

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.

\* \* \* \* \*

## STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

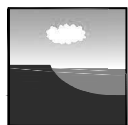
Progettisti:

Dott. Geol. Raffaele Isolani

Dott. Ing. Tommaso Pandolfi

Collaboratore:

Dott. Geol. Andrea Bueti



**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:

**S01**

Data:

Novembre 2016

Revisioni:

Num.	Data	Redatto	Verificato
0	23/11/2016	T.P.	R.I.

---

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Dati del Proponente .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Progetto di messa in sicurezza e ripristino ambientale approvato .....</b>	<b>3</b>
2.1.1. La messa in sicurezza dei lotti A+B+C+D.....	4
2.1.1.1. <i>La copertura definitiva della M.I.S.P.</i> .....	4
2.1.1.2. <i>Sistema di gestione del percolato</i> .....	5
2.1.1.3. <i>Ottimizzazione del sistema di monitoraggio delle acque sotterranee</i> .....	6
2.1.2. Costruzione nuova vasca .....	6
2.1.2.1. <i>Lo strato drenante del fondo e delle scarpate</i> .....	7
2.1.2.2. <i>Pozzi di raccolta del percolato</i> .....	7
2.1.2.3. <i>Struttura del sistema di trasporto e stoccaggio del percolato</i> .....	7
2.1.2.4. <i>Capping definitivo autorizzato</i> .....	7
2.1.2.5. <i>Il recupero paesaggistico</i> .....	9
<b>2.2. Modifiche al progetto approvato .....</b>	<b>9</b>
2.2.1. Sopraelevazione della colmata.....	10
2.2.2. Modifica al pacchetto di copertura .....	11
<b>3. RELAZIONE DEL PROGETTO CON LE NORME ED I VINCOLI, NONCHÉ CON I PIANI E PROGRAMMI A CARATTERE SETTORIALE, TERRITORIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICO .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Ubicazione della discarica.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Sistema autorizzativo in essere .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3. Analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici, piani territoriali e piani di settore .....</b>	<b>16</b>
3.3.1. Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) .....	17
3.3.2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) .....	23
3.3.3. Piano Strutturale del Comune di Cascina (P.S.) .....	31
3.3.4. Regolamento Urbanistico del Comune di Cascina (R.U.) .....	36

3.3.5. Piano di classificazione acustica comunale .....	41
3.3.6. Piano Strutturale Intercomunale dell'Area Pisana.....	43
3.3.7. Programma Regionale di Sviluppo 2016 – 2020 (P.R.S.) .....	47
3.3.8. Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati (P.R.B.).....	48
3.3.9. Piano Interprovinciale dei Rifiuti (P.I.R.) .....	53
3.3.1. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) .....	53
3.3.2. Piano di Gestione delle Acque (P.G.A.).....	60
3.3.3. Rete Natura 2000.....	62
<b>4. DESCRIZIONE DEI FATTORI O COMPONENTI AMBIENTALI DI AREA VASTA .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1. Atmosfera .....</b>	<b>64</b>
4.1.1. Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria .....	64
4.1.1.1. <i>Caratteristiche quali-quantitative del biogas di discarica</i> .....	65
4.1.1.2. <i>Campagna di misurazione delle emissioni diffuse dal corpo discarica</i> .....	66
4.1.1.3. <i>Campagna di misurazione della qualità dell'aria</i> .....	70
<b>4.2. Caratterizzazione dei livelli iniziali di inquinamento acustico .....</b>	<b>76</b>
4.2.1. Descrizione e classificazione acustica del territorio .....	77
4.2.2. Strumentazione e modalità di misura del rumore.....	78
4.2.2.1. <i>Risultati delle misure</i> .....	81
4.2.2.2. <i>Limite di emissione</i> .....	82
4.2.2.3. <i>Limite assoluto di immissione</i> .....	83
4.2.2.4. <i>Limite differenziale di immissione</i> .....	84
4.2.2.5. <i>Confronto fra le misure eseguite negli anni 2012, 2014 e 2016</i> .....	85
4.2.2.6. <i>Operazioni di carico/scarico e traffico indotto</i> .....	86
4.2.2.7. <i>Conclusioni</i> .....	86
<b>4.3. Caratterizzazione meteorologica .....</b>	<b>86</b>
4.3.1. Precipitazioni.....	87
4.3.2. Temperatura .....	89
4.3.3. Regime anemologico.....	91
4.3.4. Umidità relativa .....	102
4.3.5. Stabilità atmosferica .....	104
<b>4.4. Risorse idriche .....</b>	<b>106</b>

4.4.1. Idrografia del sito.....	106
4.4.1. Qualità delle acque superficiali.....	107
4.4.1.1. <i>Analisi chimiche sulle acque dei corpi recettori</i> .....	109
4.4.2. Acque sotterranee.....	114
4.4.2.1. <i>Misure piezometriche</i> .....	116
4.4.2.2. <i>Analisi chimiche delle acque prelevate dai piezometri di controllo</i> .....	118
4.4.2.1. <i>Verifica funzionalità barriera attiva</i> .....	121
<b>4.5. Suolo e sottosuolo.....</b>	<b>126</b>
4.5.1. Situazione geologica .....	127
4.5.2. Caratterizzazione geomorfologica .....	128
4.5.3. Ricostruzione del modello stratigrafico e idrogeologico .....	131
4.5.3.1. <i>(Unità A) Argille con limo</i> .....	134
4.5.3.2. <i>(Unità B) Sabbie limoso-argillose e Argille limose</i> .....	135
4.5.3.3. <i>(Unità C) Sabbie debolmente limose</i> .....	136
4.5.3.4. <i>Caratterizzazione meccanica dei terreni delle unità individuate</i> .....	136
4.5.3.5. <i>Sondaggi geognostici realizzati nel 2009</i> .....	137
4.5.4. Sismicità dell'area .....	138
4.5.5. Uso del suolo .....	139
<b>4.6. Flora, fauna ed ecosistemi .....</b>	<b>141</b>
4.6.1. La vegetazione nella piana alluvionale di Cascina-Navacchio .....	141
4.6.2. Metodologia di studio .....	142
4.6.3. La vegetazione dell'area di studio .....	144
4.6.3.1. <i>Aree urbane</i> .....	144
4.6.3.2. <i>Edificato rurale</i> .....	144
4.6.3.3. <i>Impianti industriali</i> .....	144
4.6.3.4. <i>Aree in trasformazione</i> .....	144
4.6.3.5. <i>Verde sportivo</i> .....	145
4.6.3.6. <i>Alberature e orti famigliari</i> .....	145
4.6.3.7. <i>Coltivazioni erbacee</i> .....	145
4.6.3.8. <i>Coltivazioni arboree</i> .....	146
4.6.3.9. <i>Elementi arborei ed arbustivi relitti</i> .....	146

4.6.3.10. Formazioni erbacee antropofile .....	146
4.6.3.11. Corsi d'acqua naturali o artificiali .....	147
4.6.3.12. Vegetazione igrofila di acque correnti e delle sponde fangose .....	147
4.6.3.13. Vegetazione elofitica palustre d'acqua dolce .....	147
4.6.3.14. Stagni artificiali .....	148
4.6.3.15. Emergenze vegetazionali e floristiche.....	148
4.6.4. La fauna .....	149
4.6.4.1. Introduzione .....	149
4.6.4.2. Fonti dei dati .....	149
4.6.4.3. Analisi delle presenze faunistiche .....	150
4.6.4.3.1. <u>PESCI</u> .....	150
4.6.4.3.2. <u>ANFIBI</u> .....	150
4.6.4.3.3. <u>RETTILI</u> .....	150
4.6.4.3.4. <u>UCCELLI</u> .....	151
4.6.4.3.5. <u>MAMMIFERI</u> .....	153
4.6.4.4. Emergenze faunistiche.....	154
4.6.4.4.1. <u>PESCI</u> .....	154
4.6.4.4.2. <u>ANFIBI E RETTILI</u> .....	154
4.6.4.4.3. <u>UCCELLI</u> .....	155
4.6.4.4.4. <u>MAMMIFERI</u> .....	156
4.6.4.5. Conclusioni .....	156
4.6.5. Ecosistemi.....	157
4.6.5.1. Ecomosaico agricolo e urbanizzato .....	157
4.6.5.2. Sistema del Canale Emissario di Bientina, dei canali di bonifica e degli stagni artificiali .....	158
<b>4.7. Patrimonio storico architettonico ed archeologico .....</b>	<b>159</b>
<b>4.8. Paesaggio.....</b>	<b>160</b>
 <b>5. ILLUSTRAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE RICADUTE SOCIO ECONOMICHE DEL PROGETTO SUL TERRITORIO INTERESSATO .....</b>	<b>161</b>
 <b>6. INDIVIDUAZIONE, DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DETERMINATI DAL PROGETTO.....</b>	<b>164</b>

<b>6.1. Fabbisogni.....</b>	<b>166</b>
<b>6.2. Caratteristiche e quantità dei rifiuti, degli scarichi idrici, delle emissioni termiche e dei rumori .....</b>	<b>167</b>
6.2.1. Il percolato .....	167
6.2.1.1. <i>Quantitativo di percolato estratto</i> .....	168
6.2.2. Scarichi idrici.....	171
6.2.3. Emissioni termiche e di rumore .....	172
6.2.4. Descrizione delle caratteristiche di accesso e valutazione del traffico generato dall'intervento .....	173
6.2.5. Materiali pericolosi utilizzati .....	173
6.2.6. Valutazione del rischio .....	174
<b>6.3. Previsione degli impatti di progetto .....</b>	<b>174</b>
6.3.1. Impatti sul paesaggio .....	175
6.3.1.1. <i>Il Progetto di recupero ambientale e inserimento paesaggistico</i> .....	175
6.3.1.2. <i>Fotoinserimenti</i> .....	179
6.3.1.3. <i>Conclusioni</i> .....	181
6.3.2. Impatto sulla qualità dell'aria .....	181
6.3.3. Impatto sulla circolazione veicolare .....	184
6.3.4. Impatto sul rumore ambientale .....	186
6.3.5. Impatti su vegetazione, fauna ed ecosistemi .....	186
6.3.6. Impatti sul clima .....	187
6.3.7. Impatti sulle acque .....	188
6.3.8. Impatti sul suolo e sottosuolo .....	188
6.3.9. Impatti sul patrimonio culturale e storico.....	189
<b>7. MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>190</b>
7.1. Le misure di compensazione e mitigazione dell'impatto .....	190
7.2. Monitoraggi .....	192
<b>8. DESCRIZIONE DELLE MOTIVAZIONI E DELLE FINALITÀ' DEL PROGETTO, DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI IVI INCLUSA L'ALTERNATIVA ZERO .....</b>	<b>193</b>
8.1. Analisi delle alternative .....	194

<b>9. PRESENZA NELL'AREA VASTA, DELLE AREE DI CUI AL PARAGRAFO 2</b>	
<b>ALLEGATO V D.LGS 152/2006.....</b>	<b>199</b>
<b>9.1. Utilizzazione del territorio.....</b>	<b>199</b>
<b>9.2. Ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona .....</b>	<b>199</b>
<b>9.3. Capacità di carico dell'ambiente naturale .....</b>	<b>200</b>
9.3.1. Zone umide .....	200
9.3.2. Zone costiere .....	200
9.3.3. Zone montuose o forestali .....	201
9.3.4. Riserve e parchi naturali.....	201
9.3.5. Zone classificate o protette da particolare legislazione.....	201
9.3.6. Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati .....	201
9.3.7. Zone a forte densità demografica .....	201
9.3.8. Zone di importanza storica culturale o archeologica .....	202
9.3.9. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità .....	202

## **ALLEGATI**

**Allegato 1 - Storico delle analisi chimiche effettuate sui campioni di acqua prelevati dai piezometri di controllo Anno 2004 - 2015**

**Allegato 2 - Monitoraggio acustico presso la discarica ubicata a Navacchio in loc. Tiro a segno nel comune di cascina (PI) - 2016**

**Allegato 3 - Documento di valutazione dei rischi - Allegato 1 – Valutazione rischio CEM**

## 1. PREMESSA

Il presente Studio Preliminare Ambientale è relativo al progetto di ampliamento in elevazione e modifica al pacchetto di copertura definitiva della discarica del “Tiro a Segno”, sita nel comune di Cascina (PI) e gestita dalla Società Ecofor service S.p.A.

Per la predisposizione dello Studio è stato fatto esplicito riferimento a quanto previsto dall'art. 48 e seguenti della L.R. Toscana n.10 del 12 febbraio 2010 e s.m.i., ed al D.lgs. 152/2006, articolo 20, atti a permettere l'analisi dello stato dell'ambiente entro il quale si inserisce il progetto ed a consentire la stima degli impatti attesi.

Alla predisposizione dello studio hanno partecipato esperti in diverse discipline, coordinati dal Dott. Geol. Raffaele Isolani e dall'Ing. Tommaso Pandolfi, della Società Controlli Sicurezza Ambientale S.r.l. di Prato, su incarico di Ecofor Service S.p.A., che hanno organizzato la raccolta dei dati, discusso ed illustrato le linee del progetto, redatto le parti del testo non assegnate ad altri tecnici, curando la stesura del testo finale.

L'Ing. Mauro Signorini ha curato gli aspetti geotecnici del progetto, predisponendo le verifiche di stabilità globale dell'ammasso dei rifiuti, del terreno di copertura e del terreno di sottofondo ed i relativi cedimenti indotti sul fondo, oltre alle verifiche dei manti sintetici inseriti nel pacchetto di copertura finale.

L'Arch. Andrea Meli ha curato gli aspetti di recupero ambientale e di inserimento paesaggistico della colmata dei rifiuti, a completamento delle opere di copertura definitiva.

Il Dott. Geol. Andrea Bueti, della Società Controlli Sicurezza Ambientale S.r.l., ha curato le sezioni relative all'inquadramento programmatico ed al quadro ambientale.

Lo Studio preliminare ambientale è stato sviluppato contemporaneamente alla fase di progettazione definitiva dell'impianto, partecipando ad una serie di riunioni pianificate e dirette da Ecofor Service, nel corso delle quali si è avuto modo di discutere, con i gruppi di progettazione, le linee progettuali e le possibili alternative, anche alla luce degli eventuali impatti sull'ambiente.

Il quadro progettuale relativo alla richiesta di innalzamento delle quote di colmo della discarica e modifica al pacchetto di copertura definitiva è stato sviluppato congiuntamente dal Dott. Geol. Raffaele Isolani e dall'Ing. Tommaso Pandolfi.

Lo schema dei capitoli del documento in esame ricalca esattamente la struttura di cui al paragrafo 5 “*Procedure di verifica di assoggettabilità (D.lgs. 152/2006, articolo 20; L.R. 10/2010, art. 48)*”, punto 3, lettera b dell'allegato B alla Deliberazione n. 410 del 10 maggio 2016 della Giunta Regionale Toscana. In particolare nella seguente tabella viene richiamata la corrispondenza tra i punti indicati nella deliberazione ed i capitoli dello Studio Preliminare Ambientale:

---

### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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.



DGRT n. 410 del 10/05/2016 – Allegato B	Studio Preliminare Ambientale
<b>b1)</b> la descrizione della relazione del progetto con le norme ed i vincoli, nonché con i piani e programmi a carattere settoriale, territoriale, ambientale e paesaggistico.	CAPITOLO 3
<b>b2)</b> la descrizione dei fattori o componenti ambientali (art. 4 comma 4 lettera b) e art. 5 comma 1 lettera c) del D.lgs. 152/2006) relativi all'area vasta.	CAPITOLO 4
<b>b3)</b> in particolare, con riferimento al precedente punto b2), l'illustrazione e la quantificazione delle ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato, in termini di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• occupati diretti e nell'indotto, suddivisi tra la fase di costruzione e la fase di esercizio degli interventi previsti;</li> <li>• benefici economici per il territorio, diretti ed indiretti, suddivisi tra la fase di costruzione e la fase di esercizio degli interventi previsti.</li> </ul>	CAPITOLO 5
<b>b4)</b> l'individuazione, descrizione e valutazione degli impatti determinati dal progetto in fase di costruzione, esercizio e dismissione nonché in caso di malfunzionamento, ivi inclusi gli impatti cumulativi con altri analoghi progetti localizzati nell'area vasta.	CAPITOLO 6
<b>b5)</b> le eventuali misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio previste.	CAPITOLO 7
<b>b6)</b> la descrizione delle motivazioni e delle finalità del progetto, delle alternative progettuali considerate, ivi inclusa l'alternativa o opzione zero, nonché l'indicazione delle motivazioni dell'alternativa prescelta.	CAPITOLO 8
<b>b7)</b> la presenza, nell'area vasta, delle aree di cui al paragrafo 2 dell'allegato V alla parte seconda del D.lgs. 152/2006 nonché ogni altro elemento utile ai fini dell'applicazione dei criteri di cui al citato allegato V.	CAPITOLO 9

Tabella 1 – Struttura dello Studio Preliminare Ambientale

## 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	90020
Indirizzo	Via Dell'industria snc
Località	Gello – Pontedera
Provincia	Pisa
CAP	50029
Telefono	0587/291345
Fax	0587/261819
E-mail	alessandro.salvadori@ecoforservice.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 2 – Dati del proponente

## STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Nei paragrafi successivi vengono analizzati, in estrema sintesi, gli elementi principali del progetto di messa in sicurezza e ripristino ambientale approvato nel 2008 e le principali modifiche introdotte dal Progetto Definitivo, che accompagna il presente Studio Preliminare Ambientale, legate all'innalzamento della colmata di discarica ed alle modifiche apportate al pacchetto di copertura definitiva. Per un maggior livello di approfondimento e dettaglio si rimanda quindi alla documentazione tecnica che compone il Progetto Definitivo.

### 2.1. Progetto di messa in sicurezza e ripristino ambientale approvato

Nel corso del 2006 è stato stipulato un Protocollo d'intesa tra la Provincia di Pisa, la comunità di Ambito Area Pisana ATO 3 – Rifiuti, il Comune di Cascina e la società Ecofor Service S.p.A. per la realizzazione delle opere di messa in sicurezza e/o Bonifica, ripristino ambientale e gestione *post mortem* dell'area già adibita a discarica, che prevede contestualmente un recupero volumetrico per lo smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi.

In questo contesto è stato predisposto un progetto, spinto al livello esecutivo, atto a inserire i lavori di bonifica del lotto A+B+C+D in un più ampio contesto, che comprendesse anche i lavori di chiusura del lotto E adiacente ed una rimodellazione generale della colmata, finalizzata a conferire all'ammasso di rifiuti una morfologia tale da mitigare le condizioni di impatto ambientale ed allo stesso tempo garantire un ulteriore periodo attivo della discarica, in grado di permettere il reperimento delle risorse finanziarie necessarie all'esecuzione dei lavori.

Il progetto è stato approvato con D.D. n. 5655 del 19/12/2008 della provincia di Pisa; tale approvazione è stata recepita dal comune di Cascina con Delibera della G.C. n. 4 del 13/01/2009.

I criteri generali del progetto riguardano la messa in sicurezza permanente dei lotti A+B+C+D ed il recupero ambientale e paesaggistico di tutta l'area, che viene realizzato attraverso la creazione di una nuova vasca che collega i due corpi di discarica esistenti (lotti A+B+C+D e lotto E).

La messa in sicurezza dei lotti A+B+C+D è finalizzata 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, con particolare riferimento al ciclo di produzione del percolato, a quanto fissato dalla normativa di settore (D.lgs. 36/2003).

La realizzazione di una nuova vasca, destinata ad accogliere rifiuti non pericolosi inorganici a basso contenuto organico o biodegradabile. La nuova vasca è stata realizzata in parte sui lotti A+B+C+D fino a collegarsi al lotto E, interessando parte della viabilità interna della discarica. La realizzazione della nuova vasca ha assunto la funzione di collegare i due corpi

di discarica, creando un corpo unico che meglio si presta per un recupero ambientale e paesaggistico di tutta l'area.

#### 2.1.1. La messa in sicurezza dei lotti A+B+C+D

Gli interventi realizzati per la messa in sicurezza della discarica hanno previsto:

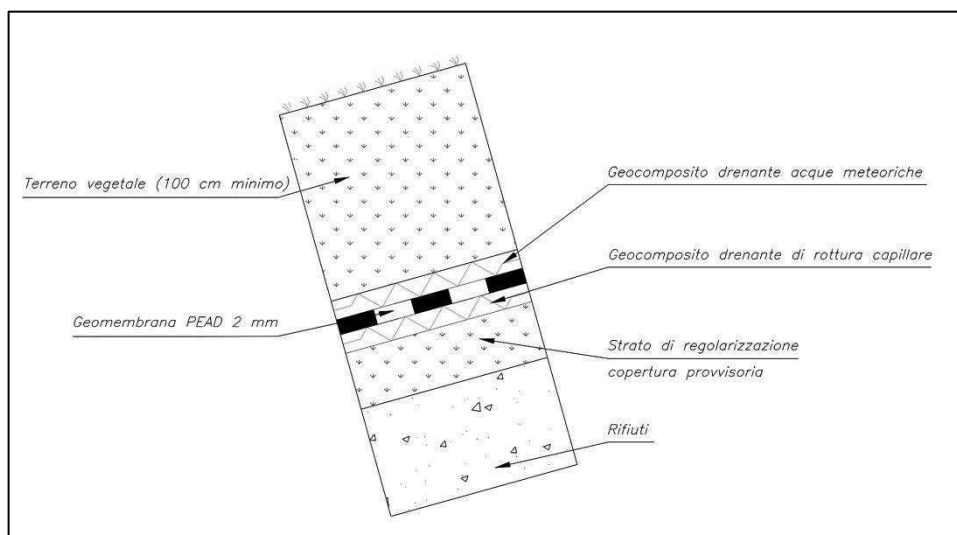
- copertura superficiale finale idonea a limitare drasticamente l'infiltrazione di acque meteoriche entro l'ammasso dei rifiuti e quindi la produzione di percolato con particolare attenzione ai rischi di fuoriuscita di liquido dalle scarpate;
- realizzazione di un sistema forzato di estrazione dai pozzi di raccolta del percolato, collegato ad un nuovo sistema fognario di trasporto alla stazione di stoccaggio e caricamento, assieme alla quantificazione e modalità di gestione dei flussi di percolato da estrarre, con la finalità di realizzare una barriera attiva nei confronti della falda;
- ottimizzazione del sistema di monitoraggio delle acque sotterranee.

##### 2.1.1.1. La copertura definitiva della M.I.S.P.

La copertura definitiva è stata realizzata, sulle porzioni già oggetto di messa in sicurezza, mediante una struttura multistrato, in conformità con quanto previsto dal D.lgs. 36/2003. Dal basso verso l'alto la copertura si compone degli strati di seguito richiamati:

- Strato di drenaggio del percolato, svolto da un geocomposito drenante.
- Barriera a bassa permeabilità, svolta da una geomembrana in HDPE dello spessore di 2 mm, posta a diretto contatto con il geocomposito drenante.
- Strato drenante delle acque di infiltrazione meteorica, svolto da un geocomposito drenante.
- Strato superficiale di copertura, costituito da uno spessore di 100 cm di terreno, che svolge il compito di favorire lo sviluppo delle specie vegetali di copertura.
- Gabbionate di sostegno al piede della discarica, al fine di limitare le problematiche di stabilità dei terreni di copertura in corrispondenza delle maggiori pendenze delle scarpate della colmata.

Nella figura seguente è riportato lo schema del pacchetto di copertura realizzato sulle porzioni di discarica costituite dai lotti A+B+C+D, oggetto degli interventi di messa in sicurezza.



**Figura 1 – Sezione tipo copertura messa in sicurezza**

#### 2.1.1.2. Sistema di gestione del percolato

Di seguito sono riassunti in modo sintetico gli interventi realizzati per la gestione del percolato nelle opere di messa in sicurezza:

- Sistema forzato di estrazione dai pozzi del percolato - sono stati utilizzati, per la raccolta del percolato, i pozzi già esistenti sull'impianto, dotati di una pompa sommergibile di estrazione, e completati da un sistema automatico per il controllo dell'azionamento, tale da garantire il mantenimento del livello del percolato nella discarica più basso del livello di falda. Il prelievo di elevati volumi di liquido limita il formarsi di un battente nella colmata; il mantenimento inoltre di un livello piezometrico al disotto della discarica depresso rispetto alle zone circostanti, crea una barriera attiva contro l'eventuale infiltrazione del percolato nelle acque di sottosuolo.
- Sistema fognario per il convogliamento del percolato - è stata realizzata una nuova fognatura in pressione per il convogliamento del percolato dai pozzi di raccolta alla stazione di stoccaggio. La fognatura, che si sviluppa sui lati ovest, nord ed est della discarica, collega i 4 pozzi perimetrali con i serbatoi di accumulo già esistenti, della capacità massima di 25 m<sup>3</sup> ciascuno.
- Nuovi pozzi di monitoraggio del percolato posti sul corpo discarica - sono stati realizzati n. 2 nuovi pozzi per il monitoraggio del livello del percolato nel corpo della discarica A+B+C+D.

### 2.1.1.3. Ottimizzazione del sistema di monitoraggio delle acque sotterranee

Il sistema di monitoraggio delle acque sotterranee è stato implementato con la realizzazione di una rete di monitoraggio anche delle acque che interessano gli strati più permeabili fino ad una profondità di 30 m da p.c. Tale sistema di monitoraggio è costituito, oltre che da una serie di piezometri di profondità massima di 24 m da p.c., da n. 1 pozzo esistente, pozzo AREA, e da n. 3 nuovi piezometri N1, N2 ed N3, perforati rispettivamente nei pressi del piezometro PM12, del piezometro PM3 e del piezometro PM 16.

### 2.1.2. Costruzione nuova vasca

La nuova vasca è stata realizzata utilizzando gli spazi disponibili all'interno del perimetro della discarica, ed è andata a sovrapporsi per una porzione sui vecchi rifiuti dei lotti A+B+C+D, e per un'altra piccola porzione nel tratto occupato dalla viabilità interna compresa fra il corpo A+B+C+D ed il lotto E.

Le dimensioni del progetto sono riassunte nella seguente tabella:

DIMENSIONI DEL PROGETTO			
Lotti		Superfici (m <sup>2</sup> )	Volumi Rifiuti (m <sup>3</sup> )
A+B+C+D		29600	210000
E		15800	86500
Nuova vasca	Sovrapposizione lotto A+B+C+D	15100	
	Sovrapposizione lotto E	9200	
	Zona di espansione	1600	
	Totale	25900	170000

**Tabella 3 – Dimensioni del progetto**

Con atto n. 4823 del 28/06/2016 la Regione Toscana ha aggiornato l'atto di AIA n. 1661 del 21/04/2010 e s.m.i., rilasciata dalla provincia di Pisa, approvando di fatto il completamento delle volumetrie disponibili per la discarica, portando complessivamente il quantitativo di rifiuti smaltibili in discarica a 279300 t, ossia pari a 210000 mc.

La nuova vasca è stata realizzata in sopraelevazione rispetto al p.c. circostante, al fine di mantenere un franco superiore a 2.0 m al di sopra della quota di massima escursione della falda (punto 2.4.2 D.lgs. 36/2003). Il sistema di impermeabilizzazione della nuova vasca è stato realizzato, oltre che da una impermeabilizzazione in argilla compattata delle pareti e del fondo, anche da un elemento sintetico costituito da una geomembrana in HDPE dello spessore di 2.0 mm, così come espressamente indicato nel D.lgs. 36/2003.

### *2.1.2.1. Lo strato drenante del fondo e delle scarpate*

La nuova vasca è stata dotata di un sistema di drenaggio del percolato sul fondo realizzato, sulla quasi totalità del fondo della nuova vasca, da un dreno planare costituito da ghiaia arrotondata a bassa componente calcarea di diametro 40/100 mm, integrato da una serie di tubazioni drenanti in HDPE che colleteranno il percolato nei due punti di estrazione.

### *2.1.2.2. Pozzi di raccolta del percolato*

Il sistema di estrazione del percolato è costituito da due pozzi, realizzati mediante tubazioni in HDPE, collocati rispettivamente in corrispondenza dei lati ovest ed est della nuova vasca, nel tratto compresa fra i due corpi discarica esistenti. I due pozzi di estrazione sono stati completati con l'introduzione di pompe sommerse dotate di un sistema automatico per il controllo dell'azionamento, tale da garantire il mantenimento del livello del percolato sul fondo discarica con un battente massimo di 30 cm.

### *2.1.2.3. Struttura del sistema di trasporto e stoccaggio del percolato*

Il sistema di trasporto del percolato della nuova vasca è stato strutturato utilizzando parte delle strutture già poste in opera per la gestione del percolato del lotto E, e parte realizzato ex novo. Il sistema di trasporto è stato collegato con una nuova stazione di stoccaggio e caricamento della capacità pari a 480 m<sup>3</sup>. Tale volumetria è stata realizzata attraverso l'inserimento di 4 serbatoi in vetroresina della capacità di 120 m<sup>3</sup> ciascuno per un totale di 480 m<sup>3</sup>. I 4 serbatoi sono stati disposti all'interno di un bacino di contenimento in modo da poter contenere l'eventuale sversamento di fluidi di 1/3 delle volumetrie disponibili. In adiacenza ai contenitori di stoccaggio è stata localizzata la zona di caricamento delle autocisterne.

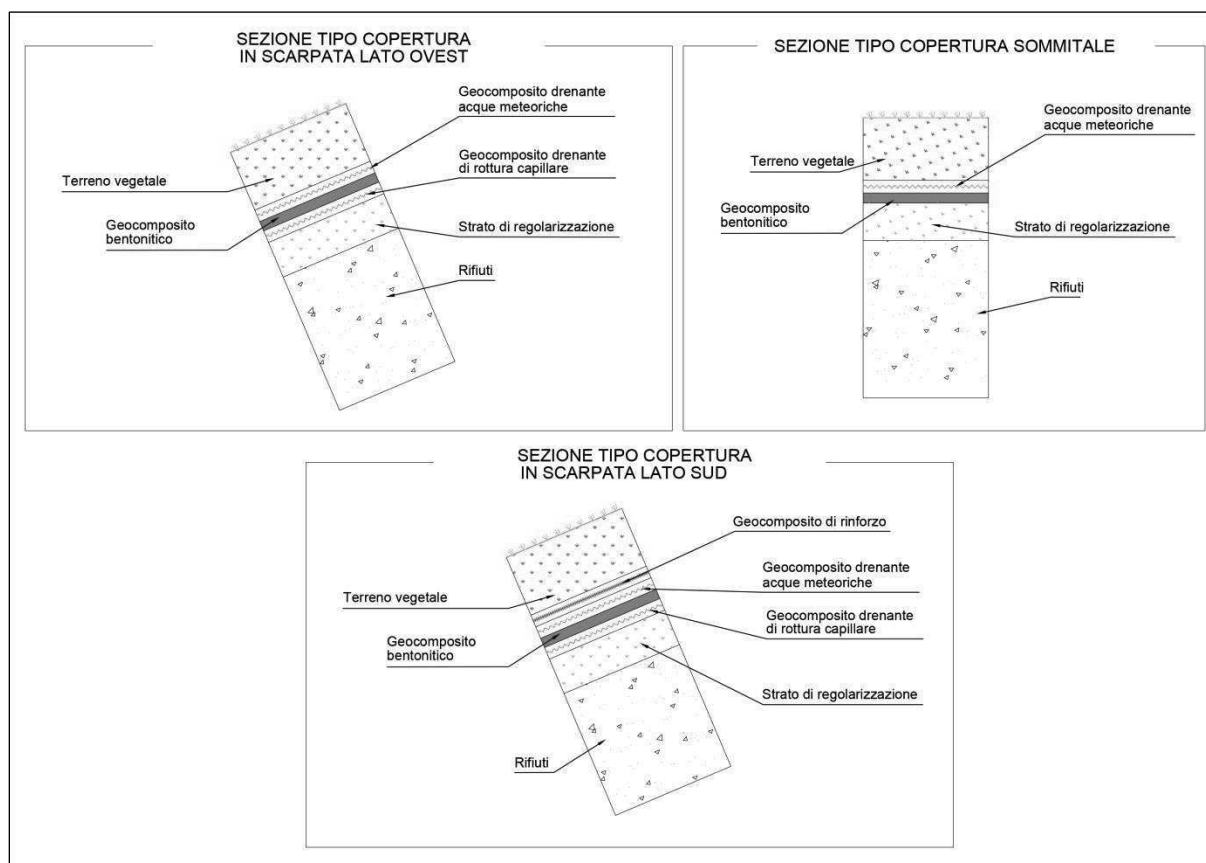
### *2.1.2.4. Capping definitivo autorizzato*

La copertura definitiva autorizzata, da realizzare sulle porzioni di discarica oggetto di nuovo conferimento, sostanzialmente conforme a quanto previsto dal D.lgs. 36/03, risulta costituita, dal basso verso l'alto, dai seguenti elementi:

- strato di regolarizzazione di circa 30 cm;
- strato drenante, che interesserà esclusivamente le scarpate e i gradoni laterali, costituito da un geocomposito drenante, in sostituzione dello strato drenante in ghiaia di spessore 0,5 m previsto dal D.lgs. 36/2003;

- barriera a bassa conducibilità idraulica, realizzata con un geocomposito bentonitico di tipo interagugliato o cucito, con elevata resistenza allo scorrimento interno, in sostituzione della barriera minerale di spessore 0,5 m previsto dal D.lgs. 36/2003;
- strato di drenaggio delle acque meteoriche, costituito da un geocomposito in HDPE e protetto da due geosintetici filtranti termosaldati in poliestere-poliammide, in sostituzione dello strato drenante in ghiaia di spessore 0,5 m previsto dal D.lgs. 36/2003. Limitatamente alla scarpata lato sud della discarica è previsto la posa di una geogriglia di rinforzo;
- terreno vegetale (100 cm), per favorire lo sviluppo delle specie vegetali di copertura;
- gabbionate di sostegno al piede della discarica, al fine di limitare le problematiche di stabilità dei terreni di copertura, in corrispondenza delle maggiori pendenze delle scarpate della colmata.

Nella figura seguente è riportato lo schema del pacchetto di copertura per le porzioni in scarpata, lato Ovest e lato Sud della colmata, ed in sommità delle coperture definitive autorizzate.



**Figura 2 – Sezione tipo in scarpata ed in sommità delle coperture definitive autorizzate**

#### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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.

### 2.1.2.5. Il recupero paesaggistico

Per quanto concerne il recupero paesaggistico ambientale, il progetto autorizzato si prefigge una maggiore integrazione tra l'area della discarica ed il paesaggio circostante, trasformando il rilevato attuale, in una collina rinverdita che costituirà un elemento di qualità paesistica, con in più la capacità di ricostruire un potenziale ecosistema capace di compensare e riequilibrare un territorio fortemente antropizzato e costituire una riserva per azioni future mirate ad una nuova utilizzazione dell'area.

Le linee generali del progetto di recupero paesaggistico hanno previsto un rimodellamento morfologico dei volumi delle colmate presenti, con la creazione di superfici sub pianeggianti poste nella parte sommatile della discarica e superfici a debole pendenza sui fianchi, al fine di consentire gli impianti vegetazionali e impedire lo slittamento e la rapida erosione del terreno di copertura. Relativamente al recupero vegetazionale, per la scelta delle essenze da impiantare, le linee progettuali hanno tenuto a riferimento la vegetazione dei vicini rilievi collinari su substrato argilloso. In linea generale il recupero vegetazionale prevedrà il completo rinverdimento della colmata con essenze arboree, arbustive ed erbacee, e la sistemazione delle aree perimetrali attraverso l'introduzione di essenze esclusivamente arboree, con la funzione di mitigazione degli impatti visivi e la creazione di corridoi ecologici.

## 2.2. Modifiche al progetto approvato

Le principali modifiche, che verranno 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 slm fino ad una quota massima 21.0 m slm. 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..



## 2.2.1. Sopraelevazione della colmata

La modifica al progetto approvato è connessa alla sopraelevazione del corpo di discarica, fino a raggiungere una quota massima assoluta sul livello medio mare in corrispondenza del colmo pari a 21.0 m slm.

Le superfici oggetto di sopraelevazione sono limitate alla porzione di colmo del progetto di discarica già approvato e risultano pari a circa 19.921 m<sup>2</sup>. 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 210.000 mc, corrispondenti a 279.300 tonnellate. L'incremento volumetrico che si intende realizzare, con il passaggio della quota di colmo dagli attuali 17.5 m slm a 21.0 m slm, risulterà pari a 44.000 m<sup>3</sup> (circa 58.520 t), portando di fatto il volume complessivo della discarica a 254.000 m<sup>3</sup>, corrispondenti a circa 337.820 t di rifiuti, considerando la densità effettiva calcolata per la discarica pari a 1.33 t/m<sup>3</sup>.

Le dimensioni del progetto sono riassunte nella seguente tabella:

<b>DIMENSIONI DEL PROGETTO</b>			
	<b>Superfici (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Volumi (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Tonnellate (t)</b>
Nuova vasca autorizzata	25900	210000	279300
Sopraelevazione	19921	44000	58520
<b>Totale</b>		<b>254000</b>	<b>337820</b>

**Tabella 4 – Dimensioni del progetto**

La conformazione finale del profilo della colmata presenta una pendenza delle scarpate in linea con quanto già autorizzato, introducendo un nuovo gradone intermedio alla quota di 15.0 m slm, che costituisce una viabilità secondaria per una migliore gestione complessiva del sito nella fase di post gestione.

L'incremento delle volumetrie legate alla sopraelevazione della colmata di discarica consentiranno di prolungare la vita attiva dell'impianto di smaltimento per un periodo pari a circa un anno.

La fattibilità del progetto di sopraelevazione della discarica è stata verificata attraverso uno specifico studio geotecnico (Documento P02), al quale si rimanda per un maggiore dettaglio. Tale studio ha riguardato le verifiche di stabilità del complesso dei rifiuti, secondo le nuove geometrie di abbancamento, ed i relativi cedimenti indotti sul fondo. In particolare, relativamente ai cedimenti attesi, è stato verificato che il franco minimo dalla falda si mantenga sempre, anche a seguito della consolidazione, superiore ai 3 m e che i manti di

argilla ed i teli sintetici in HDPE non soffrano dall'eccessiva distorsione indotta dal carico di rifiuti. Le pendenze residue del fondo infine, a seguito dei cedimenti, risultano tali da non compromettere in alcun modo l'efficienza del sistema di collettamento delle acque filtranti attraverso il corpo rifiuti.

### 2.2.2. Modifica al pacchetto di copertura

Il progetto di copertura definitivo della discarica è stato approvato con il rilascio dell'autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) n. 1661 del 21/04/2010, da parte della Provincia di Pisa Area Governo del Territorio Servizio Sviluppo Sostenibile ed Energia. Il capping proposto nel progetto definitivo prevedeva, al termine del conferimento dei rifiuti, la rimozione delle coperture provvisorie, poste sulla superficie dei rifiuti in fase di gestione operativa della discarica, e la realizzazione di una copertura superficiale finale, mediante un sistema barriera multistrato costituito sia da materiali naturali che da materiali sintetici. Tale barriera svolge la funzione di isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno e di riduzione delle emissioni di inquinanti dal corpo della discarica.

La struttura della barriera di copertura approvata è stata descritta al precedente paragrafo § 2.1.2.4. Con il rilascio dell'atto di AIA, al punto 5 *Prescrizioni Tecniche Gestionali*, punto 5.1 *prescrizioni generali*, del rapporto istruttorio allegato alla Determina Dirigenziale della Provincia di Pisa, il pacchetto di copertura definitiva è stato modificato nella maniera seguente:

*c) Per quanto attiene la copertura finale diversamente da quanto proposto dal Gestore e descritto al punto 2.5 dovranno essere realizzate come segue:*

- 1. in considerazione della tipologia di rifiuti conferiti lo strato di regolarizzazione, previsto di circa 30 cm, dovrà essere ridotto a valori minimi;*
- 2. sopra il geocomposito bentonitico dovrà essere posto uno strato di argilla di almeno 30 cm mediamente compattata in modo da aumentarne la protezione.*

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.

Il progetto definitivo approvato per la discarica del Tiro a Segno ha previsto, seguendo il principio di sostituzione per equivalenza, l'utilizzo di un geocomposito bentonitico al posto della barriera minerale in argilla. L'utilizzo di una geomembrana in HDPE in sostituzione del geocomposito bentonitico presenta maggiori garanzie prestazionali sul lungo periodo oltre che migliori caratteristiche idrauliche, sia nei confronti delle infiltrazioni di acque meteoriche che rispetto alla diffusione di eventuali gas nell'atmosfera. La presente proposta tecnica costituisce quindi una modifica migliorativa di quanto già approvato per il capping di copertura definitivo.

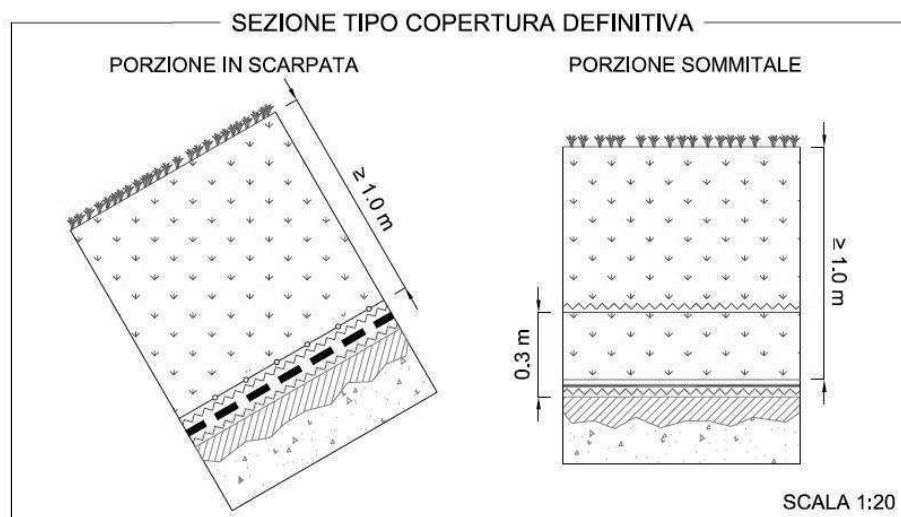
In questo modo inoltre la struttura delle coperture definitive risulterà identica a quella già autorizzata per i lotti di discarica presenti all'interno del Comparto di Gello di Pontedera, di proprietà della stessa Ecofor Service S.p.A..

Di seguito sono riportate le sezioni tipo della struttura delle coperture definitive che si intendono realizzare, sia per le porzioni in scarpata che per la parte sommitale della discarica. Dalla Figura 3 è possibile osservare che nella porzione in scarpata, sopra allo strato di regolarizzazione dei rifiuti, la copertura definitiva è 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  $\geq 1.0$  m.

Nella porzione sommitale della discarica, come visibile dalla Figura 3, sopra allo strato di regolarizzazione dei rifiuti, la copertura definitiva è 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  $\geq 0.7$  m.

**LEGENDA**

	Rifiuti		Geocomposito drenante acque meteoriche
	Strato di regolarizzazione		Geocomposito di rinforzo
	Geocomposito drenante percolato		Terreno di copertura
	Geocomposito bentonitico		Cotico erboso
	Geomembrana spessore 2.0 mm		

**Figura 3 – Sezione tipo di copertura della discarica****STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

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.

### 3. RELAZIONE DEL PROGETTO CON LE NORME ED I VINCOLI, NONCHÉ CON I PIANI E PROGRAMMI A CARATTERE SETTORIALE, TERRITORIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Nel presente capitolo vengono analizzati le norme ed i vincoli, nonché i piani e i programmi a carattere settoriale, territoriale, ambientale e paesaggistico, in relazione al progetto di sopraelevazione della discarica.

#### 3.1. 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 4 - Ubicazione della discarica *Tiro a Segno*

#### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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.

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 33 e 34, per quanto riguarda il Lotto E.

La discarica si trova all'interno di un paesaggio pianeggiante caratterizzato da un ambiente agricolo con isolate attività industriali, eccezion fatta per l'insediamento industriale di Ospedaletto, posto a NO della discarica e gli insediamenti di Navacchio a N, e quello di Cascina ad E. L'unica attività industriale presente in un intorno significativo, è rappresentato da un impianto di trattamento inerti, ubicato immediatamente a ridosso delle pertinenze della discarica e gestito dalla Società AREA S.r.l.. Attorno alla discarica sono presenti alcune case sparse a testimonianza della persistente vocazione agricola di gran parte del territorio. Oltre alle case sparse, considerando un intorno significativo, "Area Vasta" sono presenti una serie di centri maggiori fra i quali vanno ricordati:

- Navacchio a 3.0 km
- Ospedaletto a 3.0 km
- Vicarello a 4.0 km
- Pisa a 6.0 km
- Cascina a 7.0 km
- Fornacette a 9.0 km
- Pontedera a 13.0 km

### 3.2. Sistema autorizzativo in essere

La discarica è stata autorizzata all'esercizio con Atto di A.I.A. n. 1661 del 21/04/2010, rilasciato dall'Amministrazione Provinciale di Pisa.

Con D.D. n. 2235 del 27/05/2010 viene attestata la conclusione dei lavori di "*Messa in Sicurezza Permanente*" della vecchia porzione di discarica costituita dai lotti A+B+C+D.

La D.D. n. 294 del 27/01/2011, Aggiornamento dell'Atto di AIA n.1661 del 21/04/2010, ha autorizzato il conferimento in discarica di rifiuti contenenti amianto, per una volumetria complessiva pari a 21600 m<sup>3</sup>, tutti ricompresi nelle volumetrie già autorizzate.

La D.D. n. 4246 del 05/10/2011, Aggiornamento dell'Atto di AIA n.1661 del 21/04/2010, ha autorizzato il conferimento in discarica di ulteriori 10000 m<sup>3</sup> di rifiuti contenenti amianto, tutti ricompresi nelle volumetrie già autorizzate.

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

---

#### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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.

stati presentati per richiedere di sfruttare tutte le volumetrie ancora disponibili di discarica, e già autorizzate, per il conferimento dei RCA.

Con la 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) per la discarica in oggetto.

Con la D.D. n. 1696 del 13/04/2012, Aggiornamento dell'Atto di AIA n.1661 del 21/04/2010; la Provincia di Pisa ha ritenuto che l'ampliamento della cella monodedicata destinata allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto (RCA) non rappresenta una modifica sostanziale ed ha espresso parere favorevole al rilascio dell'autorizzazione.

Con D.D. n. 3121 del 25/06/2013 la Provincia di Pisa ha rilasciato l'Aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, prendendo atto dei livelli di guardia definiti quale riferimento per il monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali. Con la stessa determina stabiliva che l'inoltro della relazione di rendicontazione sull'attività della discarica e sui monitoraggi delle matrici ambientali avvenisse a cadenza annuale e non più semestrale.

In data 13 maggio 2016 con protocollo n. 13159, il protocollo generale del Comune di Cascina ha trasmesso alla società Ecofor Service S.p.a. la comunicazione dell'avvio del procedimento di aggiornamento dell'atto di AIA da parte della Regione Toscana, Direzione Ambiente ed Energia, relativamente alla modifica non sostanziale, riguardante l'aggiornamento della volumetria e dei quantitativi riportati nell'AIA n. 1661/2010 al fine di consentire il raggiungimento dei profili di progetto già autorizzati.

La Regione Toscana, Direzione Ambiente ed Energia, Settore Bonifiche Autorizzazioni Rifiuti ed Energetiche, con atto n. 4823 del 28/06/2016 ha aggiornato l'atto di AIA n. 1661 del 21/04/2010 e s.m.i. rilasciata dalla provincia di Pisa, approvando di fatto il completamento delle volumetrie disponibili per la discarica, con ulteriori 24.300 t di rifiuti, portando complessivamente il quantitativo di rifiuti smaltibili in discarica a 279.300 t, ossia pari a 210.000 mc

### **3.3. Analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici, piani territoriali e piani di settore**

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.

### 3.3.1. Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.)

Il Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) è lo strumento di programmazione col quale la Regione Toscana stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali, le strategie per sviluppo territoriale dei sistemi metropolitani e delle città, dei sistemi locali e dei distretti produttivi, delle infrastrutture principali, oltre alle azioni per la tutela e la valorizzazione delle risorse essenziali, conformemente a quanto stabilito dalla Legge Regionale n. 65/2014.

Il primo P.I.T. della Regione Toscana è stato approvato con D.C.R. n. 12 del 25/01/2000 e successivamente aggiornato con D.C.R. n. 72 del 24/07/2007. In data 16/06/2009, con D.C.R. n. 32, sono stati adottati gli elaborati relativi all'implementazione della disciplina paesaggistica, assumendo così la valenza di Piano Paesaggistico Regionale ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. n. 42 del 22/01/2004). Con D.C.R. n. 58 del 02/07/2014, la Regione Toscana ha adottato l'integrazione del P.I.T. con valenza di piano paesaggistico. In data 27 marzo 2015, la Regione Toscana ha approvato con D.C.R. n.37 le modifiche apportate all'atto di integrazione paesaggistica del PIT adottato con D.C.R. n. 58 del 02/07/2014.

L'area oggetto di Studio ricade all'interno dell'*Ambito di paesaggio 8 Piana Livorno-Pisa-Pontedera*, che corrisponde al sistema di pianura solcata dai fiumi Arno e Serchio, prosecuzione sud-orientale della pianura costiera della Versilia.

Tale ambito presenta una struttura territoriale ben riconoscibile, disegnata dal sistema insediativo storico e dal sistema idrografico. A segnare la porzione settentrionale, la pianura alluvionale del basso Valdarno, caratterizzata da agricoltura intensiva ed elevata urbanizzazione, c'è la presenza di aree umide relittuali e un ricco reticolo idrografico principale (Arno e Serchio) e secondario. La pianura si completa verso Ovest con l'importante sistema costiero sabbioso del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli. La fascia costiera comprende sia coste sabbiose, tra Livorno e Marina di Torre del Lago e tra Castiglioncello e Cecina, che coste rocciose, tra Livorno e Castiglioncello, a cui si aggiungono gli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona.





**Figura 5 – Ubicazione dell'area di Studio rispetto agli Ambiti di paesaggio del P.I.T. (estratto modificato, non in scala)**

Un sistema costiero di elevata importanza naturalistica e paesaggistica, interessato dalla presenza di numerose aree protette e Siti Natura 2000. L'assetto insediativo, sviluppato soprattutto nella pianura terminale del Valdarno inferiore e lungo la costa, è caratterizzato dalla dominanza dei centri di Pisa e di Livorno, con le loro raggiere di assi viari in uscita, di cui il principale corridoio infrastrutturale storico *Pontedera-Cascina-Pisa*, risulta deformato e saturato nelle sue relazioni con il territorio agricolo e l'Arno.

La pianura è circondata da un arco collinare (Cerbaie, Colline Pisane, Monti di Castellina e Monti Livornesi), articolato ed eterogeneo, che comprende due tipologie di paesaggio. Un paesaggio intensamente antropizzato, caratterizzato da piccoli centri storici disposti in posizione di crinale (Palaia, Lari e Crespina) e numerosi nuclei minori e case sparse ad occupare i supporti geomorfologici secondari. Del tutto simile è il sistema a maglia fitta delle colline pisane, con i borghi storici di Lorenzana, Fauglia, Crespina e le fasce basse dei Monti di Castellina e di quelli Livornesi. Gran parte delle aree di margine di questi sistemi agricoli intensivi ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, sufficientemente ricchi di dotazioni ecologiche. Un altro sistema è quello costituito dalla collina dei bacini neo-quaternari ad argille dominanti, povera di ripiani sommitali, con versanti ripidi anche se brevi, con scarse opportunità allo sviluppo di insediamenti storici e di sistemi agricoli complessi. Qui prevalgono seminativi in superfici estese, mentre è assente o assai debole l'infrastrutturazione ecologica e l'insediamento rurale.

---

#### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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.