

OPERE - SERVIZI ECOLOGICI - ENERGIE



* * * * *

AUMENTO DELLE VOLUMETRIE ATTRAVERSO LA
SOPRAELEVAZIONE DEL COLMO PER LA DISCARICA TIRO
A SEGNO UBICATA IN LOC. NAVACCHIO NEL COMUNE DI
CASCINA (PI) GESTITA DA ECOFOR SERVICE S.P.A.

* * * * *

NUOVA DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Progettisti:

Dott. Geol. Raffaele Isolani

Dott. Ing. Tommaso Pandolfi

Collaboratore:

Dott. Geol. Andrea Buetti



Controlli Sicurezza Ambientale

srl di Mauro Giardi & C.

Via Paolini 21/r
59100 Prato
Tel. +39 0574 693253
www.csaprato.it
e-mail: csa@csaprato.it
PEC: csa@pec.conmet.it



Documento:

P02

Data:

Giugno 2017

Revisioni:

Num.	Data	Redatto	Verificato
0	15/06/2017	T.P.	R.I.

INDICE

1. PREMESSA	1
1.1. Dati del Proponente	1
2. IL TIPO DI IMPIANTO E LA PORTATA DELLE SUA ATTIVITA'	2
2.1. Ubicazione della discarica	2
2.2. Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC	3
2.3. L'impianto di discarica	3
2.4. Il progetto di ampliamento in elevazione	4
2.4.1. Sopraelevazione della colmata	5
2.4.2. Modifica al pacchetto di copertura.....	7
2.4.3. Recupero ambientale e di inserimento paesaggistico	7
2.4.4. Revisione del sistema di monitoraggio delle acque sotterranee	8
3. LE MATERIE PRIME E AUSILIARIE, LE SOSTANZE E L'ENERGIA USATE O PRODOTTE DALL'IMPIANTO	12
4. LO STATO DEL SITO DI UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	13
4.1. Suolo e sottosuolo	13
4.2. Uso del suolo	15
4.3. Acqua	15
4.3.1. Idrografia del sito	15
4.3.2. Acque sotterranee.....	16
4.4. Aria	18
4.4.1. Campagne di misurazione della qualità dell'aria	18
4.4.1. Rumore	24
5. LE FONTI DI EMISSIONE DELL'IMPIANTO E GLI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE	26
5.1. Emissioni in atmosfera.....	26
5.2. Emissioni sonore.....	27
5.3. Emissioni idriche	28
5.4. I rifiuti	30
6. SISTEMI DI CONTENIMENTO E/O ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI.....	32
6.1. Emissioni in atmosfera.....	32
6.2. Emissioni idriche	32

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

6.3. Emissioni sonore.....	33
6.4. Percolato	33
7. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO	35
8. ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	37

1. PREMESSA

La presente documentazione costituisce la SINTESI NON TECNICA, che deve essere allegata alla domanda per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'art. 29-ter comma 2 del D.lgs. 152/2006, relativamente alle modifiche sostanziali apportate all'impianto di discarica *Tiro a Segno* nel comune di Cascina (PI).

La Sintesi non Tecnica è stata sviluppata a partire dalla modulistica predisposta dalla Regione Toscana, inerente l'Autorizzazione Integrata Ambientale AIA, *al punto 10 dell'elaborato tecnico 1: Relazione Tecnica*.

1.1. Dati del Proponente

Nome e ragione sociale dell'Azienda	Ecofor Service S.p.A.
Codice IPPC	5.4
Codice NA.CE	90
Codice NOSE-P	109.6
Codice ISTAT	38.21.09
Indirizzo	Via Dell'industria snc
Località	Gello – Pontedera
Provincia	Pisa
CAP	50029
Telefono	0587/259001
Fax	
E-mail	alessandro.salvadori@ecoforservice.it ecoforservice@pec.it
Legale Rappresentante	Rossano Signorini
Nome della persona referente IPPC (*) e posizione	Ing. Alessandro Salvadori (Direttore Tecnico)

(*) Si intende la persona a cui si rivolgono le Autorità per i controlli ed informazioni, i Fornitori, i Clienti ed il Pubblico per qualsiasi problematica relativa alla discarica ed al depuratore

Tabella 1 – Dati del proponente

2. IL TIPO DI IMPIANTO E LA PORTATA DELLE SUA ATTIVITA'

Nel capitolo in esame viene descritto in modo sintetico l'ubicazione del sito di discarica, il quadro degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti e la vincolistica presente, oltre alla descrizione degli interventi di modifica che si intendono apportare al progetto approvato.

L'inquadramento degli strumenti urbanistici e della vincolistica analizzati per il sito in esame sono contenuti all'interno del capitolo 2 della Relazione tecnica, mentre la descrizione del progetto di sopraelevazione è contenuto all'interno del capitolo 3 della stessa relazione.

2.1. Ubicazione della discarica

La discarica del Tiro a Segno, è ubicata in Loc. Navacchio, nel Comune di Cascina (PI) lungo la S.P. n. 24 "Arnaccio - Calci". Cartograficamente è identificabile nella Sezione 100 del Foglio 273 della C.T.R. della Regione Toscana.

L'accesso alla discarica è possibile attraverso la stessa S.P. n. 24, che mette in comunicazione la S.S. n. 67 Tosco Romagnola con la S.R. n. 206 Emilia, attraversando tutto l'abitato di Navacchio (PI). In prossimità della zona industriale di Navacchio (zona Nord) la S.P. n. 24 si collega allo svincolo omonimo della S.G.C. FI-PI-LI.

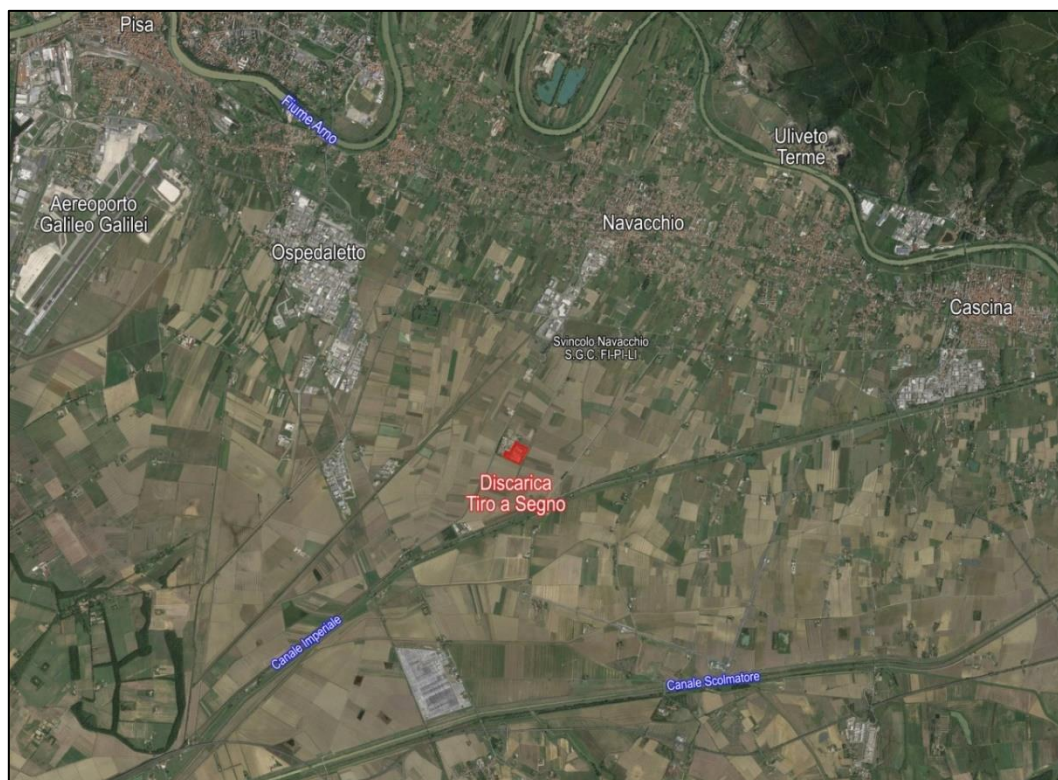


Figura 1 – Ubicazione della discarica del Tiro a Segno

Catastalmente, l'area di discarica è rappresentata al N.C.T. del Comune di Cascina nel foglio 48 con i mappali n. 31, 40, 44 e parte del 46, per quanto riguarda i Lotti A, B, C e D, e con i mappali n. 33 e 34, per quanto riguarda il Lotto E.

2.2. Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC

L'analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici, piani territoriali e piani di settore viene svolto allo scopo di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'intervento proposto ed i contenuti degli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Sono stati esaminati i principali vincoli che insistono sull'area interessata dall'intervento, individuando le conformità o le eventuali disarmonie del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti.

La Legge Regionale n. 65 del 10/11/2014 e s.m.i., Norme per il governo del territorio detta le norme finalizzate a garantire lo sviluppo sostenibile delle attività rispetto alle trasformazioni territoriali da esse indotte, anche evitando il nuovo consumo di suolo, la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio territoriale, inteso come bene comune e l'uguaglianza di diritti all'uso e al godimento del bene stesso, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future. Tale legge prevede che il conseguimento delle finalità previste sia perseguito mediante gli strumenti della pianificazione territoriale e mediante gli atti di governo del territorio.

L'analisi della vincolistica effettuata sulla base delle previsioni degli strumenti urbanistici, piani territoriali e piani di settore ha evidenziato che il progetto di incremento delle volumetrie autorizzate per la discarica Tiro a Segno è coerente con le disposizioni normative attualmente vigenti.

2.3. L'impianto di discarica

La discarica *Tiro a Segno* è gestita dalla società Ecofor Service S.p.A. e lavora in forza all'atto di Autorizzazione Integrata Ambientale n. 1661 del 21/04/2010 e s.m.i., rilasciato dall'Amministrazione Provinciale di Pisa, *Servizio Sviluppo Sostenibile ed Energia*.

La discarica, individuata con codice IPPC 5.4 – *Discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno di rifiuti o con una capacità totale di oltre 25000 tonnellate* - presenta una volumetria autorizzata al conferimento pari a 210000 m³ (corrispondente ad quantitativo di rifiuti pari a circa 279300 t), così come autorizzato con Decreto n. 4823 del 28/06/2016, dalla *Direzione Ambiente ed Energia del Settore Bonifiche, Autorizzazioni Rifiuti ed Energetiche* della Regione Toscana, che ha aggiornato l'atto di AIA n. 1661 del 21/04/2010 e s.m.i..

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

In data 2 dicembre 2016, la Ecofor Service S.p.A. ha presentato al Settore VIA-VAS – Opere pubbliche di interesse strategico regionale della Regione Toscana l'*Istanza di avvio del procedimento di Verifica di Assoggettabilità di cui all'art. 20 del D.lgs. 152/2006 ed all'art. 48 della L.R. 10/2010*, in merito al progetto di *Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica Tiro a Segno ubicata in Loc. Navacchio nel Comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.*

Il progetto presentato prevede l'ampliamento in elevazione della discarica, mediante ricarico sommitale, inoltre è stato richiesto di apportare una modifica al pacchetto di copertura definitiva autorizzato, sostituendo l'elemento a bassa permeabilità, costituito da un geocomposito bentonitico, con un altro elemento sintetico, ovvero una geomembrana in HDPE di spessore 2.0 mm.

Con atto n. 1940 del 23/02/2017, la Direzione Ambiente ed Energia, Settore Bonifiche Autorizzazioni Rifiuti ed Energetiche della Regione Toscana ha escluso con prescrizioni dalla procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 20 del D.lgs. 152/2006, il progetto relativo all'aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo, per la discarica *Tiro a Segno*, proposto da Ecofor Service S.p.A..

L'incremento delle volumetrie utili per la discarica *Tiro a Segno*, consente di sfruttare una risorsa già disponibile, conferendo i RCA all'interno di una discarica controllata, adibita per tale scopo, ed evitando di dover individuare tali volumi all'interno di altri impianti, per garantirne il corretto smaltimento. La modifica proposta permettere inoltre di mantenere attivo per un periodo di tempo pari a circa 1 anno un servizio di pubblica utilità, non essendo presenti sul territorio altri impianti con le caratteristiche della discarica *Tiro a Segno*. Infine la realizzazione del progetto si pone nell'ottica di intervenire nel merito delle criticità individuate nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, in relazione alla carenza storica di impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti contenenti amianto.

2.4. Il progetto di ampliamento in elevazione

Le attività IPPC che la società Ecofor Service S.p.A. attualmente svolge all'interno dell'impianto denominato discarica *Tiro a Segno* sono quelle relative alla nuova vasca destinata ad accogliere rifiuti non pericolosi inorganici a basso contenuto organico o biodegradabili, secondo quanto previsto dalla normativa D.M. 27 settembre 2010 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Inoltre a seguito dell'aggiornamento dell'atto di AIA n.1661 del 21/04/2010, avvenuto con D.D. n. 294 del 27/01/2011 della Provincia di Pisa, la stessa società Ecofor Service S.p.A. è stata autorizzata a smaltire all'interno dell'impianto di discarica Rifiuti Contenenti Amianto (RCA).

Il progetto in esame prevede l'ampliamento in elevazione della discarica, mediante ricarico sommitale, con modifica dell'estradosso di coltivazione dei rifiuti, che viene portato dagli

attuali 17.5 m s.l.m. autorizzati a 21.0 m s.l.m., corrispondenti ad una ulteriore volumetria utile ai conferimenti di circa 44000 m³, corrispondenti a circa 58520 t di rifiuti (considerando la densità effettiva registrata per il sito pari a 1.33 t/m³). Con il progetto in esame, viene inoltre modificato il pacchetto di copertura definitiva autorizzato, sostituendo l'elemento a bassa permeabilità, costituito da un geocomposito bentonitico, con un altro elemento sintetico, ovvero una geomembrana in HDPE di spessore 2.0 mm, che presenta maggiori garanzie prestazionali sul lungo periodo, oltre che migliori caratteristiche idrauliche.

Le principali modifiche apportate con il progetto di sopraelevazione della discarica del *Tiro a Segno*, possono essere riassunte nei seguenti punti:

- Modifica del profilo di abbandono della discarica, con innalzamento della quota di estradosso di coltivazione dei rifiuti dagli attuali 17.5 m s.l.m. fino ad una quota massima 21.0 m s.l.m.. Non verrà invece modificata l'impronta a terra della discarica, poiché l'ampliamento si esplica interamente mediante ricarico sommitale.
- Prolungamento della vita attiva della discarica, per completare le ulteriori volumetrie rese disponibili, stimabile in circa un anno.
- Modifica del capping definitivo, sostituendo l'elemento a bassa permeabilità, così da ottenere un migliore isolamento dei rifiuti nei confronti dell'ambiente esterno. La struttura delle coperture definitive risulterà in questo modo identica a quella già autorizzata per i lotti di discarica presenti all'interno del Comparto di Gello di Pontedera, di proprietà della stessa Ecofor Service S.p.A..
- Revisione del piano PSC con razionalizzazione del numero dei presidi di controllo ed introduzione di nuovi criteri per la determinazione di eventuale contaminazione da parte del percolato delle acque sotterranee. Individuazione di nuovi punti di monitoraggio della falda acquifera, presente nella formazione geologica dei Conglomerati dell'Arno e del Serchio da Bientina.

La descrizione delle opere autorizzate e quelle in progetto sono riportati al capitolo 3 della relazione tecnica

2.4.1. Sopraelevazione della colmata

Le superfici oggetto di sopraelevazione sono limitate alla porzione di colmo del progetto di discarica già approvato e risultano pari a circa 19.921 m². Non saranno oggetto di sopraelevazione le aree che sono attualmente già interessate dal capping definitivo, ossia parte dei lotti A+B+C+D, connessi con le opere di messa in sicurezza permanente del sito di discarica.

Allo stato attuale le volumetrie effettivamente disponibili per la discarica risultano pari a 210000 m³, corrispondenti a circa 279300 t. L'incremento volumetrico che si intende realizzare, con il passaggio della quota di colmo dagli attuali 17.5 m s.l.m. a 21.0 m s.l.m.,

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

risulterà pari a 44000 m³ (circa 58520 t), portando di fatto il volume complessivo della discarica a 254000 m³, corrispondenti a circa 337820 t di rifiuti, considerando la densità effettiva calcolata per la discarica pari a 1.33 t/m³.

Le dimensioni del progetto sono riassunte nella seguente tabella:

Nuova vasca	Superfici	Volumi	Tonnellate
	m ²	m ³	t
Nuova vasca autorizzata	25900	210000	279300
Sopraelevazione	19921	44000	58520
Totale		254000	337820

Tabella 2 – Dimensioni del progetto

La colmatazione della discarica avverrà con la stessa tipologia di rifiuti che attualmente vengono smaltiti nella discarica. Il progetto non prevede infatti l'introduzione di nuovi codici CER, rispetto a quanto già autorizzato.

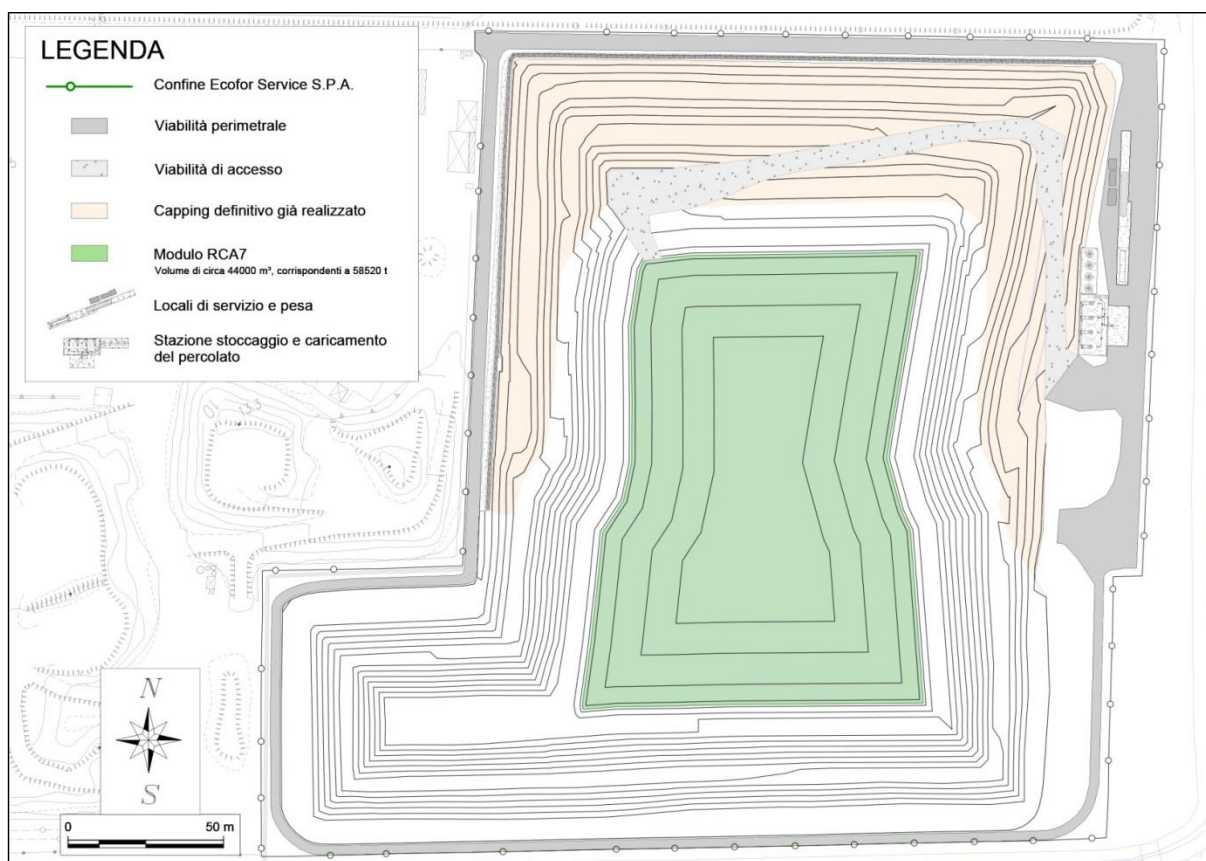


Figura 2 – Area di sopraelevazione della colmata di discarica

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

2.4.2. Modifica al pacchetto di copertura

Con il progetto in esame si intende apportare una modifica al pacchetto di copertura, sostituendo l'elemento a bassa permeabilità, costituito da un geocomposito bentonitico, con un altro elemento sintetico, ovvero una geomembrana in HDPE di spessore 2.0 mm.

Tale sostituzione interesserà esclusivamente le porzioni in scarpata della colmata, mentre nella porzione sommitale verrà mantenuto il pacchetto di impermeabilizzazione originario, in cui la funzione di barriera impermeabile resta affidata al geocomposito bentonitico.

L'utilizzo di una geomembrana all'interno del pacchetto di copertura finale è già previsto, secondo le indicazioni contenute nel D.lgs. 36/2003, per gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi ad integrazione della barriera sommitale minerale in argilla.

Di seguito sono riportate i diversi elementi che costituiscono la struttura delle coperture definitive che si intendono realizzare, sia per le porzioni in scarpata che per la parte sommitale della discarica. Nella porzione in scarpata, sopra allo strato di regolarizzazione dei rifiuti, la copertura definitiva risulta costituita dai seguenti elementi, in successione dal basso verso l'alto:

- strato di regolarizzazione;
- geocomposito drenante del percolato;
- geomembrana HDPE da 2.0 mm;
- geocomposito drenante delle meteoriche;
- geocomposito di rinforzo;
- riporto di terreno con spessore ≥ 1.0 m.

Nella porzione sommitale della discarica, sopra allo strato di regolarizzazione dei rifiuti, la copertura definitiva risulta costituita invece dai seguenti elementi, dal basso verso l'alto:

- strato di regolarizzazione;
- geocomposito drenante del percolato;
- geocomposito bentonitico;
- riporto di argilla mediamente compattata con spessore di 0.3 m;
- geocomposito drenante delle meteoriche;
- riporto di terreno con spessore ≥ 0.7 m.

2.4.3. Recupero ambientale e di inserimento paesaggistico

Le opere per il recupero finale del sito della discarica sono tutte indirizzate verso il migliore inserimento paesaggistico del sito che, nella sua evoluzione, assumerà una conformazione piano-altimetrica e una morfologia finale che sarà oggetto delle opere a verde finalizzate al suo reinserimento nel tessuto paesaggistico complessivo dell'area.

Il progetto di recupero ambientale e di inserimento paesaggistico si relaziona con la morfologia finale della discarica, con le dimensioni ed i limiti dell'area interessata, col contesto paesaggistico prevalente dell'area di influenza della discarica e con le regole ed i criteri per il recupero ambientale e l'inserimento paesaggistico.

Le principali regole e criteri che ha seguito il progetto sono quelli della necessità di una adeguata copertura vegetale della discarica, la realizzazione di opere a verde caratterizzate da formazioni arbustive finalizzate a deconnotare la regolarità del corpo discarica e la necessità di utilizzare formazioni arboree lineari per aumentare il grado di articolazione.

Nella seguente figura è riportato un estratto del planivolumetrico del recupero ambientale.



Figura 3 – Planivolumetrico di recupero ambientale ed inserimento paesaggistico

2.4.4. Revisione del sistema di monitoraggio delle acque sotterranee

Lo studio idrogeochimico e isotopico, documento P04, facente parte della documentazione di AIA, ed al quale si rimanda per maggiori dettagli, condotto dalla società TerreLogiche S.r.l. di Campiglia Marittima (LI), in collaborazione con l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR (IGG) di Pisa, ha permesso di trarre utili indicazioni relativamente alla revisione del sistema di monitoraggio delle acque di sottosuolo presenti al di sotto della discarica.

In estrema sintesi le risultanze dello studio effettuato hanno permesso di osservare che i piezometri della rete di monitoraggio, sono tutti attestati su orizzonti che solo localmente

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

manifestano una certa circolazione, mentre nel loro complesso, i sedimenti che costituiscono il sottosuolo dell'area, possono essere inquadrati come acquitardi, non vi è, in sostanza, la presenza di un vero e proprio acquifero negli orizzonti intercettati dai piezometri, fatta eccezione per il Pozzo Area, il quale si attesta probabilmente nelle ghiaie dei Conglomerati dell'Arno e del Serchio da Bientina, ossia nel primo vero acquifero presente nell'area in esame.

Gli obbiettivi della revisione del piano di monitoraggio risultano pertanto i seguenti:

- Individuare prontamente eventuali rilasci di percolato;
- Monitorare e proteggere l'acquifero ospitato nelle ghiaie.

Per soddisfare il primo punto, viste le caratteristiche idrogeologiche e geochemiche del sito, si ritiene necessario procedere con l'ottimizzazione della rete di monitoraggio mantenendo il controllo su una selezione dei piezometri ad oggi in esercizio in modo da mantenere il monitoraggio sui termini estremi del dominio compositivo incontrato e su alcuni dei piezometri che hanno evidenziato una maggiore circolazione e la presenza di mescolamenti tra i termini estremi, mantenendo al contempo il presidio di ogni lato dell'impianto.

Prendendo in considerazione tali necessità e le caratteristiche mostrate dai vari piezometri si propone di mantenere nella routine di controllo i piezometri PM1, PM3, PM9, PM10, PM15, PM17, N1, N2. Mentre si ipotizza l'esclusione rispetto al piano attuale dei piezometri PM2, PM4, PM7, PM12, PM16, S1, S4, S6, N3.

Nella planimetria riportata in Figura 4 sono identificati i piezometri di monitoraggio connessi con la successione sedimentaria più superficiale, che continueranno ad essere oggetto di campionamento ed analisi, oltre a quelli che saranno oggetto di dismissione.

Per implementare il controllo delle acque ospitate nell'acquifero in ghiaie si propone di abbandonare il controllo del Pozzo Area, del quale non è stato possibile raccogliere informazioni certe circa stratigrafia e completamento e di utilizzare tre nuovi punti di controllo attestati nelle ghiaie in oggetto ed ubicati in modo tale da ottenere un assetto con un pozzo a monte idrogeologico e due a valle rispetto alla discarica. Nella stessa planimetria riportata in Figura 40 sono identificati i piezometri di controllo dalla falda idrica profonda.

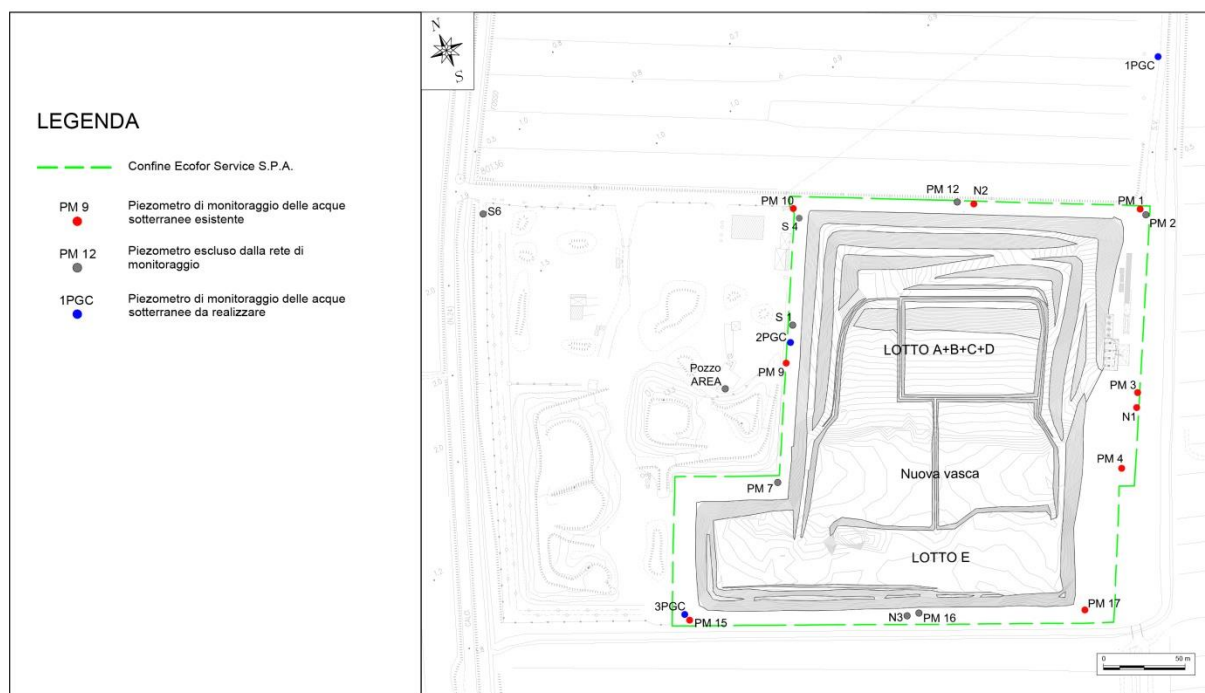


Figura 4 - Planimetria con ubicazione piezometri di monitoraggio

Viste le caratteristiche geochemiche mostrate dalle acque degli orizzonti più superficiali, fermo restando l'esecuzione dei controlli analitici previsti in AIA, il controllo della presenza di contaminazione potrà essere eseguito con efficacia considerando gli indicatori isotopici, in particolare il trizio, e avendo cura di controllare i rapporti tra quest'ultimo e le specie chimiche più conservative quali il Cl, al fine di verificare se ad aumenti dell'attività trizio, vero tracciante del percolato, corrispondano incrementi della concentrazione di Cl (probabile contatto con percolato) o diminuzioni/stabilità dello stesso (probabile apporto meteorico ricco in trizio). Questo tipo di controllo permetterà di ovviare alla scarsa efficacia che comporterebbe la determinazione di livelli di controllo (LC) e di guardia (LG) sui singoli parametri chimici, di per sé soggetti ad ampie variazioni per ragioni non legate alle attività dell'impianto.

Diversamente, sulle acque dell'acquifero profondo, delle quali è ipotizzabile una buona stabilità composizionale, saranno determinati LC e LG sui singoli parametri presenti in AIA dopo un congruo periodo di osservazione tale da permettere la raccolta di un set di dati statisticamente significativo, inserendo i parametri isotopici ($\delta^2\text{H}$, $\delta^{18}\text{O}$, trizio) nel protocollo analitico. I parametri isotopici potranno essere utilizzati come indicatori della contaminazione anche prima della definizione dei vari LC e LG.

Si ritiene invece di scarsa utilità, ai fini della individuazione di contaminazioni da percolato, proseguire nel monitoraggio delle specie organiche che, come visto in precedenza, sono pressoché sempre inferiori ai limiti analitici nei reflui della discarica e non possono pertanto essere considerati traccianti della contaminazione da percolato. Considerazioni analoghe, circa l'efficacia nel permettere l'individuazione di questo tipo di contaminazioni, possono essere fatte anche per i metalli, ne consegue che questi parametri possano essere controllati

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

solo per finalità legate alla verifica della qualità delle acque. Per tale motivo riteniamo che le analisi trimestrali di queste specie siano da ritenersi non necessarie per gli scopi di un monitoraggio votato al pronto riconoscimento di eventuali contaminazioni e proponiamo che la cadenza di controllo sia portata ad una frequenza annuale, con l'eliminazione dei metalli e delle specie che hanno fino ad oggi evidenziato una percentuale di ND maggiore dell'80%, ossia Cd, Cr VI, Hg e F.

Nel piano di gestione operativa PGO, facente parte della documentazione presentata per il rilascio dell'AIA, che contiene anche il piano di sorveglianza e controllo sono riportati i piezometri che verranno utilizzati per il monitoraggio delle acque di sottosuolo, gli analiti che verranno ricercati nei campioni di acqua prelevati e la frequenza di analisi.

3. LE MATERIE PRIME E AUSILIARIE, LE SOSTANZE E L'ENERGIA USATE O PRODOTTE DALL'IMPIANTO

Nella tabella sottostante sono riportati i quantitativi complessivi del consumo di materie prime a partire dal 2010, tra le quali l'energia elettrica, il gasolio, l'olio lubrificante, l'acqua di rete, il terreno necessario per la realizzazione dello strato di regolarizzazione ed i teli in HDPE laminati LDPE relativi alla gestione del nuovo lotto di discarica.

Anno	Energia elettrica	Gasolio	Olio lubrificante	Acqua di rete	Terreno strato regolarizzazione	Telo HDPE laminato LDPE
	kWh	l	kg	l	m ³	m ²
Ottobre-Dicembre 2010	-	-	-	10000	-	-
2011	8681	48000	540		900	4800
2012	8381	48000	540	9000	0	0
2013	8570	28000	350	9000	0	0
2014	13376	28000	350	11000	0	0
2015	11596	56000	700	10000	6746	8000
2016	12322	30000	390	21000	5440	0
TOTALE	62926	238000	2870	70000	13086	12800

Tabella 3 – Consumo materie prime

Considerando che la discarica nel periodo considerato ha smaltito un quantitativo complessivo di rifiuti pari a 278234.95 t il consumo di energia per kg di rifiuto smaltito è stato pari a 0.000226 kWh/kg.

A partire dal 2010, il consumo della risorsa idrica risulta complessivamente pari a 70000 l. Considerando che nel periodo in esame sono stati smaltiti complessivamente 278234.95 t di rifiuti, il consumo di acqua per kg di rifiuto smaltito è stato pari a 0.000251l/kg.

Considerando che la discarica nel periodo considerato ha smaltito un quantitativo complessivo di rifiuti pari a 278234.95 t il consumo di combustibile pari a 0.000855 l/kg.

I materiali sintetici sono stati utilizzati nelle fasi di copertura provvisoria della discarica. Nel corso del 2016 è stata eseguita una parte della copertura provvisoria esclusivamente con il terreno di copertura, senza cioè mettere in opera la geomembrana LDPE.

4. LO STATO DEL SITO DI UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

Nei paragrafi seguenti verrà analizzato lo stato iniziale sia delle componenti ambientali interessate dal progetto di incremento delle volumetrie autorizzate per la discarica Tiro a Segno, sia quelle sulle quali l'intervento in discussione non determinerà effetti significativi, con lo scopo di fornire un quadro complessivo della qualità ambientale della zona di discarica.

4.1. Suolo e sottosuolo

Le informazioni sulle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche del sito sono derivabili, oltre che dalla vasta letteratura tecnica e scientifica, da una serie di indagini geognostiche dirette eseguite nelle diverse fasi di ampliamento che hanno interessato la discarica del *Tiro a Segno*.

Le indagini eseguite sul sito, tra gli anni 1987 e 2009, hanno compreso investigazioni di tipo geoelettrico, sondaggi geognostici e indagini idrogeologiche, ed hanno permesso di ricostruire un preciso modello stratigrafico ed idrogeologico presente al di sotto della discarica.

I sondaggi a carotaggio continuo e le analisi geotecniche di laboratorio hanno permesso il riconoscimento puntuale dei terreni presenti, mentre le tomografie resistive ed i SEV hanno consentito di interpolare arealmente il dato puntuale.

Infine, attraverso le prove di pompaggio e le prove di immissione in foro (prove Lefranc), si è definito un quadro di sintesi relativamente alle caratteristiche idrogeologiche ed idrodinamiche dei terreni.

La ricostruzione del quadro geologico stratigrafico ha permesso di individuare per le aree su cui insiste l'impianto di discarica la presenza di tre principali unità costituite da:

- Unità A – Argille con limo, livello generalmente continuo di argille limose compatte, che da p.c. arriva fino ad una profondità massima di 7.20 m,
- Unità B - Sabbie limoso-argillose e Argille limose, si tratta in genere di una alternanza costituita da orizzonti di sabbie con contenuti di limi e argille molto variabili e orizzonti più francamente argilloso limosi.
- Unità C - Sabbie debolmente limose, si tratta di sabbie o sabbie debolmente limose, incontrate in modo particolare nel sondaggio S5 a quota 13.5 m e per uno spessore di circa 6 m, limitate inferiormente da Limi con Argilla Sabbiosi fino al termine del sondaggio (24.0 m).

Nella **Figura 5** seguente sono riportate due sezioni geologico stratigrafiche della area di studio.

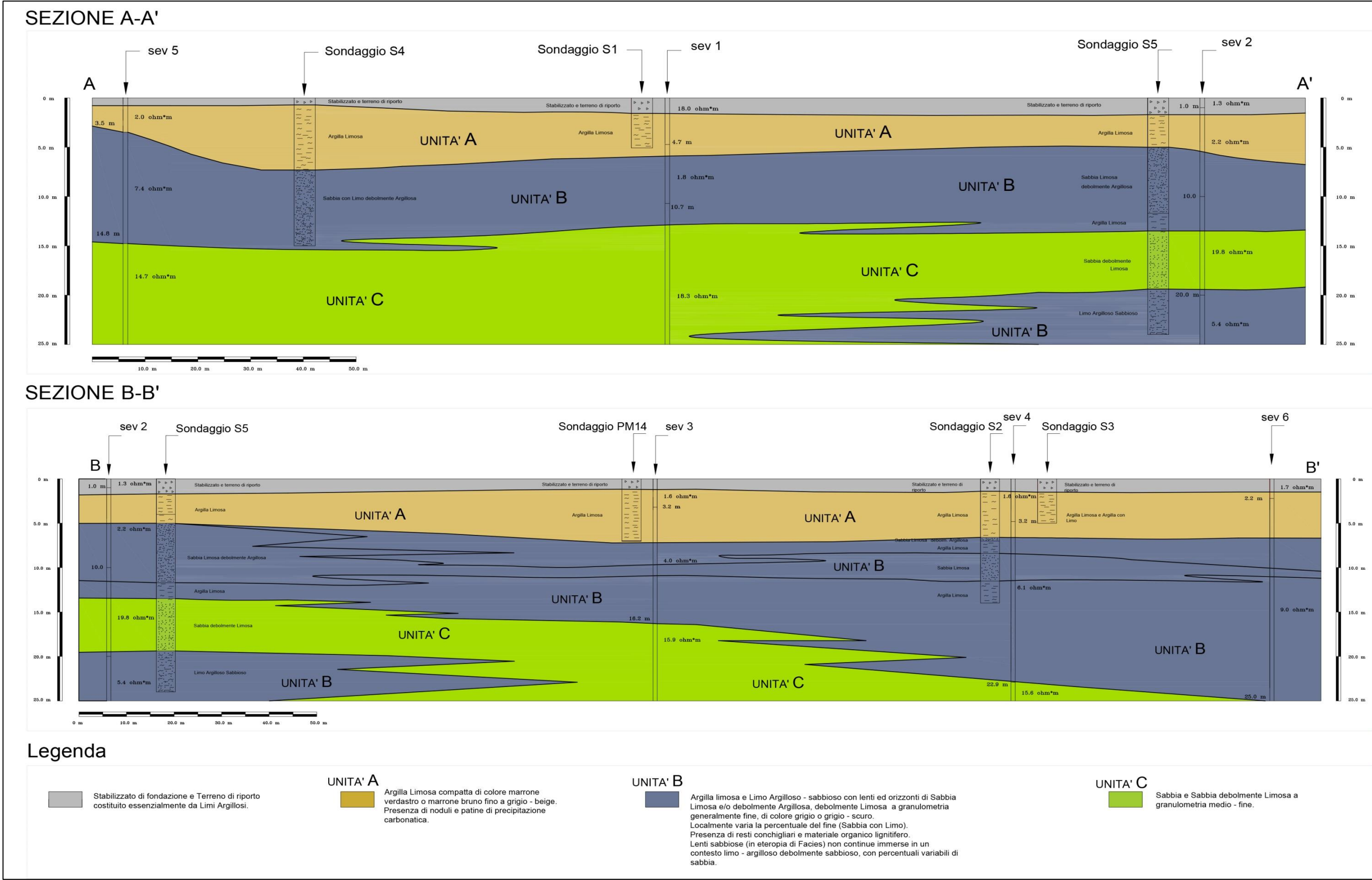


Figura 5 – Sezioni geologico stratigrafiche

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

4.2. Uso del suolo

L'area in esame è una tipica area di pianura agricola attraversata da innumerevoli canali e fossi che ne consentono il drenaggio. I suoli dell'area della discarica sono identificati come terreni argillosi-limosi di pianura (depositi alluvionali).

Le aree immediatamente a ridosso dell'impianto di discarica, sui lati nord, est e sud, sono classificate per Aree produttive, mentre il restante territorio rientra nella classe Seminativo, con sviluppo di colture costituite quasi esclusivamente da seminativo semplice per lo più in avvicendamento.

4.3. Acqua

Il presente paragrafo analizza le condizioni qualitative delle acque superficiali e di quelle di falda.

4.3.1. Idrografia del sito

L'area interessata dalla discarica è caratterizzata da un fitto reticolo di piccoli fossi campestri, che convogliano le acque di drenaggio delle aree rurali, assieme ad acque reflue civili ed industriali, in alcuni canali maggiori che giungono direttamente al mare.

Il canale di maggiore importanza dell'area in esame è costituito dal Canale Emissario di Bientina, che scorre a Sud della discarica ad una distanza di circa 700 m. Parallelamente al Canale Emissario scorre il fosso Chiara, separato dal primo dalla SS Tosco Romagnola n. 67 bis. A fianco della discarica lungo il confine est e sud è presente un piccolo fosso campestre, denominato Fosso Londra. Tale fosso rappresenta il recettore superficiale degli scarichi idrici provenienti dall'impianto di discarica e viene monitorato attraverso il prelievo di campioni di acqua e successive analisi chimiche di laboratorio a monte al centro ed a valle dei punti di immissione.

Le analisi chimiche condotte sulle acque prelevate dal fosso Londra, nei tre punti di monitoraggio sopra richiamati, non hanno evidenziato particolari criticità connesse con l'impianto di discarica. I ridotti scostamenti di concentrazione misurati passando dal punto di campionamento di monte a quello di valle evidenziano un impatto non significativo della discarica sulla rete idrica superficiale.

4.3.2. Acque sotterranee

La discarica *Tiro a Segno* è dotata di un sistema di monitoraggio delle acque di falda, costituito da una serie di piezometri di controllo, distribuiti sia all'interno che all'esterno delle pertinenze dell'impianto.

Nelle figure seguenti sono identificati i punti di monitoraggio della falda idrica sotterranea.

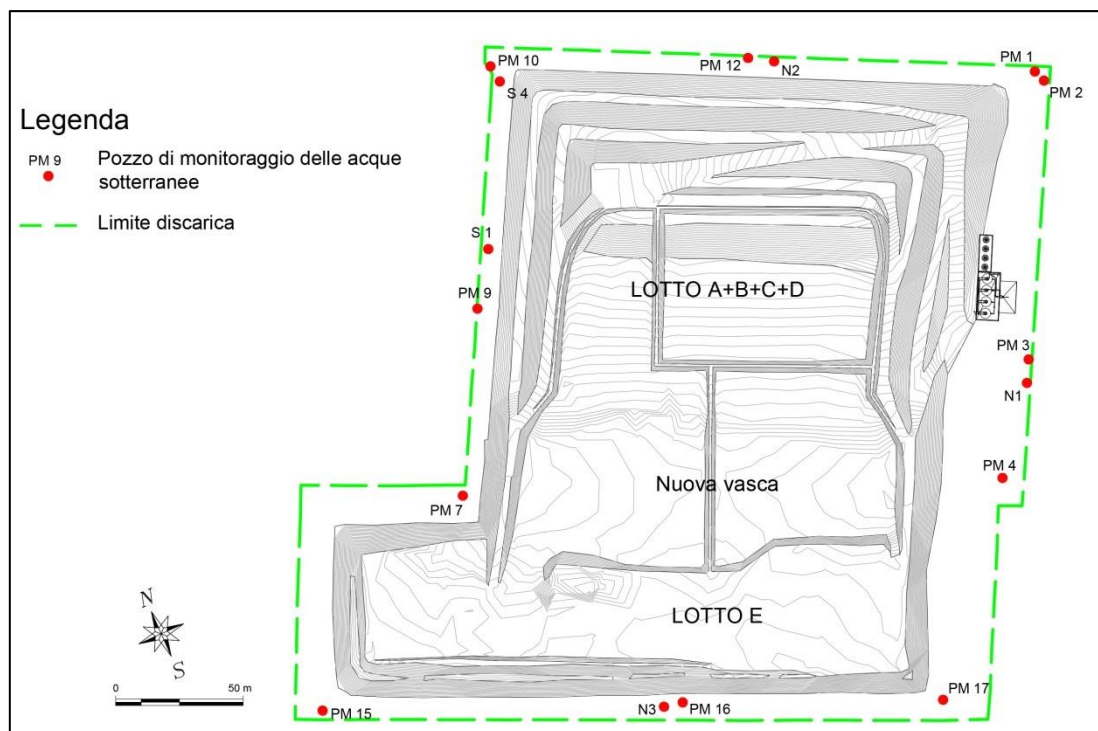


Figura 6 – Planimetria con ubicazione piezometri di controllo interni alla discarica

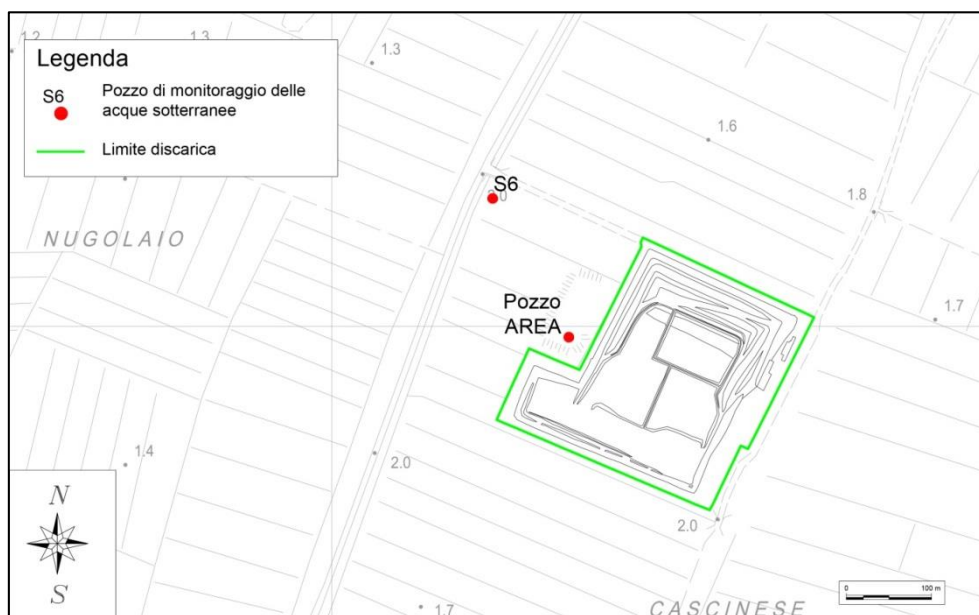


Figura 7 – Planimetria con ubicazione piezometri di controllo esterni alla discarica

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

In data 31/05/2013, la Società Ecofor Service S.p.A. ha trasmesso all'Amministrazione Provinciale di Pisa un documento che definisce i livelli di guardia relativi al monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee. A seguito della presentazione di tale documentazione la Provincia di Pisa con D.D. n. 3121 del 25 Giugno 2013 ha rilasciato l'Aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, relativa alla discarica per rifiuti speciali non pericolosi *Tiro a Segno*, prendendo atto "*dei livelli di guardia definiti quali riferimento per il monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali [...]*".

Con la D.D. n. 1696 del 13/04/2012, Aggiornamento dell'Atto di A.I.A. n. 1661 del 21/04/2010, la Provincia di Pisa ha approvato il nuovo Piano di Gestione Operativa nel quale la Ecofor Service S.p.A. ha apportato una modifica alla frequenza di determinazione del contenuto di trizio nel liquido di percolazione e nelle acque sotterranee da annuale a semestrale.

I risultati delle analisi chimiche condotte sui campioni di acque di falda sono confrontati con i limiti indicati nell'Aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Pisa con D.D. n. 3121 del 25 Giugno. L'esame dei dati mostra alcuni sporadici superamenti, che nella quasi totalità dei casi risultano rientrate al di sotto delle concentrazioni limite individuate nelle determinazioni successive, o in linea con quanto osservato con le serie storiche. I principali sforamenti sono relativi ai solfati, all'ammoniaca, nitriti e nitrati e per quanto concerne i metalli si hanno Ferro, Manganese oltre all'Arsenico.

I risultati delle analisi chimiche sulle acque di falda vengono correlati con i risultati delle determinazioni isotopiche del trizio, eseguite sugli stessi campioni di acqua prelevati dai piezometri. Il trizio (^3H) infatti è ormai considerato il più efficace tracciante nella individuazione di contaminazioni da percolato, fino a livelli non raggiungibili con le normali analisi chimiche. Tipicamente, il contenuto in trizio permette, quando correlato con altri parametri chimici, di discriminare se la variazione nel parametro chimico considerato sia attribuibile al percolato o altra causa naturale o antropica. Il programma di monitoraggio della falda idrica per la discarica in esame prevede il campionamento delle acque e l'analisi del trizio due volte all'anno, una per ciascun semestre.

Nella seguente Figura 8 è presentato il grafico con l'andamento delle concentrazioni di trizio rilevate nei piezometri di controllo delle acque sotterranee a partire da settembre 2010:

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

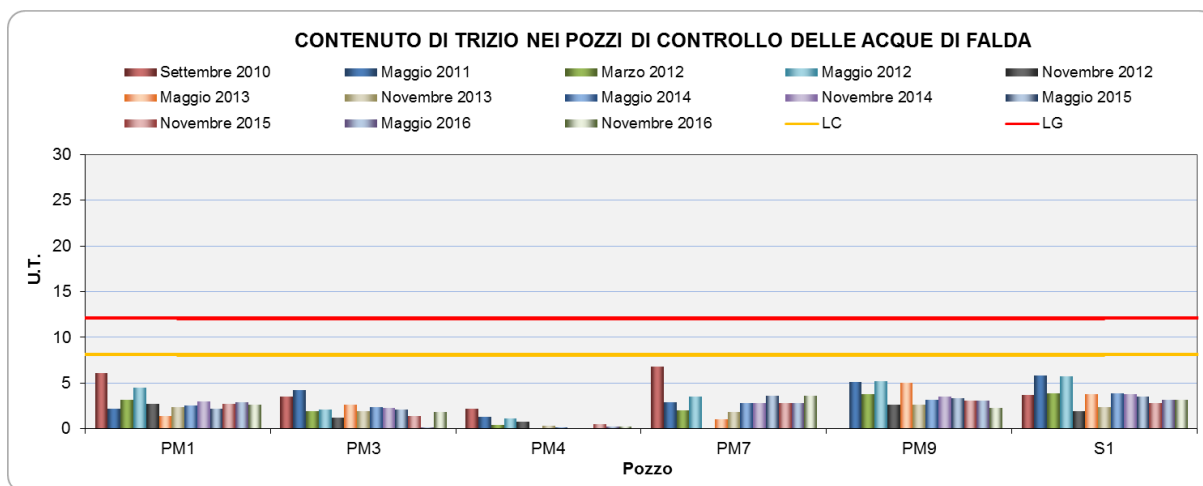


Figura 8 – Concentrazione del trizio nelle acque di falda negli anni dal 2010 al 2016

Dal grafico emerge che la serie storica delle determinazioni di trizio rilevate nei piezometri di controllo sono sempre rimaste al di sotto del Limite di Controllo (8 U.T.) e quindi può essere esclusa una contaminazione delle acque sotterranee da parte dei reflui di percolazione dell'impianto di discarica.

4.4. Aria

La caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria risulta uno degli aspetti affrontati nel presente studio, anche se la natura dei rifiuti conferiti in discarica, ovvero RSI inorganici a basso contenuto organico o biodegradabili ed RCA, determinano emissioni di biogas in atmosfera non significative e non costituiscono quindi un rischio di inquinamento per l'ambiente.

Il progetto esaminato non presenta inoltre sorgenti di emissione di inquinamento elettromagnetico, né radiazioni ionizzanti; tali matrici ambientali non sono state quindi analizzate nel quadro ambientale di riferimento.

4.4.1. Campagne di misurazione della qualità dell'aria

Le campagne di misurazione della qualità dell'aria sono state condotte con cadenza semestrale a partire dal 2010, dall'ISTITUTO PROMETEO S.C.a.R.L. di Peccioli (PI), fino al primo semestre del 2012, mentre a partire dal secondo semestre del 2012 le campagne di misura sono state eseguite dalla Società AMBIENTE s.c. di Carrara (MS).

La prima campagna di misura è stata condotta come bianco iniziale, per valutare lo stato della qualità dell'aria *ante operam*, ossia prima dell'inizio del conferimento rifiuti, avvenuto a partire dal mese di luglio 2010. I dati registrati sono stati utilizzati come valori di riferimento e

confronto con i campionamenti da eseguire successivamente all'avvio delle operazioni di messa a dimora dei rifiuti.

I parametri analizzati nelle prime due campagne di misura sono costituiti da MPT ed H₂S, mentre a partire dal primo semestre 2011 la Ecofor Service S.p.A. ha implementato nel suo sistema di monitoraggio ambientale anche la determinazione delle fibre libere di amianto, in conseguenza dell'avvio del conferimento di RCA nel comparto.

I punti in cui vengono eseguiti i rilievi sono riportati nella Figura 9. La postazione P1 si trova sul lato Ovest, in corrispondenza del confine con la società AREA che effettua il recupero, la cernita e la vendita di materiali inerti provenienti da demolizioni edili, la postazione P2, si trova sul lato Est, in prossimità dei serbatoi di stoccaggio del percolato, infine la postazione di monitoraggio (FS) è ubicata in corrispondenza del fronte di scarico.

La strumentazione installata sul mezzo mobile, durante l'intero periodo di monitoraggio, registra anche i seguenti parametri meteo climatici:

- direzione vento;
- velocità del vento;
- temperatura;
- umidità relativa;
- pressione barometrica;
- radiazione solare totale;
- pioggia.

Per gli MPT non sono previsti dei valori limite sia nella normativa di settore che nell'AIA vigente mentre, per l'Acido solfidrico il limite provinciale è di 6 µg/Nm³ e per l'amianto il limite regionale e nazionale è di 0.1 ff/cm³.



Figura 9 – Postazioni di monitoraggio della qualità dell'aria

In Tabella 4 e Tabella 5 sono riportati i risultati relativi rispettivamente alle MPT ed all'H₂S delle campagne di monitoraggio condotte a partire dal 2010.

Data		P1		P2		FS
		Valore (µg/Nm ³)	Direzione del vento	Valore (µg/Nm ³)	Direzione del vento	Valore (µg/Nm ³)
2010	03/05/2010	31		22	ESE	
	04/05/2010	13		15	ESE	
	05/05/2010	12	N S-SSE	11	ESE	
	29/11/2010	38	NNE e NE	38	ENE	
	30/11/2010	14	NNE e NE	14	ENE	
	01/12/2010	15	NNE e NE	15	ENE	
2011	17/05/2011	30	S-W	30	S-W	
	18/05/2011	40	S-W	40	S-W	
	19/05/2011	29	S-W	29	S-W	
	21/12/2011	41	N-W	44	N-W	
	22/12/2011	60	ENE	44	N-W	
	23/12/2011	54	N-W	47	N-W	
2012	15/05/2012	63	S-W	49	S-W	

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

	Data	P1		P2		FS
		Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Direzione del vento	Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Direzione del vento	Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
	16/05/2012	39	S-W	30	S-W	
	17/05/2012	59	S-W	46	S-W	
	13/11/2012	17	S-SSE	4	E-SEE	7
	14/11/2012	14	S-SSE	15	E-SEE	5
	15/11/2012	16	S-SSE	27	E-SEE	13
	16/11/2012	21	S-SSE	22	E-SEE	
2013	14/05/2013	19	SE	18	SEE-S	87
	15/05/2013	18	SE	18	SEE-S	46
	16/05/2013	18	SE	8	SEE-S	33
	19/11/2013	13	O-SO	18	O	26
	20/11/2013	26	O-SO	22	N	30
	21/11/2013	22	O-SO	13	N	11
2014	06/05/2014	24	OSO E-ENE	21	SO-OSO E	70
	07/05/2014	24	OSO E-ENE	29	SO-OSO E	92
	08/05/2014	25	OSO E-ENE	26	SO-OSO E	79
	11/11/2014	19	NO S	16	NO	15
	12/11/2014	23	NO S	22	NO	22
	13/11/2014	17	NO S	18	NO	1
2015	12/05/2015	53	O	20	O SEE	48
	13/05/2015	68	O	29	O SEE	46
	14/05/2015	34	O	28	O SEE	62
	10/11/2015	118	SE	63	SE	73
	11/11/2015	68	SE	102	SE	50
	12/11/2015	102	SE	69	SE	57
2016	10/05/2016	74	SSE-OSO	72	SSE-OSO	79
	11/05/2016	84	SSE-OSO	23	SSE-OSO	91
	12/05/2016	133	SSE-OSO	36	SSE-OSO	128
	15/11/2016	32	E-ESE	33	E-ESE	55
	16/11/2016	57	E-ESE	40	E-ESE	65
	17/11/2016	36	E-ESE	31	E-ESE	45

Tabella 4 – Concentrazioni MPT

	Data	P1		P2		FS
		Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Direzione del vento	Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Direzione del vento	Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
2010	03/05/2010	0.01	N S-SSE	<0.01	ESE	
	04/05/2010	0.01	N S-SSE	<0.01	ESE	
	05/05/2010	<0.01	N S-SSE	<0.01	ESE	
	29/11/2010	0.04	NNE e NE	0.34	ENE	
	30/11/2010	0.05	NNE e NE	0.18	ENE	
	01/12/2010	0.02	NNE e NE	0.01	ENE	
2011	17/05/2011	0.18	S-W	0.07	S-W	
	18/05/2011	0.06	S-W	<0.01	S-W	
	19/05/2011	0.34	S-W	<0.01	S-W	
	21/12/2011	1.56	N-W	1.43	N-W	
	22/12/2011	0.12	ENE	0.47	N-W	

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

	Data	P1		P2		FS
		Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Direzione del vento	Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Direzione del vento	Valore ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
	23/12/2011	0.12	N-W	0.27	N-W	
2012	15/05/2012	0.12	S-W	0.08	S-W	
	16/05/2012	0.03	S-W	0.03	S-W	
	17/05/2012	0.08	S-W	0.08	S-W	
	13/11/2012	0.57	S-SSE	0.57	E-SEE	1.16
	14/11/2012	0.57	S-SSE	0.57	E-SEE	1.15
	15/11/2012	0.57	S-SSE	0.57	E-SEE	1.21
	16/11/2012	0.57	S-SSE	0.57	E-SEE	
2013	14/05/2013	1.16	SE	0.99	SEE-S	<1.05
	15/05/2013	2.24	SE	1.61	SEE-S	<1.04
	16/05/2013	3.05	SE	2.32	SEE-S	<1.07
	19/11/2013	1.57	O-SO	1.43	O	3.66
	20/11/2013	0.91	O-SO	2.01	N	1.84
	21/11/2013	1.58	O-SO	8.01	N	2.06
2014	06/05/2014	1.65	OSO E-ENE	3.37	SO-OSO E	2.96
	07/05/2014	1.54	OSO E-ENE	3	SO-OSO E	3.83
	08/05/2014	1.28	OSO E-ENE	2.94	SO-OSO E	2.68
	11/11/2014	0.84	NO S	0.74	NO	1.80
	12/11/2014	0.69	NO S	<0.57	NO	<1.15
	13/11/2014	0.74	NO S	<0.57	NO	<1.16
2015	12/05/2015	0.99	O	1.35	O SEE	1.10
	13/05/2015	1.27	O	1.53	O SEE	2.92
	14/05/2015	1.24	O	1.73	O SEE	2.07
	10/11/2015	3.80	SE	4.98	SE	5.94
	11/11/2015	4.49	SE	5.69	SE	5.82
	12/11/2015	4.22	SE	5.39	SE	5.82
2016	10/05/2016	3.53	SSE-OSO	5.24	SSE-OSO	5.63
	11/05/2016	3.57	SSE-OSO	4.74	SSE-OSO	4.59
	12/05/2016	3.76	SSE-OSO	5.10	SSE-OSO	5.43
	15/11/2016	5.39	E-ESE	5.77	E-ESE	5.96
	16/11/2016	2.54	E-ESE	4.95	E-ESE	5.58
	17/11/2016	1.38	E-ESE	5.78	E-ESE	5.85

Tabella 5 – Concentrazioni di H₂S

Osservando la tabella si riscontra un unico superamento del limite, imposto dalle disposizioni contenute nell'atto di A.I.A., della concentrazione di idrogeno solforato avvenuta il 21 novembre del 2013.

A seguito dell'aggiornamento dell'atto di AIA, in cui si autorizza il conferimento di rifiuti contenenti amianto nella discarica *Tiro a Segno*, il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria è stato integrato con il controllo delle fibre disperse di amianto. I campionamenti sono stati eseguiti secondo quanto indicato nell'allegato 2 parte A del D.M. 18/05/11. In **Tabella 6** sono riportate in estrema sintesi i risultati relativi alle concentrazioni di fibre di amianto delle campagne di monitoraggio condotte dal 2011.

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

Data		P1	P2	FS
		Valore (ff/cm ³)		
2011	18/05/2011			0.00220
	21/12/2011			0.00030
	22/11/2011			0.00070
	23/11/2011	0.00020	0.0002	0.00040
2012	18/04/2012	0.00060	0.0008	0.00110
	19/04/2012	0.00040	0.0005	0.00040
	20/04/2012	0.00050	0.0008	0.00080
	15/05/2012	0.00110	0.0009	0.00120
	16/05/2012	0.00060	0.0005	0.00080
	17/05/2012	0.00140	0.0007	0.00140
	26/09/2012	0.00107	0.00289	0.00185
	27/09/2012	0.00203	0.00118	0.00180
	28/09/2012	0.00205	0.00211	0.00115
	13/11/2012	0.00160	0.00136	0.00152
	14/11/2012	0.00128	0.00104	0.00160
	15/11/2012	0.00080	0.00152	0.00208
	12/02/2013	0.00139	0.00097	0.00107
	13/02/2013	0.00145	0.00122	0.00132
2013	14/02/2013	0.00126	0.00064	0.00076
	14/05/2013	0.00168	0.00320	0.00152
	15/05/2013	0.00136	0.00224	0.00152
	16/05/2013	0.00184	0.00264	0.00464
	06/08/2013	0.00145	0.00413	0.00436
	07/08/2013	0.00262	0.00344	0.00380
	09/08/2013	0.00251	0.00579	0.00325
	19/11/2013	0.00148	0.00170	0.00222
	20/11/2013	0.00134	0.00157	0.00151
	21/11/2013	0.00145	0.00301	0.00246
	11/02/2014	0.00400	0.00365	0.00282
	12/02/2014	0.00150	0.00195	0.00273
2014	13/02/2014	0.00250	0.00350	0.00243
	06/05/2014	0.00130	0.00120	0.00240
	07/05/2014	0.00240	0.00330	0.00110
	08/05/2014	0.00200	0.00260	0.00240
	06/08/2014	0.00295	0.00251	0.00373
	07/08/2014	0.00250	0.00279	0.00179
	08/08/2014	0.00160	0.00160	0.00139
	11/11/2014	0.00167	0.00116	0.00066
	12/11/2014	0.00097	0.00095	0.00059
	13/11/2014	0.00107	0.00058	0.00058
	10/02/2015	0.00128	0.00129	0.00199
	11/02/2015	0.00089	0.00228	0.00209
2015	12/02/2015	0.00118	0.00267	0.00179
	12/05/2015	0.00550	0.00370	0.00320
	13/05/2015	0.00230	0.00490	0.00250

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

Data	P1	P2	FS
	Valore (ff/cm ³)		
14/05/2015	0.00290	0.00470	0.00290
04/08/2015	0.00239	0.00297	0.00322
05/08/2015	0.00272	0.00320	0.00209
06/08/2015	0.00304	0.00222	0.00214
10/11/2015	0.00173	0.00239	0.00157
11/11/2015	0.00215	0.00248	0.00206
12/11/2015	0.00174	0.00237	0.00182
2016	09/02/2016	0.00224	0.00120
	10/02/2016	0.00104	0.00336
	11/02/2016	0.00112	0.00216
	10/05/2016	0.00192	0.00425
	11/05/2016	0.00210	0.00202
	12/05/2016	0.00128	0.00344
	02/08/2016	0.00157	0.00297
	03/08/2016	0.00099	0.00320
	04/08/2016	0.00132	0.00222
	15/11/2016	0.000740	0.00239
	16/11/2016	0.000797	0.00248
	17/11/2016	0.002116	0.00237

Tabella 6 – Concentrazioni di fibre di amianto

Dall'esame della tabella si può osservare come le misurazioni delle concentrazioni delle fibre asbestiformi sono abbondantemente inferiori ai limiti di legge (0.1 ff/cm³).

4.4.1. Rumore

Il Comune di Cascina ha provveduto, con deliberazione n. 62 del 28.09.2006, alla classificazione acustica del territorio comunale prevista all'art. 6 del DPCM 1 marzo 1991 "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi".

L'area ove insiste la discarica è stata classificata in classe VI "area esclusivamente industriale".

In generale per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze, da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

- 5 dB(A) per il Leq(A) durante il periodo diurno;
- 3 dB(A) per il Leq(A) durante il periodo notturno.

Anche se per aree esclusivamente industriali non trova applicazione il criterio differenziale, poiché il più vicino ricettore sensibile si trova in area V "area prevalentemente industriale", nella valutazione si è preso in considerazione anche il rispetto del criterio differenziale.

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

Nella figura seguente è riportato un estratto della tavola 1 sud del piano comunale di classificazione acustica.

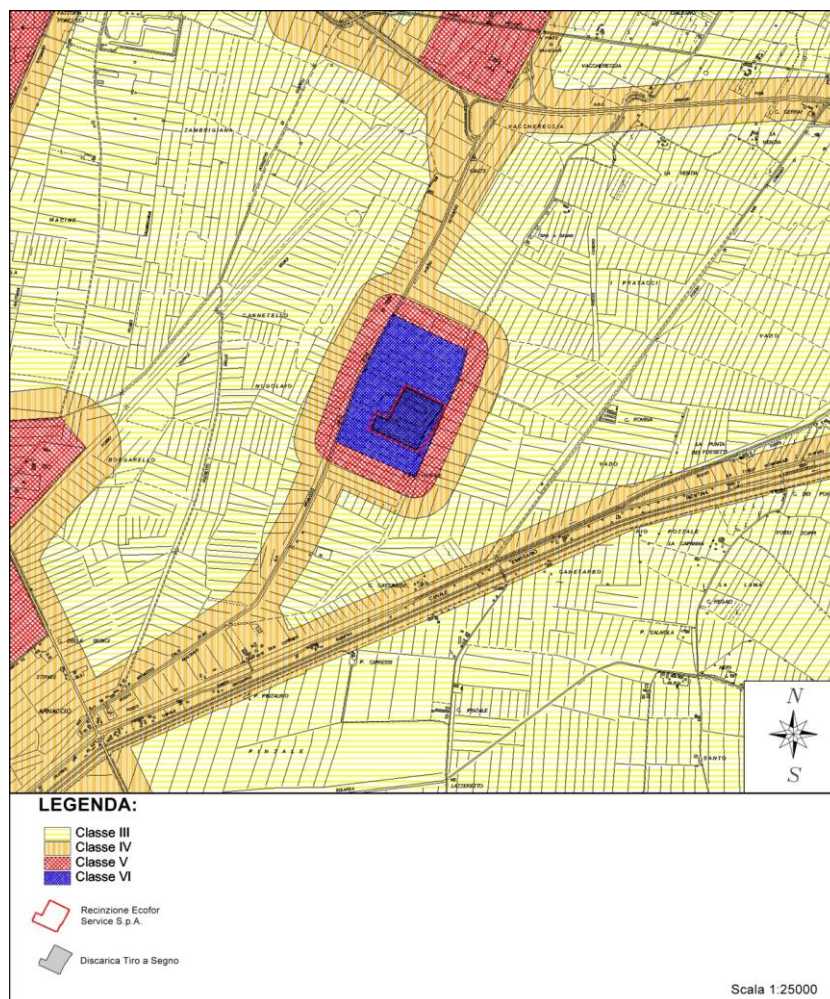


Figura 10 – Ubicazione dell’area di Studio rispetto alla Tavola 1 Sud del Piano comunale di classificazione acustica (estratto modificato)

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

5. LE FONTI DI EMISSIONE DELL'IMPIANTO E GLI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

Nel presente capitolo sono analizzate le fonti di emissione prodotte dall'impianto di discarica, oltre agli effetti che possono indurre sulle diverse componenti ambientali.

Le fonti di emissione dell'impianto di discarica sono riportate ai capitolo 2, 5 e 8 della relazione Tecnica.

5.1. Emissioni in atmosfera

La provincia di Pisa, con D.D. n. 1696 del 13/04/2012, Aggiornamento dell'Atto di AIA n.1661 del 21/04/2010, al paragrafo relativo alle Emissioni dalla superficie del corpo discarica, ha indicato che *"In ragione dei risultati delle verifiche effettuate sulla superficie del corpo discarica già colmato, dalle quali non si evidenziano emissioni di metano, viene prevista la sospensione del monitoraggio delle emissioni superficiali nella fase di gestione e rinviare il monitoraggio dei parametri flusso, metano, CO₂ e rapporto Metano/CO₂ esclusivamente nella gestione post-chiusura con frequenza annuale"*.

Le modifiche apportate al progetto originario, che hanno previsto già dal 2011 la possibilità di smaltire rifiuti contenenti amianto (RCA) in discarica, hanno determinato un'ulteriore diminuzione della possibilità di sviluppo di biogas e conseguentemente l'emissione in atmosfera di gas nocivi.

La particolare tipologia di rifiuti che viene smaltita (RSI + RCA) determina infatti una produzione di biogas poco significativa e non compatibile con sistemi di recupero.

Lo smaltimento in discarica di RCA potrebbe comunque comportare il potenziale rilascio in atmosfera di fibre di amianto disperse. Occorre tuttavia evidenziare che le modalità di conferimento previste dalla normativa vigente e dal Piano di Gestione Operativa messo a punto dalla Ecofor Service S.p.A., che impone l'arrivo in discarica dei rifiuti RCA solo se confezionati in modo tale che ogni singolo collo resti integro in fase di scarico, le modalità di messa a dimora, che prevede l'utilizzo di apposite macchine operatrici e di una rapida ricopertura con terra del rifiuto smaltito, garantiscono contro fenomeni di liberazione in atmosfera di fibre di amianto. Tale evenienza costituisce pertanto un evento eccezionale connesso con il rischio che possa verificarsi una rottura dell'imballo durante le operazioni di scarico e messa a dimora del rifiuto.

Le determinazioni delle fibre asbestiformi effettuate nelle campagne di misurazione della qualità dell'area condotte sia dall'ISTITUTO PROMETEO S.C.a.R.L. di Peccioli (PI), nel periodo dal 2010 fino al primo semestre del 2012, e sia dalla Società AMBIENTE s.c. di Carrara (MS), a partire dal secondo semestre del 2012, sono del tutto trascurabili ed abbondantemente inferiori ai limiti di legge (0.1 ff/cm³).

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

Le emissioni dall'interfaccia aria suolo provenienti dalla discarica, anche a seguito della modifica progettuale proposta, risultano non significative e conseguentemente l'impatto su questa componente ambientale è da ritenersi trascurabile.

5.2. Emissioni sonore

Per la caratterizzazione dei livelli di inquinamento acustico, sono stati presi in esame i risultati delle diverse campagne di verifica strumentale del rumore e valutazione del rispetto dei limiti normativi durante l'esercizio della discarica *Tiro a Segno*, che si sono svolte a partire dal 2012. L'ultima campagna di misura per la valutazione del rumore indotto dall'impianto di discarica è stata condotta il giorno 14 luglio 2016 dall'ing. Serena Bambini Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

I punti di monitoraggio presi in considerazione nella valutazione riguardano sia i confini di proprietà della discarica Ecofor Service S.p.A. (punti indicati in rosso con la lettera Pi nella **Figura 11**), che i recettori limitrofi (indicati in giallo con la lettera Ri, sempre nella **Figura 11**). La scelta dei punti e dei recettori dell'ultima campagna di valutazione acustica effettuata nel luglio del 2016, riprende quelli già monitorati in precedenti campagne di misure acustiche eseguite negli anni 2012 e 2014.



Figura 11 – Ubicazione dei punti di misura e dei recettori

Si riportano di seguito, in forma tabellare, i risultati delle campagne di misura eseguite negli anni 2012, 2014 e 2016 negli stessi punti (tranne che per il punto R4).

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

Punto di misura	Livelli di rumore ambientale 2016 [dB(A)] (diurno)	Livelli di rumore ambientale 2014 [dB(A)] (diurno)	Livelli di rumore ambientale 2012 [dB(A)] (diurno)	Limite assoluto di immissione [dB(A)] (diurno)	Rispetto del limite
P1	59,0	46,0	41,0	70,0	Si
P2	62,0	43,5	44,5	70,0	Si
P3	48,0	44,0	40,0	70,0	Si
P4	48,0	50,0	41,0	70,0	Si
P5	56,0	50,5	54,5	70,0	Si
P6	68,0	67,5	59,0	70,0	Si
R1	64,0	69,5	63,5	70,0	Si
R2	45,0	44,5	42,5	60,0	Si
R3	51,0	47,0	47,0	60,0	Si
R5	53,0	46,5	50,0	65,0	Si

Tabella 7 - Confronto tabellare dei livelli di rumore ambientale 2012/2014/2016

Punto di misura	Livello differenziale di immissione 2016 [dB(A)]	Livello differenziale di immissione 2014 [dB(A)]	Livello differenziale di immissione 2012 [dB(A)]	Rispetto del limite 5 dB(A)
R1	1,5	1,5	1,6	Si
R2	0,5	0,0	---	Si
R3	1,0	---	1,6	Si
R5	3,5	---	3,0	Si

Tabella 8 - Confronto tabellare del limite differenziale di immissione 2012/2014/2016

L'area di discarica, pur trattandosi di zona industriale, non presenta sorgenti di rumore significative, ad eccezione dell'impianto di trattamento inerti AREA S.r.l.. Da sottolineare inoltre l'elevata rumorosità delle limitrofe SP24 (Strada provinciale Arnaccio-Calci) in direzione nord/nord-ovest e della Via Arnaccio in direzione sud, che condizionano la rumorosità dell'ambiente circostante.

I risultati riportati in Tabella 7 e Tabella 8, per le campagne di misure di monitoraggio acustico presso la discarica per rifiuti speciali del *Tiro a Segno*, mostrato ovunque il rispetto di tutti i limiti normativi in materia di inquinamento acustico.

La modifica progettuale che prevede la sopraelevazione della discarica non determina modificazioni alla matrice del rumore ambientale dell'impianto di discarica, ma solamente un suo prolungamento per un periodo di circa un anno di vita attiva della discarica, fino all'esaurimento delle volumetrie residue.

5.3. Emissioni idriche

Le emissioni idriche derivanti dall'impianto sono costituite esclusivamente dalle acque meteoriche raccolte sulla superficie e sui fianchi della discarica, prima di venire a contatto con i rifiuti. Il percolato prodotto dalla discarica viene infatti estratto ed allontanato su gomma verso impianti di depurazione autorizzati.

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

Per la porzione di messa in sicurezza, la regimazione delle acque superficiali è a carico sia del sistema di canalette presenti sul corpo discarica, che raccolgono le acque di ruscellamento superficiale, sia del geocomposito drenante della copertura definitiva, che si trova tra la geomembrana in HDPE ed il terreno di copertura e che raccoglie le acque di infiltrazione nel terreno di copertura stesso.

Lo scarico delle acque raccolte avviene attraverso una serie di punti di scarico che le recapitano nel recettore superficiale costituito dal fosso Londra. La concessione di demanio idrico per l'immissione di scarichi di fognatura bianca nel Fosso Londra è avvenuta con autorizzazione del 22/07/2010 prot. n. 3222 del Consorzio di Bonifica "Ufficio di Fiumi e Fossi", successivamente recepita nella D.D. n. 3994 del 16/09/2010, rilasciata dalla Provincia di Pisa quale approvazione del disciplinare (pratica n. 5631).

Per la vasca attualmente in coltivazione, con il progredire delle coperture provvisorie e definitive, le acque di precipitazione meteorica intercettate che non sono venute a contatto con i rifiuti, sono fatte recapitare nel recettore superficiale, utilizzando gli stessi punti di scarico utilizzati per le aree di messa in sicurezza.

Una volta esaurite le volumetrie disponibili, l'intera colmata verrà interessata dai lavori di Capping definitivo, che prevedono la realizzazione di un sistema di allontanamento delle acque di precipitazione meteorica.

A seguito dell'entrata in esercizio della nuova vasca, in conformità a quanto predisposto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale dell'impianto, viene eseguito un monitoraggio delle acque superficiali presenti nel recettore principale, costituito dal Fosso Londra.

L'attuale rete di monitoraggio delle acque superficiali è composta da tre punti di campionamento sul Fosso Londra, che scorre lungo i lati Sud ed Est della discarica. I punti di monitoraggio sono ubicati a monte, centro ed a valle idrologico rispetto al comparto.

Il monitoraggio delle acque superficiali prevede la rilevazione del livello idrometrico ed il campionamento e l'analisi di campioni prelevati nei punti di controllo riportati nella figura seguente



Figura 12 – Planimetria con ubicazione punti di controllo

Con D.D. n. 3121 del 25 Giugno 2013 la Provincia di Pisa ha rilasciato l'Aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale relativa alla discarica per rifiuti speciali non pericolosi *Tiro a Segno* ed ha specificato che, per quanto riguarda le acque superficiali, vengono adottati come valori di riferimento limite quelli definiti dal D.lgs. 152/2006 per lo scarico in acque superficiali.

Le campagne di misura effettuate non hanno evidenziato superamenti per lo scarico in acque superficiali, inoltre è opportuno evidenziare anche che per tutte le analisi condotte non si sono registrati marcati scostamenti della concentrazione degli analiti, passando dal punto di campionamento di monte a quello di valle.

E' quindi evidente che l'impatto indotto dalla discarica sulla rete idrica superficiale è da ritenersi non significativo.

5.4. I rifiuti

I rifiuti prodotti dalla discarica *Tiro a Segno* sono costituiti principalmente dal percolato derivante dalle acque di infiltrazione nell'ammasso dei rifiuti e in misura minore dalle reazioni di degradazione dei rifiuti.

La discarica presenta due sistemi separati per la gestione delle acque di percolazione; uno relativo alla porzione di discarica messa in sicurezza ed uno per la Nuova vasca oggetto dell'intervento di sopraelevazione.

Nella tabella seguente sono presentati i dati del percolato estratto sia dalla porzione di discarica messa in sicurezza che dalla Nuova vasca, forniti dalla società Ecofor Service

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

S.p.A. per gli anni che vanno dal 2010 al 2016 (i dati sono riferiti ai quantitativi in uscita dall'impianto):

Anno	Nuova vasca	Messa in sicurezza
	m ³	
2010	11867.99	8487.89
2011	4760.41	4859.74
2012	5243.84	6585.82
2013	7654.16	10260.36
2014	11172.43	9095.2
2015	8384.47	7848.38
2016	9852.73	7565.68
Totale	58936.03	54703.07

Tabella 9 – Percolato estratto a partire dal 2010

Le acque reflue derivanti dagli impianti igienico sanitari, installati in apposita baracca, sono convogliati nel sistema di raccolta del percolato e inviati a depurazione esterna.

6. SISTEMI DI CONTENIMENTO E/O ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI

Nel presente capitolo vengono presi in esame le tecnologie utilizzate e le altre tecniche in uso per prevenire le emissioni dell'impianto oppure per ridurle.

6.1. Emissioni in atmosfera

Per quanto concerne le emissioni in atmosfera non sono stati previsti particolari sistemi di abbattimento. La particolare tipologia di rifiuti che viene smaltita (RSI + RCA) determina infatti una produzione di biogas poco significativa e non compatibile con sistemi di recupero.

Occorre evidenziare che la possibilità di liberare fibre di amianto in atmosfera è da ritenersi poco probabile, anche in considerazione delle specifiche procedure previste dal Piano di Gestione Operativa redatto da Ecofor Service S.p.A.. Le modalità gestionali di scarico e messa a dimora del rifiuto riducono infatti la possibilità di rilascio di fibre di amianto in atmosfera ad una evenienza piuttosto remota.

6.2. Emissioni idriche

La superficie dei rifiuti esposta all'azione degli agenti atmosferici viene mantenuta di dimensioni ridotte, per quanto consentito dalla tecnologia e dalla morfologia dell'impianto, con pendenze tali da garantire il naturale deflusso delle acque meteoriche al di fuori dell'area destinata al conferimento dei rifiuti.

Nell'impianto di discarica vengono inoltre adottate tecniche di coltivazione e gestionali atte a minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nella massa dei rifiuti, provvedendo alla realizzazione delle coperture provvisorie non appena la coltivazione abbia raggiunto le quote di progetto nelle diverse porzioni di impianto. Le superfici esterne dei moduli esauriti sono dotati di copertura provvisoria, costituita da terreno di regolarizzazione e geomembrana LDPE. Il personale presente in discarica esegue continue verifiche sul loro stato, così come previsto nel P.G.O.

Le acque meteoriche vengono allontanate dal perimetro dell'impianto per gravità, tramite il sistema di regimazione costituito da idonee canalizzazioni, verso il recettore finale.

La copertura superficiale finale prevista dal progetto sarà realizzata mediante una struttura multistrato tale da garantire l'isolamento della discarica, anche tenendo conto degli assestamenti previsti.

6.3. Emissioni sonore

Le principali emissioni sonore connesse con il progetto in esame sono relative all'utilizzo di macchine operatrici durante le varie fasi di gestione attiva di messa a dimora dei rifiuti e nelle fasi di recupero paesaggistico. Il principale sistema di contenimento delle emissioni in questo caso risulta connesso con l'utilizzo di macchine e mezzi di ultima generazione per i quali si registrano livelli di emissione rumorose abbastanza contenute.

Inoltre per i mezzi meccanici saranno adottate tutte le azioni di manutenzione programmata previste dal manuale in dotazione all'uso del mezzo, al fine di avere gli stessi sempre in piena efficienza.

Qualora si evidenziassero nel corso delle periodiche verifiche acustiche livelli sonori tali da compromettere il pieno rispetto dei limiti vigenti, si provvederà a dotare i mezzi di idonee strutture fonoassorbenti.

6.4. Percolato

Il sistema di drenaggio presente sul fondo del Lotto E per la raccolta del percolato è costituito da un letto drenante in ghiaia che convoglia il liquido verso due pozzi di estrazione denominati rispettivamente, pozzo F e pozzo G. Tali pozzi sono dotati di pompe automatiche di estrazione.

Per quanto riguarda la nuova vasca, è stato posto in opera sulla quasi totalità del fondo, un dreno planare costituito da ghiaia arrotondata per uno spessore di 50 cm; solamente nelle porzioni in scarpata tale dreno è stato sostituito da un elemento sintetico costituito da un geocomposito drenante. Il sistema drenante è integrato da una serie di tubazioni in HDPE, drenaggi primari e secondari, che colleghino il percolato nei due punti di estrazione. Le pompe sono dotate di un sistema automatico per il controllo dell'azionamento tale da garantire il mantenimento di un livello minimo di percolato sul fondo discarica; il sistema prevede anche la presenza di una sonda di allarme che evidenzia l'instaurarsi di livelli particolarmente alti nei pozzi.

Per la gestione del percolato estratto dal lotto E e dalla nuova vasca è stata realizzata una nuova stazione di stoccaggio posizionata in adiacenza a quella esistente, realizzata attraverso l'inserimento di n. 4 serbatoi in vetroresina della capacità di 120 m³ ciascuno per un totale di 480 m³. I serbatoi risultano ubicati all'interno di un bacino di contenimento di lunghezza 18.7 m e larghezza di 8.7 m con altezza delle sponde 1.2 m e capacità pari a 195 m³ in modo da poter contenere l'eventuale sversamento di fluidi di 1/3 delle volumetrie disponibili.

La stazione di stoccaggio è dotata di un sistema di rilevamento automatico dei livelli del percolato all'interno dei serbatoi, che segnala al personale reperibile dell'azienda la necessità di predisporre lo svuotamento dei serbatoi tramite autocisterna.

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

All'interno dei serbatoi è posizionato anche un segnalatore di super massimo, corrispondente all'esaurimento delle volumetrie di stoccaggio nei serbatoi, con inibizione delle pompe di estrazione poste nei pozzi.

L'area di caricamento delle autocisterne, è stata realizzata con fondo in c.a. con pendenza atta a convogliare eventuali perdite accidentali ad un pozzetto di raccolta dal quale il liquame viene rilanciato ai serbatoi di accumulo mediante pompa sommergibile.

Tutte le tubazioni presenti nella zona di stoccaggio e caricamento del percolato sono state realizzate in acciaio inox.

Periodicamente è prevista la pulizia dei serbatoi e delle condotte di trasporto dai fanghi eventualmente sedimentati.

Per garantire il buon funzionamento delle canalizzazioni interrato del percolato dai pozzi di sollevamento ai serbatoi di stoccaggio, è previsto uno spurgo con canal jet con periodicità annuale.

Le soluzioni tecniche introdotte per la gestione del percolato estratto dalla nuova vasca e dal lotto E risultano un valido sistema di contenimento nei confronti di possibili emissioni idriche da parte della discarica.

Per la nuova vasca è stato realizzato un sistema di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti strutturato con un elemento sintetico costituito da una geomembrana in HDPE dello spessore di 2.0 mm e da una impermeabilizzazione in argilla compattata alla quale si sovrappone l'elemento sintetico.

Lo sviluppo di tecniche di lavorazione e l'applicazione di una rigorosa procedura di controllo qualità durante le fasi di costruzione hanno permesso di ottenere ampie garanzie circa le caratteristiche di tenuta idraulica dell'impermeabilizzazione che è risultata inferiore a $k < 10^{-9}$ m/sec.

Il sistema di impermeabilizzazione di base realizzato può essere considerato un adeguato sistema di contenimento nei confronti di possibili infiltrazioni delle acque di percolazione nel suolo e nel sottosuolo.

Va infine ricordato che, una volta terminata la coltivazione, il progetto prevede la realizzazione del capping definitivo che permetterà un abbattimento del quantitativo di acque meteoriche infiltrate nella colmata di rifiuti della nuova vasca ed il conseguente abbattimento della produzione di percolato da estrarre e portare a depurazione.

7. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

La Discarica in esame risulta gestita e monitorata secondo quanto previsto dal D.lgs. 36/2003. I Piani di Gestione sono stati approvati con il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.). In particolare il Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC), contenuto all'interno del piano di Gestione Operativa (PGO), risponde al monitoraggio delle matrici e dei parametri previsti in Allegato 2 del D.lgs. 36/2003. Dai marker analizzati si riscontra inoltre che l'apparato di monitoraggio allestito risponde in modo aderente alle condizioni gestionali e ambientali dell'impianto, ragion per cui i dispositivi e le procedure applicate risultano idonee al controllo. Le risultanze stesse dei piani di monitoraggio sono inoltre garanzia all'idoneità della gestione del sito, non essendovi particolari anomalie nei parametri ambientali controllati.

La discarica "Tiro a Segno" è monitorata con le procedure e le frequenze specificate nell'atto di Autorizzazione Integrata Ambientale n. 1661 del 21/04/2010 e s.m.i. della Provincia di Pisa, al quale si rimanda per una completa analisi dei monitoraggio effettuati.

Con il progetto di sopraelevazione della discarica sono introdotte una serie di modifiche al piano di monitoraggio in essere, riportate nel dettaglio all'interno della revisione apportata al (PGO), che contiene al suo interno anche il piano di sorveglianza e controllo e che fa parte della documentazione presentata per il rilascio dell' AIA. All'interno di tale piano sono inoltre indicati gli analiti che verranno ricercati nei campioni di acqua prelevati e la frequenza di analisi.

La revisione del piano di monitoraggio prevede il mantenimento nella routine di controllo dei piezometri esistenti identificati con la sigla PM1, PM3, PM9, PM10, PM15, PM17, N1, N2 e la dismissione di quelli contraddistinti con la sigla PM2, PM4, PM7, PM12, PM16, S1, S4, S6, N3. Per implementare il controllo delle acque ospitate nell'acquifero verranno utilizzati tre nuovi punti di controllo attestati nelle ghiaie in oggetto ed ubicati in modo tale da ottenere un assetto con un pozzo a monte idrogeologico e due a valle rispetto alla discarica.

Viste le caratteristiche geochemiche mostrate dalle acque degli orizzonti più superficiali, fermo restando l'esecuzione dei controlli analitici previsti in AIA, il controllo della presenza di contaminazione potrà essere eseguito con efficacia considerando gli indicatori isotopici, in particolare il trizio, e avendo cura di controllare i rapporti tra quest'ultimo e le specie chimiche più conservative quali il **Cl**, al fine di verificare se ad aumenti dell'attività **trizio**, vero tracciante del percolato, corrispondano incrementi della concentrazione di Cl (probabile contatto con percolato) o diminuzioni/stabilità dello stesso (probabile apporto meteorico ricco in trizio).

Diversamente, sulle acque dell'acquifero profondo, delle quali è ipotizzabile una buona stabilità composizionale, saranno determinati LC e LG sui singoli parametri presenti in AIA dopo un congruo periodo di osservazione tale da permettere la raccolta di un set di dati statisticamente significativo, inserendo i parametri isotopici ($\delta^2\text{H}$, $\delta^{18}\text{O}$, trizio) nel protocollo

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

analitico. I parametri isotopici potranno essere utilizzati come indicatori della contaminazione anche prima della definizione dei vari LC e LG.

Ai fini della individuazione di contaminazioni da percolato, non si procederà alla determinazione delle specie organiche che, come visto in precedenza, sono pressoché sempre inferiori ai limiti analitici nei reflui della discarica e non possono pertanto essere considerati traccianti della contaminazione da percolato. Considerazioni analoghe, circa l'efficacia nel permettere l'individuazione di questo tipo di contaminazioni, possono essere fatte anche per i metalli, ne consegue che questi parametri possano essere controllati solo per finalità legate alla verifica della qualità delle acque. Per tale motivo riteniamo che le analisi trimestrali di queste specie siano da ritenersi non necessarie per gli scopi di un monitoraggio votato al pronto riconoscimento di eventuali contaminazioni e proponiamo che la cadenza di controllo sia portata ad una frequenza annuale, con l'eliminazione dei metalli e delle specie che hanno fino ad oggi evidenziato una percentuale di ND maggiore dell'80%, ossia Cd, CrVI, Hg e F.

8. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Il Piano di Gestione Rifiuti della Provincia di Pisa, esaminando la localizzazione e le caratteristiche tecniche dell'attuale discarica in località Tiro a Segno, identifica la porzione di territorio nella quale ricade come area idonea alla localizzazione di impianti di smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

A seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale è stato redatto un progetto per la messa in sicurezza permanente dei lotti A+B+C+D. La finalità della messa in sicurezza era mirata a garantire una migliore protezione ambientale dei terreni e delle acque dal contatto con i rifiuti smaltiti soprasuolo, adeguando i presidi di protezione della discarica a quanto fissato dalla normativa di settore (D.lgs. 36/2003), con lo scopo di aumentare la sicurezza dell'area e scongiurare possibili future "ricadute" verso situazioni di crisi ambientale.

Il progetto di messa in sicurezza e ripristino ambientale delle discariche ha previsto la trasformazione dei rilevati costituiti dai lotti A+B+C+D e dal lotto E in una collina rinverdita, realizzata attraverso la creazione di una nuova vasca che ha collegato i due corpi di discarica. Tale vasca ha la funzione di realizzare una nuova colmata, che dal punto di vista morfologico si inserisce nel progetto di recupero paesaggistico. Inoltre la messa a dimora di nuovi rifiuti consente di reperire le risorse economico - finanziarie per la realizzazione di tutte le opere di messa in sicurezza e recupero paesaggistico dell'area.

Nel corso del 2010 la Provincia di Pisa, con D.D nr. 2235 del 27 maggio, ha attestato la conclusione degli interventi realizzati da Ecofor Service S.p.A. sulla vecchia porzione di discarica, da ritenersi propedeutici sia alla messa in sicurezza permanente dei vecchi lotti sia all'esercizio del nuovo lotto autorizzato.

In data 15/11/2011 la società Ecofor Service S.p.A. ha presentato agli organi competenti il *"Progetto di ampliamento della cella monodedicata destinata allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto (RCA) per la discarica in località Tiro a Segno nel Comune di Cascina (PI)"* e lo *"Studio per la verifica di impatto ambientale relativo all'ampliamento della cella monodedicata destinata allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto (RCA) per la discarica in località Tiro a Segno nel comune di Cascina (PI)"*; il progetto e lo studio di verifica, sono stati presentati al fine di poter sfruttare tutte le volumetrie ancora disponibili della discarica, e già autorizzate, per il conferimento dei RCA. Con D.D. n. 1176 del 16/03/2012, la Provincia di Pisa ha escluso dalla procedura di VIA il progetto di ampliamento della cella monodedicata destinata allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto (RCA); successivamente con la D.D. n. 1696 del 13/04/2012 è stato aggiornato l'Atto di AIA n.1661 del 21/04/2010. Tale variazione non ha comportato variazioni né per la volumetria di progetto né per il profilo finale della discarica autorizzato, ma esclusivamente una modifica gestionale dell'impianto.

La società Ecofor Service S.p.A. nel corso del mese di marzo 2016 ha presentato alla Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia, Settore Bonifiche Autorizzazioni Rifiuti ed energetiche proposta di modifica non sostanziale all'atto di AIA n. 1661 del 21/04/2010 e

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

s.m.i., ai sensi dell'art. 29-nonies comma 1 del D.lgs. 152/06 e s.m.i.. La modifica non sostanziale proposta, non ha previsto in alcun modo la costruzione di opere, la variazione della morfologia del sito o del profilo di discarica, da raggiungere al termine della coltivazione, rispetto a quanto già autorizzato e realizzato. La modifica si è prefissa esclusivamente lo scopo di poter completare le volumetrie effettivamente disponibili per la coltivazione, maggiori rispetto al valore previsto dal progetto iniziale, evitando di mantenere all'interno del cavo di discarica un volume non sfruttato.

Per quanto concerne il recupero paesaggistico e ambientale la finalità è indirizzata ad una maggiore integrazione tra l'area della discarica ed il paesaggio circostante, attraverso la trasformazione del rilievo attuale in una collina rinverdita che costituirà un elemento di qualità paesaggistica. In questo modo si verranno a creare le possibilità per ricostruire un potenziale ecosistema. Il recupero vegetazionale si attuerà con il completo rinverdimento della colmata con essenze arboree, arbustive ed erbacee, e la sistemazione delle aree perimetrali attraverso l'introduzione di essenze esclusivamente arboree, aventi la funzione di mitigazione degli impatti visivi e la creazione di corridoi ecologici, così come previsto nella norma del P.R.G. comunale per l'U.T.O.E. n. 40.

Da quanto riportato ai punti precedenti, per ciò che riguarda le possibili **alternative di localizzazione**, possiamo rilevare i seguenti aspetti:

- Il Piano Provinciale di gestione RSU della provincia di Pisa attribuisce al sistema discarica un valore residuale, mirando prioritariamente al riutilizzo, al riciclaggio ed al recupero di materia prima e favorendo fra le forme di smaltimento l'utilizzazione principale dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia. Anche se il Piano provinciale dei rifiuti attribuisce un valore residuale al sistema discarica, la presenza della discarica e dell'ampliamento richiesto potrà in parte coprire il fabbisogno di smaltimento di rifiuti di RSI ed RCA provenienti dalle attività produttive presenti sul territorio, non essendo tra l'altro perseguibile nessuna forma di recupero per i RCA.
- L'area su cui sorge il comparto di discarica del Tiro a segno è ormai da decenni un sito adibito allo smaltimento dei rifiuti. La richiesta di sopraelevazione non costituisce l'inserimento di un impianto totalmente nuovo in un'area vergine, ma semplicemente mantiene attivo un impianto esistente, che risulta autorizzato allo smaltimento della stessa tipologia di rifiuti, che verranno smaltite nelle nuove volumetrie disponibili con il progetto in esame.
- La sopraelevazione della colmata mantiene attive le attuali strutture di gestione e controllo già predisposte per la discarica autorizzata, quali il sistema di estrazione e depurazione del percolato, i presidi di vigilanza, monitoraggio e controllo, oltre alle strutture di servizio.
- La situazione geologica presente sul sito, come evidenziato dal Piano Provinciale dei rifiuti e dalle indagini condotte, risulta congruente con la possibilità di insediamento di impianti adibiti allo smaltimento dei rifiuti.

SINTESI NON TECNICA - NUOVA DOMANDA DI A.I.A.

Aumento delle volumetrie attraverso la sopraelevazione del colmo per la discarica *Tiro a Segno* ubicata in Loc. Navacchio nel comune di Cascina (PI) gestita da Ecofor Service S.p.A.

- L'individuazione di una nuova localizzazione dovrebbe tener conto inoltre di un sito con potenzialità volumetriche di stoccaggio rifiuti di una certa consistenza, in modo tale da poter garantire una corretta gestione dell'impianto ed una certa economicità dello stesso.

In questo quadro debbono essere ritenute poco plausibili le **alternative di localizzazione**.

Nell'*Allegato di Piano 1 – Quadro normativo e conoscitivo*, il Piano Regionale di gestione rifiuti e bonifica dei siti inquinati, analizza gli elementi conoscitivi concernenti i rifiuti prodotti e smaltiti in Toscana. In particolare, per quanto riguarda i rifiuti contenenti amianto, evidenzia come principali criticità i seguenti aspetti:

- Il sistema regionale di impianti autorizzati conferma la propria carenza storica, rispetto alla domanda di gestione, di un'offerta di trattamento adeguata di impianti per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto, nonostante la disponibilità, in anni recenti, di nuovo moduli di discarica autorizzati.
- L'obbligo disposto dal Piano previgente di prevedere nelle discariche un modulo per i rifiuti speciali non è stato, se non in pochissimi casi, assolto.
- Quello dei rifiuti contenenti amianto è un esempio particolare del tema più generale di sostanziale sottodimensionamento dell'offerta regionale di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti speciali pericolosi in genere.

Per quanto concerne le **alternative strategiche**, la richiesta di aumentare le volumetrie disponibili per il conferimento di RSI ed RCA, per un quantitativo pari a 44.000 m³, si pone quindi nell'ottica di sopperire alla carenza storica di impianti per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto. Occorre inoltre evidenziare quanto segue:

- La discarica, con l'ampliamento in esame, continuerà a svolgere un Servizio di pubblica utilità nei confronti della collettività relativamente al corretto smaltimento degli RCA. La validità di prorogarne l'attività può avere un senso in vista di una ripresa economica, specialmente per il settore dell'edilizia, la cui crisi degli scorsi anni ha determinato un rallentamento degli interventi di bonifica dell'amianto nei siti e sui fabbricati dove il cemento amianto è ancora presente.
- La presenza di un impianto di depurazione per il trattamento del percolato di proprietà della stessa società che gestisce la discarica, oltre alla presenza di una colmata sanitaria strutturata con adeguate soluzioni impiantistiche già esistente, favorisce una politica di smaltimento tesa a minimizzare il trasporto dei rifiuti, a ridurre gli impatti ed offrire servizi economicamente vantaggiosi agli apparati produttivi della zona.

Secondo quanto esposto eventuali **alternative strategiche** risultano di fatto poco percorribili.

Le **alternative di processo o strutturali** consistono nell'esame di differenti tecnologie e processi per la gestione delle tipologie di rifiuti di cui si richiede di prolungare lo smaltimento, attraverso la sopraelevazione della discarica.

Le linee di indirizzo Comunitarie e Nazionali impongono l'attuazione di un efficace ciclo integrato di gestione dei rifiuti, teso a prevenirne o ridurne la produzione, con lo scopo di contenere e mitigare gli impatti su ambiente, uomo e risorse.

Il Testo Unico Ambientale¹ illustra la gerarchia di priorità che la normativa e la politica devono adottare in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

- a) *prevenzione;*
- b) *preparazione per il riutilizzo;*
- c) *riciclaggio;*
- d) *recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; e*
- e) *smaltimento.*

Lo smaltimento in discarica di tale tipologia di rifiuti (RSI e RCA) si viene a configurare come una soluzione progressivamente residuale all'interno di tale ciclo, ma con percentuali ancora significative.

Il comparto del Tiro a Segno presenta attualmente al suo interno una discarica dedicata allo smaltimento di rifiuti non pericolosi. I lotti di discarica della nuova vasca, autorizzata con il progetto di messa in sicurezza permanente e recupero ambientale, di cui si chiede la sopraelevazione, sono realizzati e gestiti facendo riferimento alle migliori tecniche disponibili (BAT) e sono dotati di tutti i presidi ambientali necessari a minimizzare gli impatti sull'ambiente che circonda il comparto. Presentano inoltre efficienti sistemi per la gestione del percolato, che costituisce il principale elemento in uscita dal sistema discarica, chiudendo di fatto il ciclo del comparto.

L'azione della Società è quindi quella di occupare l'ultimo gradino della gerarchia della gestione dei rifiuti e proporsi sul mercato come azienda che fornisce un servizio di smaltimento più completo rispetto a quello attualmente offerto, anche in relazione alle richieste di smaltimento in discarica di tipologie di rifiuti con le caratteristiche previste nel progetto in esame. L'assenza di fatto di efficaci tecniche di processo, che consentano il recupero o il riciclaggio dei RCA, pone la pratica dello smaltimento in discarica di tali tipologie di rifiuti quale alternativa di processo preferenziale.

L'attività del comparto e la richiesta di ampliamento per le tipologie di rifiuti che già vengono smaltite in discarica scaturiscono quindi da una accurata analisi del territorio, che guarda alle sue peculiarità, da cui ricavare l'effettiva offerta e, conseguentemente, le necessità impiantistiche da realizzare.

La possibilità di continuare a ricevere in discarica le tipologie di rifiuti autorizzati, consente ad Ecofor Service S.p.A. di svolgere un ruolo di primo piano nel coprire il fabbisogno di

¹ D.lgs. 152/2006 - Articolo 179 della Parte IV, così come modificato dal D.lgs. 205/2010 di attuazione della Direttiva 2008/98/CE.

smaltimento di rifiuti industriali della attività produttive RSI ed RCA nel contesto dell'area della provincia di Pisa ma anche a livello Regionale ancorché Nazionale.

Una delle alternative che devono essere analizzate è quella relativa **all'alternativa zero**, cioè corrispondente alla non realizzazione dell'opera. Nel caso specifico si tratta di non realizzare la sopraelevazione della colmata già esistente, arrestando completamente il conferimento dei rifiuti nei primi mesi dall'anno 2017. Se l'opera proposta non venisse realizzata, i volumi di rifiuti RSI e RCA attualmente smaltiti all'interno della discarica del Tiro a Segno continuerebbero a trovare collocazione in altri impianti presenti sul territorio nazionale o addirittura all'estero. L'alternativa zero determinerebbe pertanto la necessità di trasferire tale tipologia di rifiuti verso altri impianti, con un notevole impatto negativo sia dal punto di vista della circolazione dei mezzi adibiti al trasporto, sia dal punto di vista economico, derivante da un maggior costo complessivo di smaltimento.

L'incremento di impatti indotti dal progetto in esame, come ampiamente argomentato, è da considerarsi del tutto marginale rispetto alla situazione attuale. Pertanto se l'opera non venisse realizzata si assisterebbe non alla completa eliminazione degli impatti indotti dalla presenza della discarica, ma solamente alla eliminazione degli impatti incrementali, scaturiti dalla sopraelevazione della colmata.