI), STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, CONTAMINATI DA SOSTANZE PERICOLOSE)

Questo tipo di rifiuto è prodotto in impianto ed è costituito completamente dagli stracci utilizzati nell'officina e per la bonifica degli autoveicoli. Pertanto le principali sostanze pericolose contenute nel rifiuto sono costituite da idrocarburi (specie la frazione non volatile e degli oli). Data la tipologia di rifiuto e il confinamento di questo in ambienti chiusi,

lontani da interazioni con le precipitazioni ed altri eventi atmosferici, l'impatto che questo può determinare (a livello di rilascio di sostanze idrocarburiche nell'ambiente) è praticamente nullo.

3.3.2 – CER 16 01 04* (VEICOLI FUORI USO)

Si tratta dei veicoli descritti al sottoparagrafo 3.1.1 (cui si rimanda per una descrizione più accurata delle componenti chimiche del rifiuto stesso). I veicoli in oggetto, quando in uscita, sono già stati sottoposti a bonifica; il loro impatto ambientale è pertanto ridotto rispetto all'equivalente rifiuto al momento dell'ingresso in impianto.

3.3.3 - CER 16 01 07*(FILTRI DELL'OLIO)

Questo tipo di rifiuto, derivante dalla bonifica degli autoveicoli, potrebbe generare una contaminazione dovuta alla presenza della frazione C10-C40 degli idrocarburi. Valgono pertanto le considerazioni, fatte per gli idrocarburi, di cui al paragrafo 3.1.1, sottolineando come le modalità di stoccaggio (in contenitori metallici sotto tettoia) rendono scarsissime le probabilità di impatto ambientale imputabili ad un siffatto rifiuto.

3.3.4 - CER 16 06 01*(BATTERIE AL PIOMBO)

Questo rifiuto deriva dalla bonifica degli autoveicoli. Per le sue caratteristiche vale ovviamente quanto già detto nel sottoparagrafo 3.1.5, al quale si rimanda per una più completa descrizione dello stesso.

3.3.5 – CER 16 08 02*(CATALIZZATORI ESAURITI)

Questo rifiuto deriva dalla bonifica degli autoveicoli ed è costituito dal materiale (supportato su polimero o su griglia metallica) che costituisce la parte attiva delle marmitte catalitiche. Trattandosi solitamente di metalli preziosi (di cui non vi è traccia nelle analisi delle matrici ambientali) e in ragione dello stoccaggio in contenitori chiusi all'interno di capannoni, non si ritiene pertinente un qualsivoglia impatto ambientale a loro correlabile.

3.4 RIFIUTI SOLIDI AVENTI CODICI A SPECCHIO IN USCITA DALL'IMPIANTO NEL TRIENNIO 2012-2014

Come detto nel paragrafo precedente, l'impianto produce una serie di rifiuti solidi non pericolosi. Ad eccezione dei rifiuti aventi CER 150101 ("Imballaggi in carta e cartone") e CER 160120 ("Vetro"), classificati come non pericolosi assoluti (e pertanto, in questa sede, non oggetto di valutazione), tutti gli altri rifiuti solidi prodotti sono classificati come non pericolosi aventi codice a specchio e necessitano quindi di alcuni commenti in merito alla loro capacità di impattare sull'ambiente. Rimandando ad una visione dei Manuali Operativi di Gestione per la descrizione delle lavorazioni effettuate in impianto, si valuteranno qui le modalità con cui questi rifiuti vengono manipolati e stoccati, evidenziando, ove necessario, se queste azioni possano portare a possibili rilasci nell'ambiente di potenziali contaminanti.

CER	Descrizione rifiuto
030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104)
110206	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
170302	Miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
170802	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801
170904	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211
200136	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135

Tabella 4 - CER rifiuti solidi con codici a specchio prodotti dall'impianto

3.4.1 – CER 03 01 05 (SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, LEGNO, PANNELLI DI TRUCIOLARE E PIALLACCI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 030104)

Si tratta dello stesso rifiuto descritto nel sottoparagrafo 3.2.1 (a cui si rimanda per una trattazione più completa). Si sottolinea come, a causa del depauperamento della componente metallica, grazie al recupero effettuato in impianto, questo rifiuto in uscita presenta un'impattabilità ancora minore (per la componente metallica) rispetto al suo equivalente in ingresso alla struttura.

3.4.2 - CER 11 02 06 (RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE IDROMETALLURGICA DEL RAME, DIVERSI DA QUELLI DELLA VOCE 11 02 05)

Si tratta di dello stesso rifiuto descritto nel sottoparagrafo 3.2.3, a cui si rimanda per una trattazione più completa dello stesso.

3.4.3 - CER 16 02 14 (APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLE VOCI DA 16 02 09 A 16 02 13)

Per questo rifiuto, costituito dalle carcasse di apparecchiature fuori uso cui peraltro sono state tolte le componenti metalliche recuperabili, valgono le stesse considerazioni viste nel sottoparagrafo 3.2.4, cui si rimanda per una trattazione più completa della sua impattabilità ambientale.

3.4.4 - CER 16 02 16 (COMPONENTI RIMOSSI DA APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 02 15)

Per questo rifiuto, peraltro privato delle componenti metalliche recuperabili, valgono le stesse considerazioni viste nel sottoparagrafo 3.2.5, cui si rimanda per una trattazione più completa della sua impattabilità ambientale.

3.4.5 – CER 17 03 02 (MISCELE BITUMINOSE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 03 01)

Si tratta del rifiuto in ingresso, impoverito per la componente metallica ferrosa, dopo suo recupero per via meccanica. Si rimanda al sottoparagrafo 3.2.7 per una trattazione più dettagliata del rifiuto in oggetto. Si vuole qui sottolineare come, a causa del depauperamento della parte metallica, la sua impattabilità verso l'ambiente esterno è ulteriormente ridotta.

3.4.6 - CER 17 04 11 (CAVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 17 04 10)

Per questo rifiuto, peraltro privato delle componenti metalliche recuperabili, valgono le stesse considerazioni viste nel sottoparagrafo 3.2.8, cui si rimanda per una trattazione più completa della sua impattabilità ambientale.

3.4.7 – CER 17 06 04 (MATERIALI ISOLANTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 17 06 01 E 17 06 03)

Si tratta dello stesso rifiuto descritto nel sottoparagrafo 3.2.9 (a cui si rimanda per una trattazione più completa). Si sottolinea come, a causa del depauperamento della componente metallica, grazie al recupero effettuato in impianto, questo rifiuto in uscita presenta un'impattabilità ancora minore (per la componente metallica) rispetto al suo equivalente in ingresso alla struttura.

3.4.8 - CER 17 08 02 (MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO DIVERSI DA 17 08 01)

Si tratta dello stesso rifiuto descritto nel sottoparagrafo 3.2.10 (a cui si rimanda per una trattazione più completa). Si sottolinea come, a causa del depauperamento della componente metallica, grazie al recupero effettuato in impianto, questo rifiuto in uscita presenta un'impattabilità ancora minore (per la componente metallica) rispetto al suo equivalente in ingresso alla struttura.

3.4.9 - CER 17 09 04 (RIFIUTI DELL'ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE, DIVERSI DA 17 09 01, 17 09 02 E 17 09 03)

Si tratta dello stesso rifiuto descritto nel sottoparagrafo 3.2.11 (a cui si rimanda per una trattazione più completa). Si sottolinea come, a causa del depauperamento della componente metallica, grazie al recupero effettuato in impianto, questo rifiuto in uscita presenta un'impattabilità ancora minore (per la componente metallica) rispetto al suo equivalente in ingresso alla struttura.

3.4.10 - CER 19 12 12 (ALTRI RIFIUTI (COMPRESI MATERIALI MISTI) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 12 11)

Questo rifiuto subisce la cernita atta a privarlo delle componenti recuperabili (essenzialmente, metalli). La composizione di questo rifiuto rimane piuttosto varia anche dopo il trattamento in impianto. Si rimanda al sottoparagrafo 3.2.13 per una descrizione più accurata delle componenti chimiche del rifiuto stesso.

3.4.11 - CER 20 01 36 (APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE FUORI USO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLE VOCI 20 01 21, 20 01 23 E 20 01 35)

Questo rifiuto è descritto in dettaglio al sottoparagrafo 3.2.4, al quale si rimanda per una descrizione più accurata delle caratteristiche dello stesso.

3.5 RIFIUTI LIQUIDI PERICOLOSI IN USCITA DALL'IMPIANTO NEL TRIENNIO 2012-2014

L'impianto produce un limitato quantitativo di rifiuti pericolosi liquidi, derivanti dalla bonifica dei veicoli (cfr. Tabella 6).

CER	Descrizione rifiuto
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
160113*	Liquidi per freni
160114*	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose

Tabella 5 - CER rifiuti liquidi pericolosi prodotti dall'impianto

3.5.1 - CER 13 02 05* (SCARTI DI OLIO MINERALE PER MOTORI, INGRANAGGI E LUBRIFICAZIONE, NON CLORURATI)

Questo rifiuto, deriva sia dalla bonifica degli autoveicoli sia dalla sostituzione dell'olio nei mezzi di proprietà dell'impianto. Esso è costituito da oli minerali, per cui la sua composizione di base è data da idrocarburi della frazione non volatile C10-C40. E' chiaro che l'unico possibile meccanismo di migrazione dall'impianto all'ambiente per questo contaminante può essere dovuta al solo gocciolamento e dispersione al suolo e successiva infiltrazione, in caso di fessurazione o sconnessione del piazzale e delle pavimentazioni dell'officina. Viceversa, il destino finale di questo contaminante, se sversato al suolo, non può che essere il disoleatore presente nel depuratore delle acque di dilavamento dei piazzali, dove viene abbattuto completamente. Anche qui, quindi, una corretta manutenzione dei piazzali e una attenta gestione nella manipolazione del rifiuto, è sufficiente a prevenire una contaminazione dei suoli e delle acque di falda.

3.5.2 - CER 13 02 08* (ALTRI OLI PER MOTORI, INGRANAGGI E LUBRIFICAZIONE)

Anche questo rifiuto deriva sia dalla bonifica degli autoveicoli sia dalla sostituzione dell'olio nei mezzi di proprietà dell'impianto ed è costituito da idrocarburi della frazioni non volatile, specialmente C10-C40. Da un punto di vista delle possibilità di contaminazione ambientale e di tipologia del contaminante potenzialmente rilasciabile, valgono le considerazioni viste nel sottoparagrafo 3.5.1. Pertanto, il suo contributo di impatto ambientale è assimilabile a quanto detto nel precedente sottoparagrafo.

3.5.3 - CER 16 01 13* (LIQUIDI PER FRENI)

Si tratta solitamente di rifiuti liquidi a base glicolica o siliconica, non volatili. I glicoli (o, più correttamente, dioli) sono, se la catena idrocarburica non è molto lunga, parzialmente miscibili con acqua, per cui non si può escludere che l'esposizione a piogge possa portare a un dilavamento degli stessi e dispersione nell'ambiente, in caso di infiltrazione sotto il piano dei piazzali. Tuttavia, sia per le modalità di stoccaggio in piccoli serbatoi chiusi, sia per la totale assenza di glicoli nelle analisi delle matrici ambientali di questi anni, si ritiene improbabile considerare questo rifiuto (peraltro non prodotto nel corso del 2014) come una possibile sorgente di contaminanti per i comparti ambientali dell'area in oggetto.

3.5.4 - CER 16 01 14* (LIQUIDI ANTIGELO CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE)

I liquidi antigelo sono costituiti da glicoli (etilenici o propilenici) completamente miscibili con acqua. La loro esposizione a eventi precipitativi che possano portare a un dilavamento degli stessi e dispersione nell'ambiente, in caso di infiltrazione sotto il piano dei piazzali è comunque da ritenersi improbabile, sia per le modalità di stoccaggio in piccoli serbatoi chiusi, sia per la totale assenza di glicoli nelle analisi delle matrici ambientali di questi anni. Pertanto si

ritiene poco verosimile considerare questo rifiuto come una possibile sorgente di contaminanti per i comparti ambientali dell'area in oggetto.

3.6 RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI IN USCITA DALL'IMPIANTO NEL TRIENNIO 2012-2014

Vi è un unico tipo di rifiuto liquido (più correttamente, un fango non palabile, cfr. Tabella 4), non pericoloso e dotato di codice a specchio, prodotto in questi anni da EFFEMETAL S.r.l. ed è costituito dai fanghi derivanti dal trattamento chimico fisico effettuato nel depuratore delle acque di dilavamento dei piazzali.

CER	Descrizione rifiuto
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 199813

Tabella 6 - CER rifiuto liquido non pericoloso prodotto dall'impianto

3.6.1 – CER 19 08 14 (FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 98 13)

Questo rifiuto è, come detto, la risultanza del trattamento chimico-fisico del depuratore delle acque di dilavamento del piazzale ed è a valle della vasca di disoleazione, atta a rimuovere eventuali tracce di idrocarburi dalle acque di dilavamento. Le ultime analisi disponibili (Rapporto di Prova n. 421276, prodotto dai laboratori Idroconsult S.r.l. in data 17/07/2014) evidenziano un limitato contenuto di idrocarburi, mentre sono presenti, come era prevedibile (dato il tipo di materiale trattati in impianto), quantità più rilevanti di vari metalli (principalmente Zinco, Rame, Piombo, Alluminio e Nichel, con tracce di Cromo (totale) e Cadmio). Poichè questi fanghi sono comunque rigorosamente confinati in vasca e sono il prodotto di un trattamento di flocculazione sulle acque, non si ritiene che possano costituire sorgente per alcun tipo di contaminante (si sottolinea infatti che una eventuale contaminazione sarebbe dovuta allo scarico di acque non perfettamente depurate nel corso del trattamento chimico-fisico e non certo dalla presenza dei fanghi che, del trattamento stesso, sono la necessaria risultanza).

3.7 ALTRE SOSTANZE PRESENTI IN IMPIANTO

Accanto alle sostanze dovute alla presenza di rifiuti, si segnala la presenza dei seguenti serbatoi:

- *N.1 Serbatoi di Ossigeno (situato accanto al depuratore chimico-fisico)* – Al di là delle pericolosità legate a rischi d'incendio, l'O₂ (utilizzato per le lance termiche impiegate per il taglio dei metalli trattati in impianto) contenuto nel serbatoio non è rilevante da un punto di vista del possibile impatto sull'ambiente circostante.
- *N.1 Serbatoi di carburante con pompa di erogazione per il rifornimento dei veicoli dell'impianto (situato sotto la tettoia adibita ricovero automezzi, in porzione est dell'impianto)* – La pericolosità ambientale è legata ad un'eventuale rottura del serbatoio con rilascio di idrocarburi nel sottosuolo. In questo caso, una corretta manutenzione è sufficiente a impedire il verificarsi di una tale criticità.
- *Varie bombole di gas metano (situate in una piccola cabina a ridosso della parete perimetrale delimitante la zona di recupero delle MPS)* – Anche in questo caso, trattandosi di gas, non si rilevano pertinenze particolari come possibile contaminante dei comparti suoli e acque.

E' inoltre presente un piccolo quantitativo di flocculante (saccone di un sale di ferro) e di una base (soda, NaOH) necessari per il corretto funzionamento del trattamento chimico-fisico del depuratore. Poichè questi materiali sono direttamente dosati nella vasca del depuratore dai rispettivi recipienti di stoccaggio, non si ritengono rilevanti da un punto di vista di impattabilità ambientale. Si sottolinea infine come gli autoveicoli di proprietà dell'impianto vengano lavati nell'autorimessa con prodotti commerciali generici (detergenti per auto). Le schiume, prodotte dai tensioattivi contenuti in questi prodotti, sono convogliate, insieme alle acque di lavaggio, al depuratore delle acque di dilavamento dei piazzali, dove vengono solo in parte abbattute dal trattamento chimico-fisico. Poichè tali parametri sono rilevati anche nelle analisi relative allo scarico del depuratore (cfr. sottoparagrafo 4.3.5), si può ritenere la zona di lavaggio mezzi come pertinente come possibile sorgente di contaminazione per questi parametri. Si consiglia pertanto di scegliere uno specifico detergente, avente un contenuto minimo di tensioattivi, e di ricorrere sempre all'uso di esso, onde minimizzare il rilascio nell'ambiente circostante dei tensioattivi stessi.

3.8 QUADRO RIASSUNTIVO DEI RIFIUTI POTENZIALMENTE IN GRADO DI RILASCIARE CONTAMINANTI NELL'AMBIENTE

Con riferimento a quanto evidenziato nei precedenti capitoli, si riporta di seguito (cfr. Tabella 8) un quadro riassuntivo indicante quei rifiuti che, sulla scorta delle considerazioni fin qui fatte, possono potenzialmente rilasciare sostanze contaminanti nei diversi comparti ambientali (in particolare suolo, acque superficiali e acque sotterranee). Le indicazioni di cui in Tabella 8 hanno un valore meramente ipotetico in quanto (come ribadito più volte) una corretta manutenzione dei piazzali e del depuratore unita ad uno stoccaggio e una attenta manipolazione delle varie tipologie di rifiuto indicate può ridurre fino ad azzerare il contributo alla contaminazione ambientale da parte dell'intero impianto. Si ritiene, tuttavia, che tali indicazioni possano costituire un valido supporto, nell'ipotesi di dover effettuare una valutazione del quadro di contaminazione più approfondita, qualora, in futuro, si verificassero dei superamenti delle concentrazioni di soglia per uno o più parametri chimici.

Codice CER	Parametri chimici pertinenti	Modalità di possibile rilascio nell'ambiente		
		Dilavamento	Aerodispersione**	Percolazione
PERICOLOSI				
130205*	Idrocarburi (C10-C40)	-	-	X
130208*	Idrocarburi (C10-C40)	-	-	X
160104*	Metalli	-	X	-
	Idrocarburi (C10-C40)	-	-	X
	Acidi	X	-	X
160113*	Glicoli a catena lunga	X	-	X
	Siliconi a catena lunga	X	-	X
160114*	Glicoli a catena corta	X	-	X
160601*	Metalli (PbSO ₄)°	-	-	X
	Acidi (H ₂ SO ₄)	X	-	X
160603*	Metalli (Hg, Zn)	X	-	-
	Basi (KOH)	X	-	-
200133*	Metalli (PbSO ₄)°	-	-	X
	Acidi (H ₂ SO ₄)	X	-	X
Serbatoio carburante autoveicoli	Idrocarburi [§]	-	-	X
Lavaggio mezzi (autorimessa)	Tensioattivi (anionici e non ionici)	X	-	-
NON PERICOLOSI (DOTATI DI CODICI CER A SPECCHIO)				
030105	Metalli	X	X	-
	Idrocarburi	-	X	-
160216	Idrocarburi	-	-	X
170604	Metalli	X	X	-
	Idrocarburi	X	X	X
170802	Metalli (CaSO ₄ , Zn)	X	X	-
170904	Metalli	X	X	-
191212	Metalli	X	X	X
	Idrocarburi	X	X	X
	Anioni	X	X	X
200138	Metalli	X	X	-
	Idrocarburi (C10-C40)	-	X	-

Tabella 7 - Veduta d'insieme dei possibili contaminanti rilasciabili dai rifiuti e delle modalità di rilascio

NOTE – ** Diretta o per trascinamento dell'analita su eventuali polveri

°Come specie in soluzione

§In caso di rottura del serbatoio

4. VERIFICHE ANALITICHE SUI COMPARTI AMBIENTALI DELL'AREA DELL'IMPIANTO

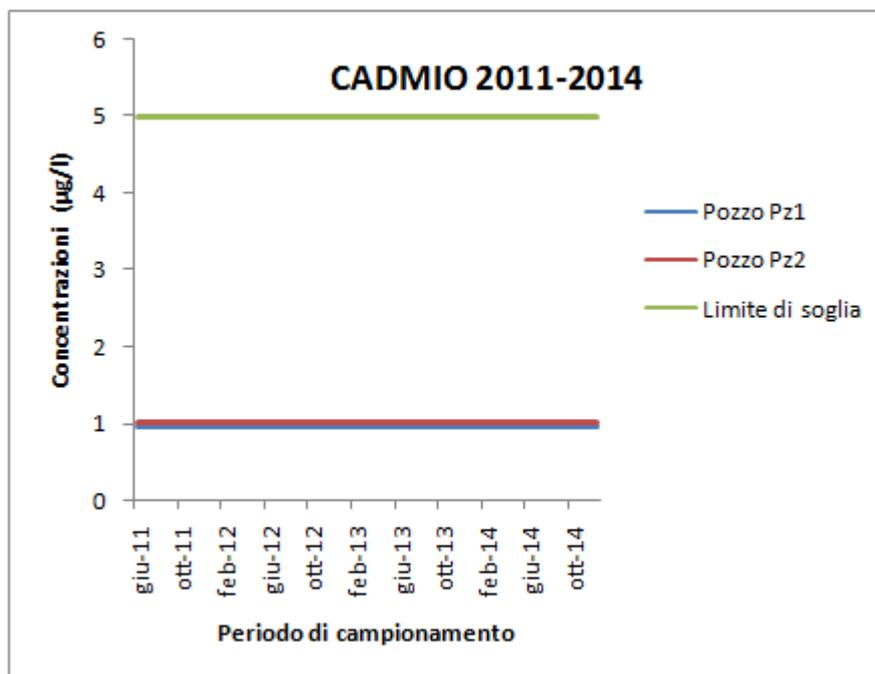
Nel presente capitolo verranno commentate le determinazioni analitiche, (così come previste dal vigente PMeC) prodotte regolarmente dall'impianto. Saranno quindi indicati dati presenti nei Rapporti di Prova (RdP) rilasciati dai laboratori (accreditati ACCREDIA) incaricati delle verifiche, in modo da evidenziare, nei vari comparti ambientali presi in esame, gli andamenti di concentrazione dei principali parametri. Laddove si risconteranno eventuali tendenze all'incremento nella concentrazione di tali contaminanti, queste saranno evidenziate per permettere un futuro monitoraggio più mirato, al fine di anticipare eventuali problematiche.

4.1 – COMPARTO ACQUE SOTTERRANEE

Rimandando alla visione del Capitolo 2 per una descrizione dei vari punti di campionamento delle acque sotterranee, nei grafici che seguono sono indicati gli andamenti triennali per i principali parametri analitici analizzati (dati ricavati dai RdP prodotti nelle annate di riferimento) ed eventuali commenti sugli andamenti riscontrati.

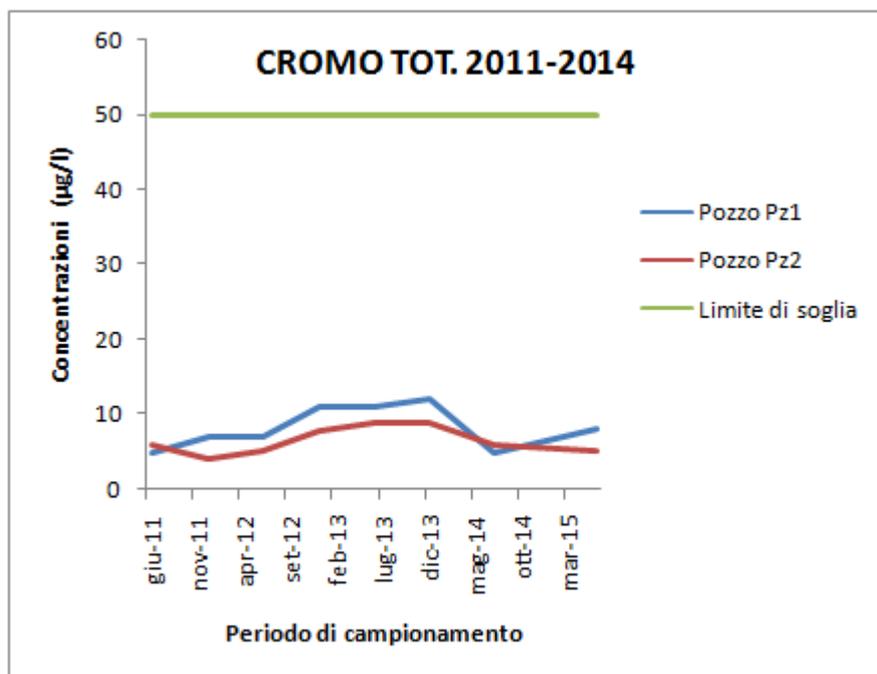
4.1.1 – METALLI DISCIOLTI

Cadmio



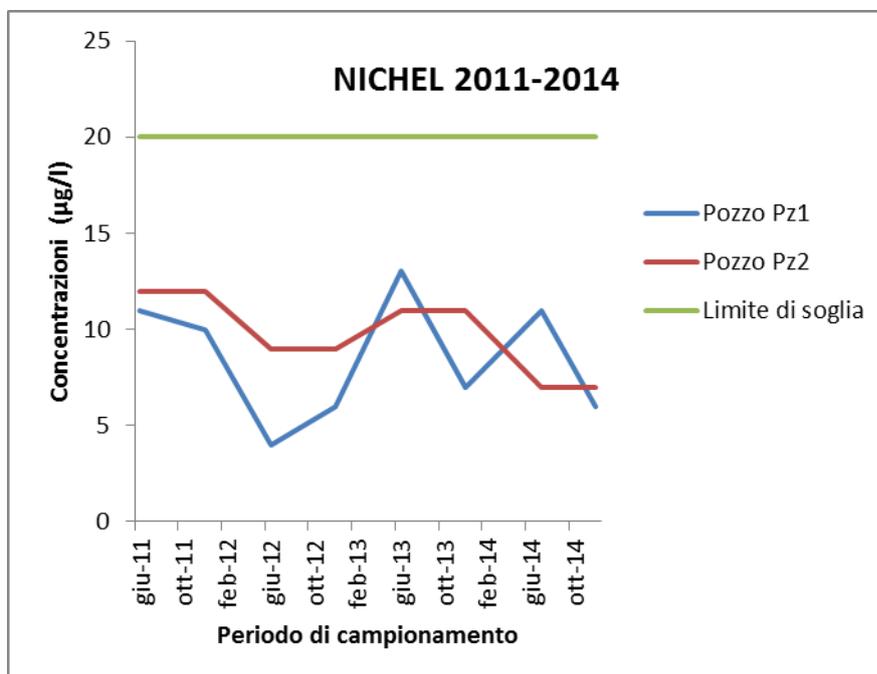
Come è possibile verificare dal diagramma, il contenuto di Cadmio nelle acque sotterranee dei pozzi Pz1 e Pz2 è sempre risultato irrilevante. Non vi sono pertanto particolari osservazioni in merito a questo parametro.

Cromo totale



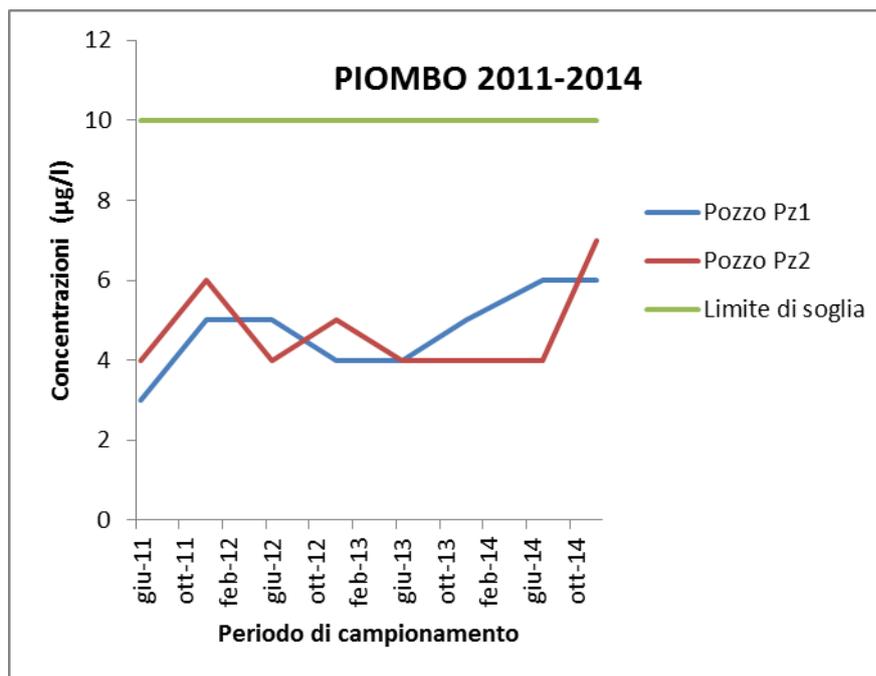
Risulta una leggera oscillazione della concentrazione del Cromo totale nei due pozzi, mantenendo comunque il valore di concentrazione mediamente sotto i 10 µg/l in ogni pozzo e comunque abbondantemente al di sotto dei limiti di soglia.

Nichel



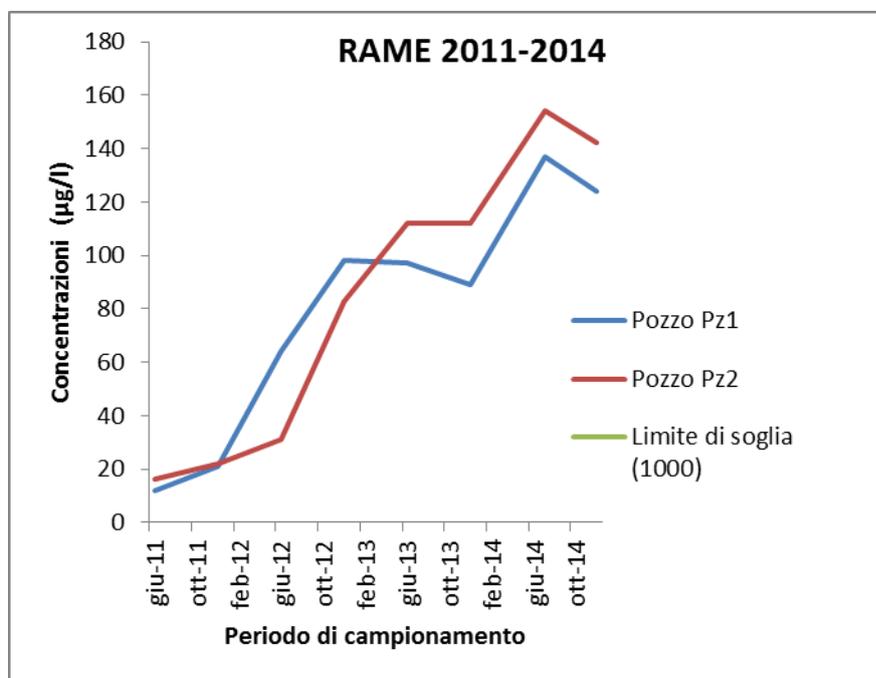
A fronte di un decremento, negli ultimi campionamenti della concentrazione di Nichel nel pozzo Pz2, si riscontra al contrario un andamento discontinuo nel pozzo Pz1, sebbene sempre sotto i limiti di soglia ma con dei picchi abbastanza rilevanti che suggeriscono una maggiore attenzione verso le modalità di trattamento e di stoccaggio di quei rifiuti che dovessero risultare pertinenti con un contaminante di questo tipo.

Piombo



Si sottolinea un sostanziale incremento, nell'ultimo biennio, per le concentrazioni dell'analita Piombo in entrambi i pozzi campionati. La contaminazione può essere dovuta al traffico veicolare, anche esterno all'impianto, oltre alla presenza della ferrovia che corre parallela a pochi metri al di fuori dell'impianto. Tuttavia è preferibile mantenere un livello di attenzione verso questo parametro, assicurando tutti i presidi atti a garantire la qualità dello stato del piazzale e delle modalità di stoccaggio di quei rifiuti pertinenti come sorgenti per questo analita.

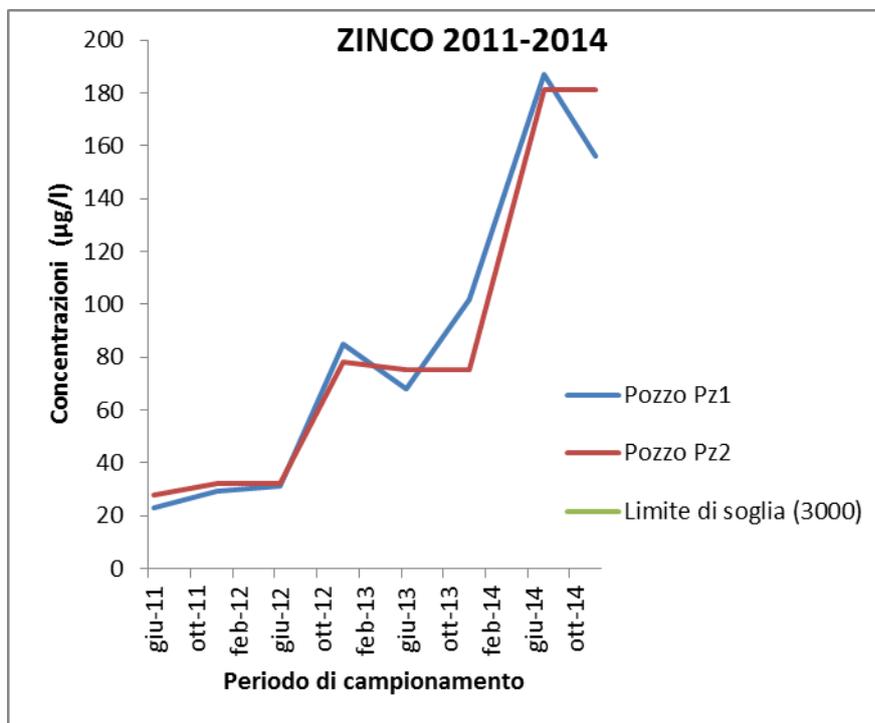
Rame



È evidente in entrambi i pozzi un chiaro tasso di incremento del contenuto del metallo che, sebbene presente in concentrazioni molto lontane dai limiti di soglia, denota una tendenza all'aumento della sua presenza nelle acque sotterranee piuttosto chiara. Pertanto questo suggerisce di effettuare una continua verifica dello stoccaggio e delle lavorazioni dei rifiuti potenzialmente identificabili come sorgenti per questo contaminante ed una sorveglianza delle

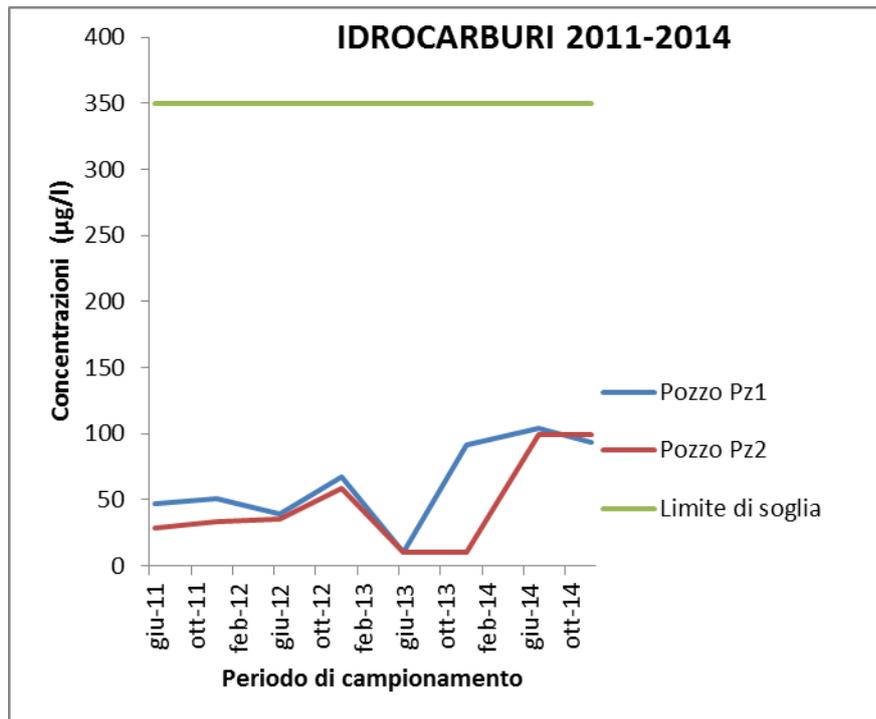
condizioni della pavimentazione dei piazzali, onde impedire infiltrazioni di eventuali polveri del metallo (anche derivanti dalla lavorazione dei rifiuti) nel suolo sottostante.

Zinco



Entrambi i pozzi presentano un contenuto di Zinco che, sebbene presente in concentrazioni molto lontane dai limiti di soglia, evidenzia un tasso di incremento che, specie nell'ultimo biennio, risulta piuttosto chiaro. Questo suggerisce di effettuare una continua verifica dello stoccaggio e delle lavorazioni dei rifiuti potenzialmente identificabili come sorgenti per questo contaminante (specialmente i rifiuti identificati coi CER 191212 e 170904 che potrebbero disperdere polveri nell'area circostante l'impianto) ed una sorveglianza delle condizioni della pavimentazione dei piazzali.

4.1.2 – IDROCARBURI TOTALI



Data la volatilità degli idrocarburi C <12, si ritiene ragionevole assimilare il dato degli Idrocarburi Totali al contenuto in idrocarburi aventi C > 12. Come si vede dal diagramma, il parametro presenta un andamento irregolare nel periodo di cui sono disponibili evidenze analitiche e comunque molto lontano dai limiti di soglia. Non vi sono pertanto particolari osservazioni in merito a questo parametro.

4.2 – COMPARTO ACQUE SUPERFICIALI

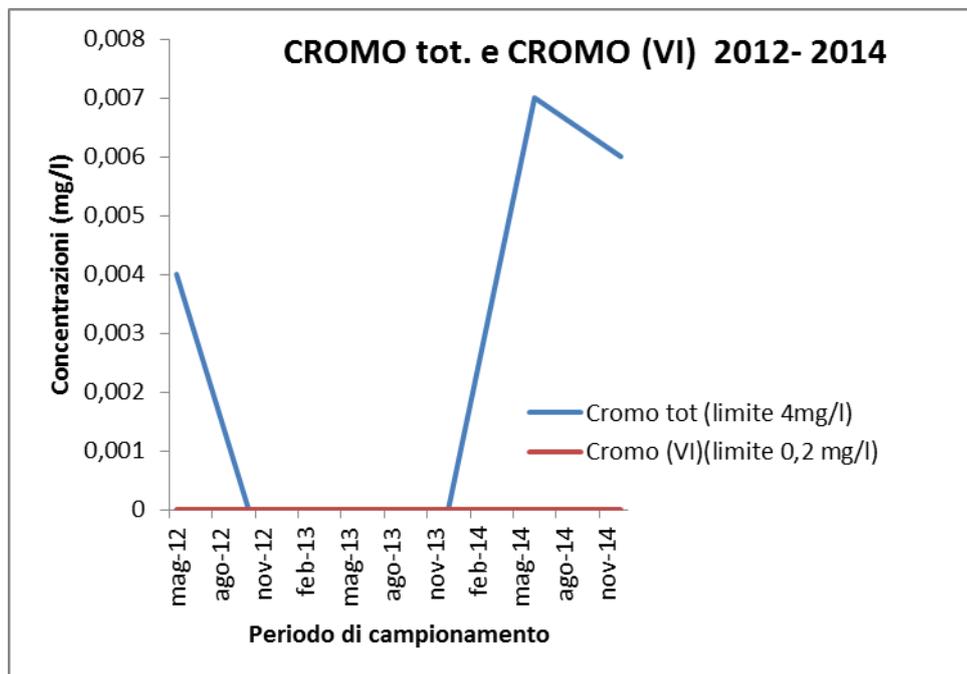
L'impianto EFFEMETAL S.r.l. non ha scarichi in acque superficiali diretti. Pertanto questo comparto non subisce alcun impatto diretto dovuto alle attività di lavorazione.

4.3 – SCARICHI IN FOGNATURA

Oltre agli scarichi dovuti agli impianti sanitari ed alle fosse settiche (giudicati non pertinenti con quanto trattato in questa relazione), l'impianto ha un unico punto di emissione di reflui industriali in fognatura: esso è costituito dallo scarico del depuratore delle acque di dilavamento dei piazzali. Nei grafici che seguono saranno illustrati i parametri chimici analizzati e, ove necessario, commentati gli andamenti di concentrazione rilevati (dati ricavati dai RdP prodotti nelle annate di riferimento).

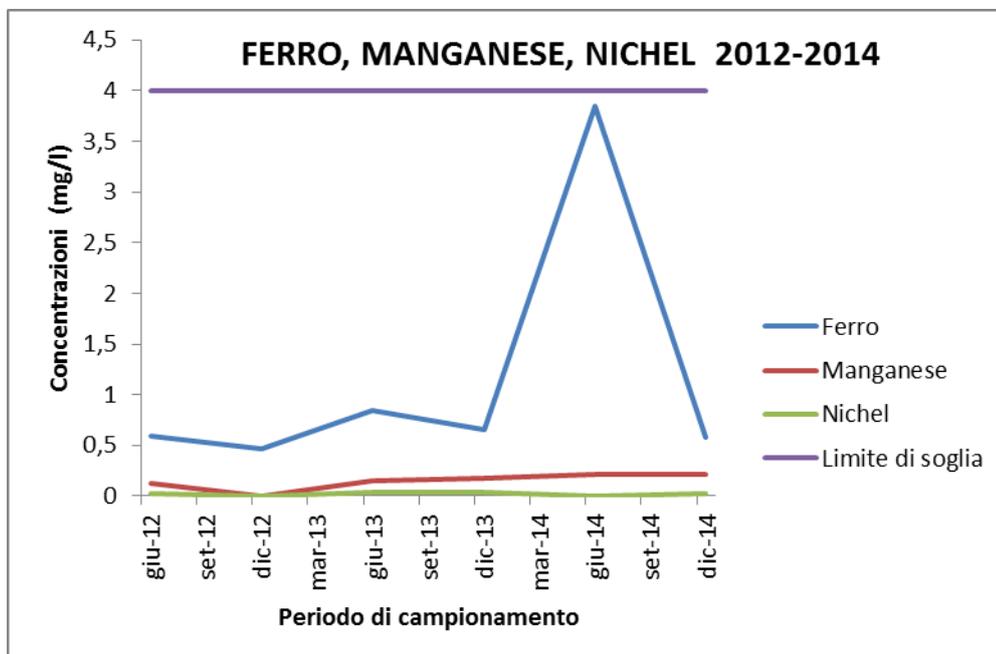
4.3.1 – METALLI DISCIOLTI

Cromo totale e Cromo (VI)



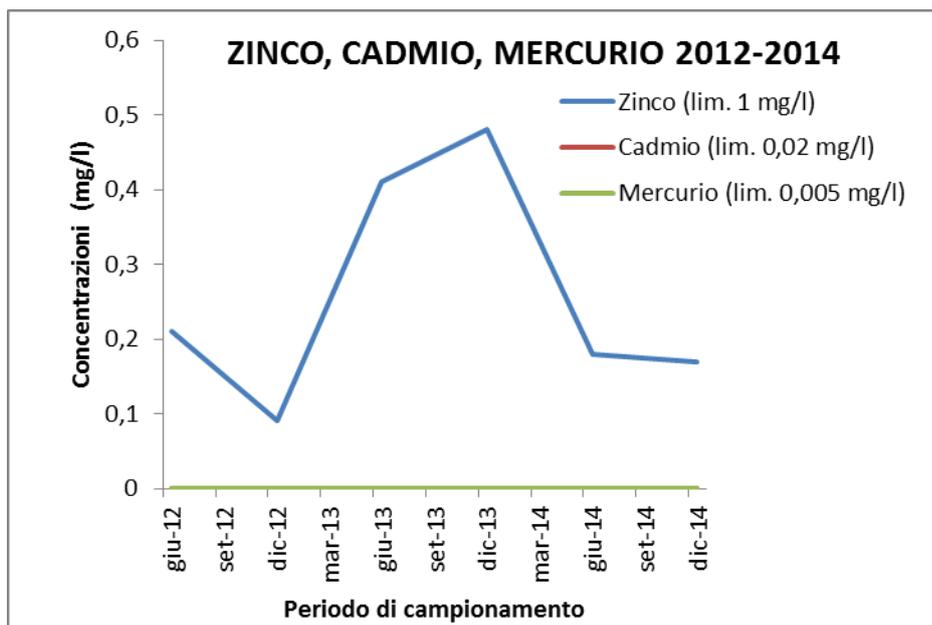
A fronte di un picco di concentrazione del Cromo totale nel giugno 2014 (comunque molto al di sotto dei limiti di soglia), si rileva la completa assenza di Cromo esavalente per tutto il periodo esaminato, a conferma dell'assenza di un impatto legato a questo potenziale contaminante.

Ferro, Manganese e Nichel



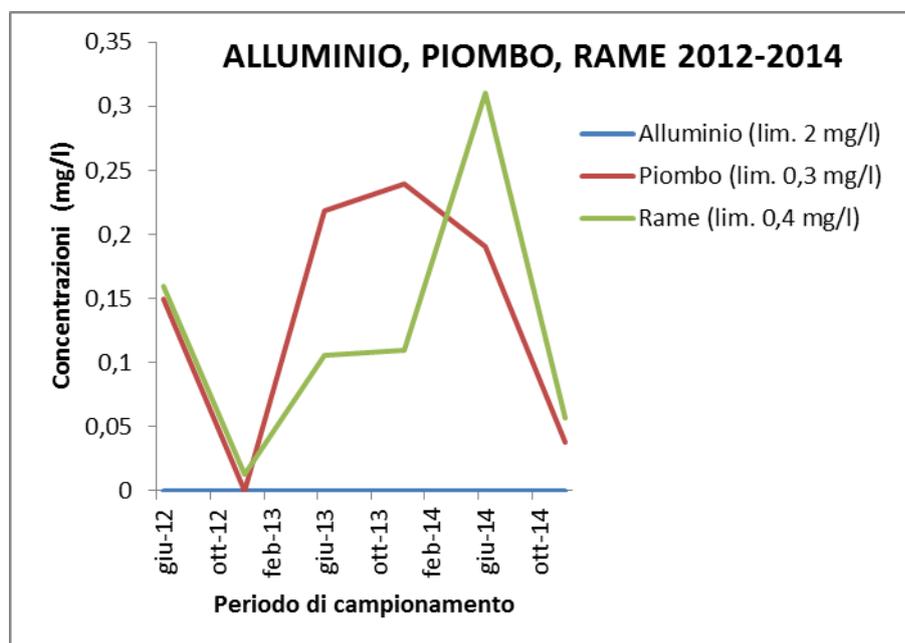
I tre metalli, accomunati dallo stesso valore limite di soglia di concentrazione, hanno avuto un impatto molto diverso sulle acque di scarico del depuratore. Se infatti la presenza di Nichel e Manganese è sempre risultata minima, il Ferro (anche a causa delle lavorazioni effettuate in impianto) è risultato molto vicino ai limiti di soglia nel giugno 2014. Tale livello di concentrazione è poi (nella successiva determinazione analitica del dicembre 2014) abbondantemente rientrato per cui, non sembra vi siano state perduranti criticità degne di essere evidenziate alla base del rilascio di tale metallo da parte dei rifiuti trattati in impianto.

Zinco, Cadmio e Mercurio



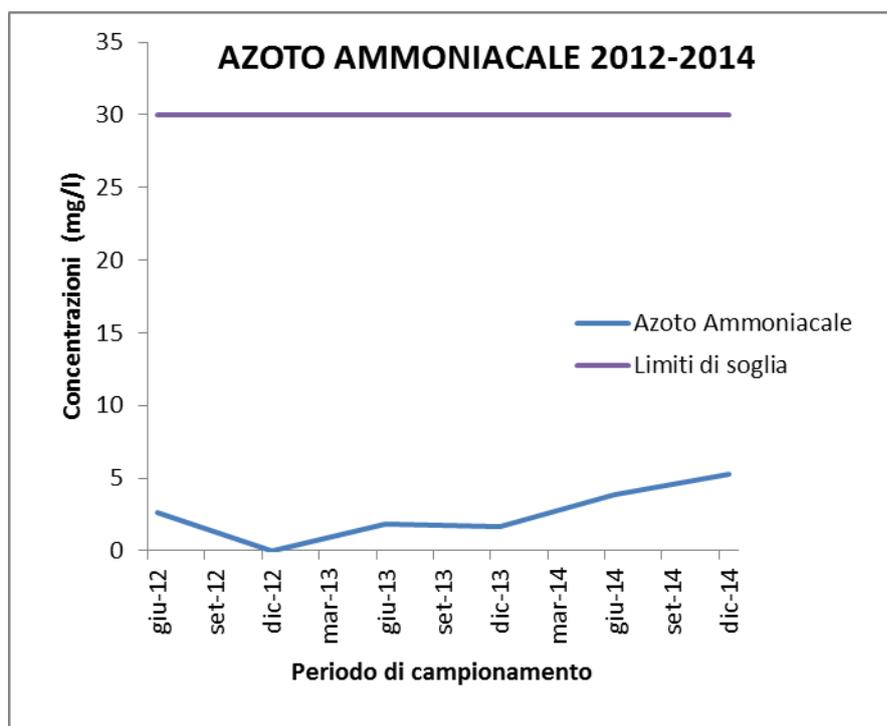
I metalli Cadmio e Mercurio sono risultati completamente assenti dal refluo, nel periodo preso in considerazione. Per lo Zinco su è avuta invece una notevole oscillazione dei valori di concentrazione ma sempre molto al di sotto dei limiti di soglia, suggerendo l'assenza di qualsivoglia impattabilità importante da parte dei rifiuti potenzialmente all'origine del rilascio di questo elemento.

Alluminio, Piombo e Rame



Non si rileva nel refluo la presenza, nel periodo considerato, di Alluminio. Sono invece oscillanti le concentrazioni di Piombo (comunque collegabile anche al traffico veicolare esterno all'impianto) e di Rame, con quest'ultimo che ha presentato un picco di concentrazione prossimo ai limiti di soglia nel giugno 2014, salvo poi abbassarsi nettamente nel campionamento successivo. Vista le lavorazioni effettuate in impianto, è preferibile innalzare il livello di attenzione sullo stoccaggio e sulle modalità di lavorazione, onde prevenire lo spargimento di polveri del metallo nei piazzali dell'impianto.

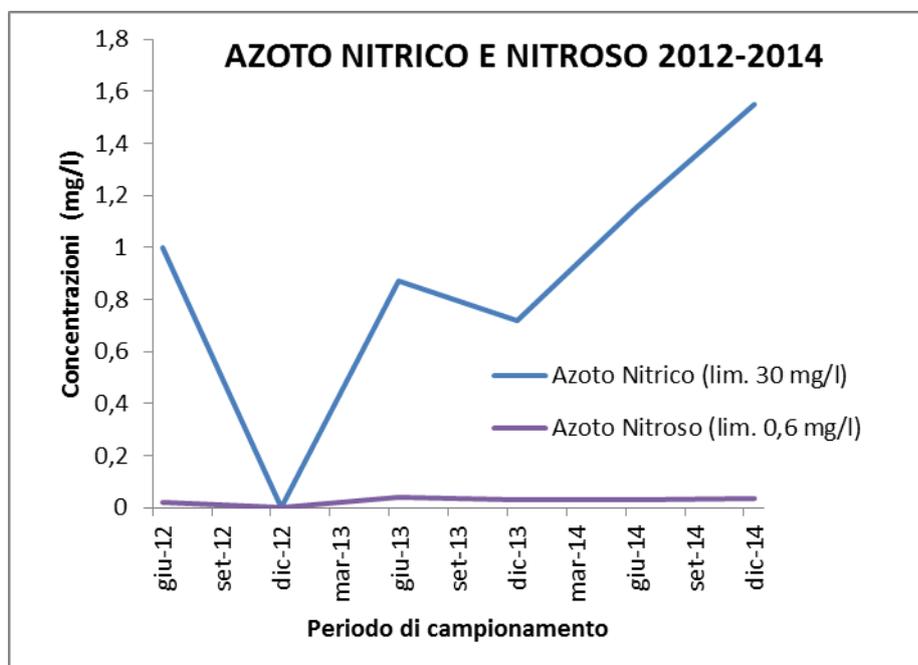
4.3.2 – AZOTO AMMONIACALE



Le concentrazioni del catione in oggetto sono sempre risultate molto al di sotto dei limiti di soglia, suggerendo l'assenza di un qualsivoglia impatto sull'ambiente circostante.

4.3.3 – SPECIE ANIONICHE

Azoto Nitrico e Azoto Nitroso

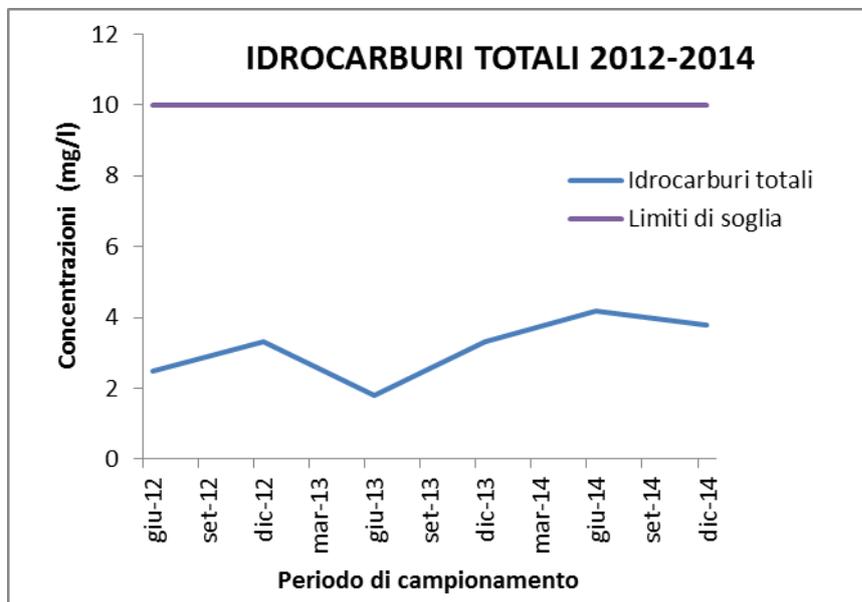


Le due specie risultano abbondantemente entro i limiti di soglia, sebbene per la specie Azoto Nitrico si sia avuto una tendenza al costante incremento nell'ultimo biennio, con valori di concentrazione comunque molto lontani dai limiti di soglia (30 mg/l) e non facilmente correlabili a specifiche motivazioni di chiara individuazione.

Cloruri, Solfati e Solfiti

Dalla visione delle evidenze analitiche effettuate nel periodo considerato, risulta che la concentrazione di questi analiti è sempre stata nulla. Pertanto questi analiti non risultano in alcun modo impattanti per l'ambiente circostante.

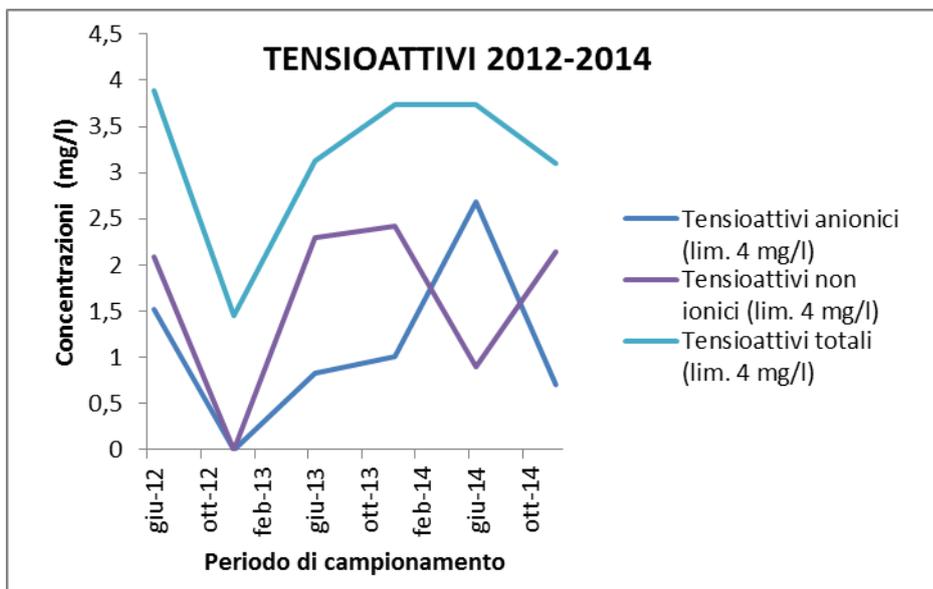
4.3.4 – IDROCARBURI TOTALI



La concentrazione di Idrocarburi nei reflui è risultata mediamente attestata sugli stessi valori, sempre ben al di sotto dei limiti di soglia. Anche per questo parametro si ritiene dunque scarsamente rilevante, dal punto di vista dell'impatto ambientale, l'eventuale rilascio da parte dei rifiuti presenti in impianto.

4.3.5 – ALTRI PARAMETRI SIGNIFICATIVI RICERCATI NEI REFLUI

Tensioattivi



La concentrazione di tensioattivi di vario tipo (che, si sottolinea, proviene esclusivamente dal lavaggio, in autorimessa, dei mezzi di proprietà dell'impianto) è oscillante, anche in funzione dei lavaggi più o meno intensivi dei mezzi. I quantitativi di questi parametri, nelle acque di scarico del depuratore, sono sempre risultati sotto i limiti di soglia previsti dalla normativa; tuttavia è preferibile la scelta di uno specifico detergente (a basso contenuto di tensioattivi) al fine di limitare il più possibile l'impatto ambientale dovuto a queste operazioni.

Fenoli totali

Dalla visione delle evidenze analitiche effettuate nel periodo considerato, risulta che la concentrazione di questi analiti è sempre stata nulla. Pertanto essi non risultano in alcun modo impattanti per l'ambiente circostante.

4.4 – EMISSIONI PUNTUALI E DIFFUSE

Come detto precedentemente, l'impianto non dispone di emissioni significative legate a lavorazioni con scarico di fumi a camino. Non sono inoltre effettuate determinazioni delle emissioni diffuse all'interno dell'impianto.

4.5 – TRAFFICO VEICOLARE

Le emissioni dovute a traffico veicolare, dovute sia alla presenza di mezzi di movimentazione gommati che ai trasporti (in ingresso ed in uscita) dei vari rifiuti (conferiti in impianto o dall'impianto inviati a smaltimento), sono in qualche modo assimilabili a delle emissioni diffuse. Non sono previste misure particolari per la prevenzione della diffusione di polveri anche perché il percorso dei mezzi, nella fase di raggiungimento dell'impianto, è tutto su superfici asfaltate (assenza di strade bianche). I soli scarichi dovuti alla combustione, per i veicoli, non dovrebbero impattare in modo significativo o almeno non più del traffico commerciale e ordinario che percorre giornalmente la via G. Di Vittorio, la quale corre parallela lungo l'intero lato sud dell'impianto. In altre parole, si ritiene questo contributo significativo, da un punto di vista degli impatti sull'ambiente, solo se assommato all'indipendente traffico veicolare esterno all'impianto.

5. CONCLUSIONI

Nel presente documento sono stati analizzati criticamente tutti i dati disponibili relativi ai rifiuti pericolosi (assoluti e dotati di codice a specchio) e/o non pericolosi (ma comunque dotati di codice a specchio) e raccolti nell'ultimo triennio (non ritenendo significativa una comparazione tra lo stato ambientale attuale e dati ancora più vecchi).

I rifiuti sono stati valutati per capire se fosse possibile un rilascio di sostanze impattanti per l'ambiente e per descrivere le modalità con cui tale rilascio poteva potenzialmente avvenire, focalizzandosi in particolar modo sui rifiuti più degni di attenzione a causa delle pericolosità delle sostanze che li costituiscono.

Le osservazioni ricavate sono state poi confrontate con le risultanze analitiche disponibili sui vari comparti ambientali (acque di superficie, sotterranee e scarichi) ed è quindi stato fatto un raffronto tra la presenza dei parametri chimici determinati nelle matrici e la possibilità che questa possa essere dovuta a specifici rifiuti (individuando così una "pertinenza" tra gli analiti individuati ed i rifiuti presenti in impianto). Dove necessario, sono stati sottolineati i possibili percorsi di contaminazione e le azioni per poterli prevenire (nell'ipotesi che, a riguardo, si possano generare delle criticità).

Si sono così ricavate alcune considerazioni sulle aree dell'impianto più indiziate (per i rifiuti in esse stoccati e per le modalità di stoccaggio) come potenziali sorgenti di rilascio di contaminanti. Le aree sotto indicate sono riferite e fotografano l'attuale suddivisione logistica dell'impianto.

- **Ricovero automezzi** – L'impiego dell'area per l'effettuazione del lavaggio degli automezzi, rende questo settore pertinente con il rilascio di tensioattivi (che attraverso il sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento dei piazzali vanno a confluire nella vasca del depuratore AMDC). Inoltre la presenza della pompa di rifornimento (con relativo serbatoio interrato) comporta la possibilità di percolazione del carburante (con rilascio di idrocarburi di vario tipo) sul piazzale. L'ipotesi di rottura del serbatoio e rilascio del contenuto nel sottosuolo rientra invece in quelle situazioni di rischio, prevenibili con una corretta manutenzione, ma non correlabili ad un rilascio continuo di un contaminante che sia dovuto alle normali attività di un impianto.
- **Area stoccaggio veicoli da bonificare** – Non si può escludere in quest'area (specie se sono avvenute delle lesioni sui mezzi qui stoccati) la possibilità di un percolamento al suolo di idrocarburi, liquidi per freni, liquido antigelo, acido solforico (dalle batterie). Inoltre un dilavamento da parte delle precipitazioni meteoriche di questi liquidi (se percolanti) potrebbe velocizzare lo spargimento al suolo. Per questo motivo, la sorveglianza della qualità della pavimentazione di quest'area deve essere particolarmente accurata, viste le molte sostanze pericolose che potrebbero da qui essere rilasciate nell'ambiente.
- **Aree cernita materiali misti** – Molti materiali misti (tra cui legno, miscele bituminose, vari sovralli, ecc.) sono selezionati nelle aree poste in porzione est dell'impianto, in prossimità delle due pareti perimetrali che lo delimitano. Tra questi rifiuti ve ne possono essere di polverulenti o in grado di rilasciare sostanze al suolo per percolazione o dilavamento (cfr. Tabella 8 per una veduta d'insieme). Pertanto, quest'area deve essere pulita con frequenza (possibilmente operando anche una bagnatura della platea su cui vengono svolte le operazioni di cernita) e la pavimentazione accuratamente sorvegliata.

- **Pressocesoia n.1 e area stoccaggio ferrosi** –La pezzatura dei materiali presso/cesoati presenti in quest’area potrebbe favorire, specie per il materiale più fine, il rilascio di particolato la cui dispersione potrebbe essere favorita dall’azione della macchina oltre che alla movimentazione dei rifiuti. La circoscrizione perimetrale dell’area, con alte pareti in cemento armato, costituisce tuttavia un efficace sistema per assicurare un confinamento all’ipotetica dispersione dei rifiuti.
- **Area Pressocesoia n.2** – Oltre a valere quanto detto per la Pressocesoia n.1, quest’area risulta rilevante in quanto è il sito dove sono effettuate le cernite di rifiuti ferrosi che, tramite un nastro trasportatore, sono fatti ricadere su un vaglio che separa la componente metallica da un sottovaglio (comunque di pezzatura non minuta). La possibilità che si liberino polveri è comunque prevenibile attuando la bagnatura del materiale inviato al trattamento e della pavimentazione.
- **Area bonifica automezzi** – Sebbene situata internamente ad un capannone, in quest’area sono raccolti i fluidi (oli, fluidi freni, ecc.) dalle carcasse degli autoveicoli. Pertanto quest’area può essere una sorgente di vari contaminanti se non sottoposta ad attenta manutenzione. Anche lo stoccaggio dei rifiuti qui recuperati deve essere effettuato con particolare attenzione onde evitare sversamenti al suolo.

In conclusione, anche con i dovuti rilievi alle attenzioni operative da adottare di cui sopra, lo *status* attuale complessivo dell’ambiente (dalle evidenze analitiche prodotte dai laboratori incaricati del monitoraggio) non sembra affetto da contaminazioni di qualche rilevanza. Se in futuro dovessero esservi risultanze analitiche che suggerissero la tendenza all’innalzamento delle concentrazioni di alcuni parametri nelle matrici controllate, quanto qui indicato potrà costituire uno strumento utile per attuare una mitigazione della presenza degli analiti e prevenire eventuali, più gravi problematiche.