

4.6.3. La vegetazione dell'area di studio

4.6.3.1. Aree urbane

Codice Corine: 86

Tale unità comprende due piccoli nuclei urbani, Arnaccio a sud-ovest e la periferia di Navacchio (San Lorenzo a Pagnatico) a nord-est.

La vegetazione è assente o costituita da frammenti di vegetazione erbacea antropofila o da piccoli giardini con specie erbacee, arbustive e arboree ornamentali.

4.6.3.2. Edificato rurale

Codice Corine: 86

Sotto questa tipologia sono comprese le abitazioni rurali sparse nella matrice agricola della pianura di Cascina, con una evidente maggior diffusione alle due estremità, settentrionale e meridionale, dell'area di studio.

La vegetazione è assente o costituita da vegetazione erbacea antropofila per la cui descrizione rimandiamo all'unità "Formazioni erbacee antropofile".

4.6.3.3. Impianti industriali

Codice Corine: 86

Nell'area è presente la discarica del Tiro a Segno e un confinante un impianto di lavorazione di inerti.

La vegetazione è costituita da vegetazione erbacea antropofila e ruderale, con abbondanza di specie tipiche di piane alluvionali quali *Inula viscosa*; per la completa descrizione di queste formazioni rimandiamo all'unità "Formazioni erbacee antropofile".

4.6.3.4. Aree in trasformazione

Codice Corine: 86

La vegetazione è costituita da vegetazione erbacea antropofila e ruderale, con abbondanza di specie tipiche di piane alluvionali quali *Inula viscosa*; per la completa descrizione di queste formazioni rimandiamo all'unità "Formazioni erbacee antropofile".

4.6.3.5. Verde sportivo

Codice Corine: 85

Nella porzione centro-settentrionale dell'area di studio è presente il campo di tiro a segno, dal quale deriva il toponimo della località in esame.

La vegetazione è costituita da vegetazione erbacea antropofila e ruderale, a prevalenza di graminacee, anche di provenienza artificiale (semina di tappeti erbosi); per la completa descrizione di queste formazioni rimandiamo all'unità "Formazioni erbacee antropofile".

4.6.3.6. Alberature e orti famigliari

Riferimenti fitosociologici: associazioni infestanti (*Secalinetea Br.-Bl.*, 1951)

Codice Corine: 82.12 (associazioni infestanti: 82.3); 84.1

In tale unità sono compresi gli orti famigliari, cioè piccoli appezzamenti coltivati a carattere famigliare, di dimensioni quasi sempre inferiori a 5.000 m². La loro distribuzione, nell'area di studio, segue quella delle aree urbane e, limitatamente, quella dell'edificato rurale.

Questa tipologia è caratterizzata dalla disomogeneità delle colture presenti, che comunque comprendono sempre un mosaico di differenti tipi colturali. Compaiono sempre le colture orticole, accompagnate da fruttiferi (peri, meli, albicocchi, ciliegi), in filari o isolati. A queste colture si possono affiancare filari di viti, seminativi (mais, avena, girasole), prati falciati (medicai, prati polifiti).

In questa unità sono incluse anche le alberature presenti attorno agli edifici rurali, composte da differenti specie arboree (pioppo nero, olmo campestre, cipresso, ecc.), e da limitate estensioni di canne (*Arundo donax*).

4.6.3.7. Coltivazioni erbacee

Riferimenti fitosociologici: associazioni infestanti (*Secalinetea Br.-Bl.*, 1951)

Codice Corine: 82.11 (associazioni infestanti: 82.3)

Per esigenze di rappresentazione cartografica sono state raggruppate in un'unica unità i seminativi a cereali, rappresentati in gran parte da grano tenero, e da altre graminacee quali mais, avena e orzo, i seminativi a girasole e i prati di leguminose da sfalcio.

Tale unità racchiude ovviamente anche le formazioni vegetali infestanti dei coltivi per la cui descrizione rimandiamo all'unità "Formazioni erbacee antropofile".

4.6.3.8. Coltivazioni arboree

Riferimenti fitosociologici: associazioni infestanti (Secalinetea Br.-Bl., 1951)

Codice Corine: 83.21, 83.15 (associazioni infestanti: 82.3)

Filari di viti e di alberi da frutto sono presenti in quasi tutti gli orti famigliari. Le maggiori estensioni di coltivazioni arboree sono localizzate nella porzione orientale dell'area di studio.

4.6.3.9. Elementi arborei ed arbustivi relitti

Codice Corine: 84.1

Brevi e assai localizzati tratti di filari arborei e arbustivi sono presenti lungo alcune strade campestri e il Canale Emissario di Bientina. Si tratta per lo più di individui arborei di *Populus nigra*, cui si possono associare esemplari di *Populus alba*, *Salix alba*, *Ulmus minor*, *Sambucus nigra*; nelle localizzazioni più tradizionalmente rurali sono presenti esemplari di *Morus alba*. Un boschetto delimita inoltre l'area umida artificiale di Roncacci, all'estremità nord-ovest dell'area di studio.

Tali elementi lineari, sempre meno comuni nella pianura pisana, costituiscono importanti strutture nella matrice agricola tradizionale.

4.6.3.10. Formazioni erbacee antropofile

Riferimenti fitosociologici: Artemisietea vulgaris Lohm. et Tx., '50; Chenopodietea Br.-Bl., '51; Secalinetea Br.-Bl., '51

Cod. Corine: 87.1; 87.2.

Le aree adiacenti la discarica, alcuni bordi stradali e un limitato numero di appezzamenti di media o piccola estensione sono interessati dalla presenza di vegetazione erbacea infestante e ruderale. Queste aree rappresentano ambienti antropogeni, cioè "generati dall'uomo". Vi si localizza una flora infestante, costituita per lo più da specie cosmopolite, che ben si adatta alla successione degli interventi agronomici, alle particolari condizioni edafiche e, in parte, anche ai trattamenti diserbanti. Si tratta di formazioni erbacee a dominanza di graminacee ove si localizzano *Agropyron repens* e *Brachypodium sylvestre*. In questi ambienti sono state rinvenute numerose specie tipiche delle zone agricole quali *Chenopodium album*, *Senecio vulgaris*, *Urtica dioica* e *Euphorbia helioscopia* (classe Chenopodietea), *Papaver rhoeas*, *Vicia sativa* e *Myosotis arvensis* (classe Secalinetea) e specie più tipiche delle aree ruderali quali *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris* e *Agropyron repens* (classe Artemisietea).

4.6.3.11. Corsi d'acqua naturali o artificiali

Codice Corine: 22.1

Tale unità comprende il Canale Scolmatore ed i numerosi fossi e canali agricoli presenti nell'area di studio. L'unità in oggetto si riferisce al solo corso d'acqua privo di vegetazione igrofila, ed include anche una piccola depressione, occupata da acqua e, in gran parte, da cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

4.6.3.12. Vegetazione igrofila di acque correnti e delle sponde fangose

Riferimenti fitosociologici: *Polygono-Bidentetum* (W. Koch, '26) Lohm., '50; *Paspalo-Agrostidium* Br.-Bl., '52; *Phragmition australis* Koch 1926

Codice Corine: 24.52; 24.53; 37.4

Tali unità comprendono il Canale Emissario di Bientina ed i numerosi fossi e canali di bonifica presenti nell'area di studio.

In alcuni tratti degli argini dei canali di bonifica, dove la vegetazione non è assente o non è costituita da specie ruderali, sono presenti formazioni vegetali riconducibili al *Paspalo-Agrostidium*, di cui costituiscono probabilmente dei frammenti.

Tale associazione, più volte segnalata lungo il corso dei nostri fiumi ed in particolare dell'Arno, è inquadrabile nell'ordine *Paspalo-Heleochoetalia* (classe *Chenopodietea*). In questi ambienti si verifica una netta dominanza delle specie igrofile e nitrofile, con una minore presenza di specie ruderali. La combinazione del fattore antropico di disturbo con le caratteristiche del regime del corso d'acqua consente la presenza di specie riferibili alla associazione *Polygono-Bidentetum*. Tra le specie più comuni troviamo *Bidens tripartita*, *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* e numerose specie del genere *Polygonum* (*P. lapathifolium*, *P. persicaria*, *P. aviculare*).

In alcuni fossi della rete idrica minore la vegetazione è meglio strutturata e rappresentata da specie igrofile quali *Nasturtium officinale*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex conglomeratus*, *Poa trivialis*, riconducibile all'alleanza *Phragmition australis*. Ove le acque sono più limpide si può ancora ritrovare *Ranunculus tricophyllus* Chaix, un ranuncolo acquatico dai piccoli fiori bianchi.

4.6.3.13. Vegetazione elofitica palustre d'acqua dolce

Riferimenti fitosociologici: *Phragmitetum australis* Schmale '39 (*Phragmito-Magnocaricetea Klika* in Klika et Novak 1941)

Cod. Corine: 53.11

Attorno ad alcuni stagni artificiali sono presenti formazioni vegetali a dominanza di Graminacee igrofile, Tifacee e Ciperacee che formano praterie di monocotiledoni di statura medio-bassa, spesso caratterizzati dalla codominanza fisionomica di più specie.

L'aspetto più comune è rappresentato da un mosaico di fragmiteto a *Phragmites australis*, la cosiddetta “cannuccia di palude”, con formazioni a *Juncus sp. pl.* e *carici*. Qui si ritrovano anche specie erbacee quali *Urtica dioica*, *Agrostis stolonifera*, *Polygonum lapathifolium* e la volubile *Calystegia sepium*, inquadrabili nell'associazione *Phragmitetum australis*.

4.6.3.14. Stagni artificiali

Cod. Corine: 22

Sotto questa denominazione sono riportati in cartografia i corpi d'acqua arginati pensili, di origine artificiale, creati e gestiti per uso venatorio. Non vi sono comprese le eventuali fasce vegetazionali perimetrali (fragmiteti, formazioni arboree lineari). Causa la modalità di gestione, risulta del tutto assente la vegetazione idrofita natante o flottante.

Nella pagine seguente viene mostrata la carta della fisionomia della vegetazione dell'area interessata dallo studio.

4.6.3.15. Emergenze vegetazionali e floristiche

L'esame della vegetazione e delle principali specie floristiche ha evidenziato la presenza di emergenze vegetazionali e floristiche ai sensi degli Allegati della Direttive 92/43/CEE e 97/62/CEE e/o degli Allegati A1 (habitat di interesse regionale) e A3 (specie di flora di interesse regionale) della Legge regionale 56/2000.

Habitat di interesse comunitario e/o regionale	Cod. Natura 2000	All. I/UE	All. A-1
Acque con vegetazione flottante dominata da idrofite appartenenti a <i>Ranunculus subgen. Batrachium</i>	3260	•	•
Praterie umide mediterranee di elofite dominate da alte erbe e giunchi	6420	•	•
Consorti di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini	6430	•	•

Emergenze floristiche	Presenza	All. A-3	Altre specie poco diffuse o di interesse conservazionistico
<i>Alopecurus utriculatus</i>	P		•
<i>Carex elata</i>	P	•	
<i>Cuscuta cesatiana</i>	P	•	
<i>Eleocharis palustris</i>		•	

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.

<i>Galium elongatum</i>	P	•	
<i>Galium palustre</i>	P	•	
<i>Glyceria fluitans</i>	P	•	
<i>Myriophyllum spicatum</i>		•	
<i>Oenanthe fistulosa</i>		•	
<i>Oenanthe silaifolia</i>	P		•
<i>Ranunculus tricophyllus</i>	P		•

P = presenza possibile

Le informazioni relative alla presenza di questi habitat e delle specie meritevoli di conservazione derivano dalle fonti bibliografiche esistenti e dalle indagini in campo. Nel complesso, si può affermare che gli ambienti di maggior pregio naturalistico sono rappresentati dagli habitat legati a laghi, stagni, fiumi, fossi e torrenti della piana.

4.6.4. La fauna

4.6.4.1. Introduzione

L'analisi di questa componente è relativa alla Fauna Vertebrata presente nella pianura alluvionale a valle di Navacchio, in particolare in un'area di studio di 1.980 ha circa, corrispondente ad un quadrato di 4 x 4,8 km di lato, con centro nel sito della discarica.

4.6.4.2. Fonti dei dati

Non esistono dati bibliografici riferibili all'area oggetto di indagine. Precedenti lavori su differenti "taxa" di fauna si riferiscono ad aree limitrofe o sensibilmente più vaste, se non a tutto il comprensorio regionale (*Tellini Florenzano et al, 1997*) o nazionale (*Gandolfi et al., 1991*).

Questa relazione è pertanto basata sugli scarsi dati faunistici esistenti, relativi a tipologie ambientali analoghe (AA. VV. 1995; *Occhiato et al., 1999*), integrati da informazioni inedite personali e di ricercatori.

Nuove informazioni sono state raccolte tramite un sopralluogo in campo, finalizzato principalmente ad assumere informazioni sull'idoneità faunistica degli habitat presenti.

Nell'area di studio ricadono limitate porzioni di una Zona di rispetto venatorio e di una Zona di ripopolamento e cattura, in base agli artt.13 e 16 della L.R. 3/94.

4.6.4.3. Analisi delle presenze faunistiche

4.6.4.3.1. PESCI

In assenza di qualsiasi dato, anche indiretto, relativo alle possibili popolazioni ittiche presenti nel Canale Emissario di Bientina e nei canali principali, nella seguente tabella vengono elencate le specie di pesci ipotizzate presenti nel territorio comunale.

Nome italiano	Nome scientifico	Presenza
Carassio	<i>Carassius carassius</i>	P
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	P
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	P
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	P
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	P
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>	P

(cella vuota) = presenza certa; P = presenza possibile; I = introdotta P = presenza possibile

4.6.4.3.2. ANFIBI

Nome italiano	Nome scientifico	Presenza
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	P
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris meridionalis</i>	P
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	P
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	
Raganella italica	<i>Hyla intermedia</i>	P
Rana di Lessona	<i>Rana lessonae</i>	
Rana verde	<i>Rana kl. esculenta</i>	

(cella vuota) = presenza certa; P = presenza possibile; I = introdotta P = presenza possibile

4.6.4.3.3. RETTILI

Nome italiano	Nome scientifico	Presenza
Testuggine comune	<i>Testudo hermanni</i>	I
Geco, Tarantola muraiola	<i>Tarentola mauritanica</i>	

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.

Nome italiano	Nome scientifico	Presenza
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	P
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	P
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	P
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	P

(cella vuota) = presenza certa; P = presenza possibile; I = introdotta P = presenza possibile

Al primo gruppo (Anfibi) appartengono sette specie che, seppur diffuse in Toscana e in tutta la penisola, sono comunque localizzate in ambienti di una certa naturalità (incolti, canali, ecc.); in periodo riproduttivo necessitano di corpi d'acqua, almeno stagionali, di discreta qualità biochimica. Alcune specie sono più diffuse, come rospo comune e rane verdi, altre molto più localizzate, in corrispondenza di stagni artificiali, come i tritoni, rospo smeraldino e raganella italiana, la cui presenza, se pur probabile, necessita di ulteriori conferme.

Anche le nove specie del secondo gruppo (Rettili) sono molto diffuse in Toscana e in tutta la penisola, ma anch'esse risultano comunque localizzate in ambienti di una certa naturalità (incolti, prati, argini inerbiti, canali, ecc.). La presenza di quattro specie è da verificare: si tratta del ramarro, legato alla vegetazione arbustiva, assai ridotta nell'area di studio, della luscengola, un piccolo serpente che potrebbe risentire dell'intensità delle pratiche agricole per la conseguente riduzione delle possibili prede, e delle due natrici, per le quali mancano segnalazioni riferibili all'area di studio ma la cui presenza, in special modo di natrice dal collare, è da ritenersi probabile.

4.6.4.3.4. UCCELLI

Le tipologie ambientali presenti nella zona hanno portato a dedicare attenzione unicamente all'avifauna nidificante, la categoria più caratteristica e qualificante. Di un certo interesse comunque l'importanza avifaunistica dell'area per l'avifauna svernante, negli ambienti agricoli e lungo il Canale Emissario di Bientina, e per l'avifauna migratrice.

Nell'area in periodo riproduttivo sono presenti le seguenti specie, nidificanti o in alimentazione:

Nome italiano	Nome scientifico	Presenza
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	*
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	*
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	

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.

Nome italiano	Nome scientifico	Presenza
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	*
Gabbiano reale	<i>Larus michaellis</i>	*
Civetta	<i>Athene noctua</i>	P
Rondone	<i>Apus apus</i>	*
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	P
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	P
Tortora dal collare or.	<i>Streptopelia decaocto</i>	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	*
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	P
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	P
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	*
Gazza	<i>Pica pica</i>	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	

(cella vuota) = nidificazione certa; P = nidificazione possibile; * = specie presente in alimentazione o in caccia

La ricchezza avifaunistica (n = 26) è bassa, sia per la limitata estensione dell'area di studio, sia per la scarsa diversità e naturalità ambientale.

Sono presenti soprattutto specie caratteristiche delle zone aperte, semi-naturali o coltivate. Le poche specie legate alle formazioni arboree, sicuramente (gazza, verzellino) o probabilmente (tortora, capinera) presenti, sono localizzate, soprattutto come sito di nidificazione, attorno agli edifici rurali.

Considerato il carattere dello studio, non è stato possibile assumere informazioni sui rapaci notturni eventualmente presenti, che potrebbero utilizzare l'area di studio come zona di alimentazione; probabile, comunque, la presenza della civetta.

Tra i rapaci diurni, l'area è utilizzata come territorio di caccia da individui di gheppio e, in periodo migratorio, da poiana *Buteo buteo* e Albanella minore *Circus pygargus*.

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.

Da accertare, la presenza di una specie (cannareccione) legata ai fragmiteti degli stagni artificiali; lungo il corso del Canale Emissario di Bientina è invece probabilmente presente il Martin pescatore.

Tutta la pianura alluvionale a valle di Cascina, compresa l'area di studio, riveste inoltre una discreta importanza avifaunistica nei periodi migratori, soprattutto durante la migrazione primaverile, e nello svernamento. In questi periodi, alle specie precedentemente elencate si aggiungono anche alcuni ardeidi (garzetta, airone cenerino, airone guardabuoi), falconidi (albanelle), turdidi, fringillidi, zigoli, ecc..

4.6.4.3.5. MAMMIFERI

Nell'area sono presenti le seguenti specie:

Nome italiano	Nome specifico	Presenza
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	P
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>	P
Mustiolo etrusco	<i>Suncus etruscus</i>	P
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>	P
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>	P
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>	
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	
Topo selvatico collogiallo	<i>Apodemus flavicollis</i>	P
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	P
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	P
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	
Faina	<i>Martes foina</i>	

(cella vuota) = presenza certa; P = presenza possibile; I = introdotta P = presenza possibile

I caratteri ambientali dell'area di studio potrebbero consentire la presenza di tutti i principali taxa di mammiferi terrestri, ad esclusione degli ungulati (artiodattili), anche se per otto delle dodici specie sopra elencate la presenza è solo possibile. La ricchezza specifica è comunque estremamente bassa: sono potenzialmente o sicuramente presenti 5 specie di insettivori, 4 specie di roditori, 3 specie di carnivori.

Difficile stabilire le presenze specifiche dei chiroteri (pipistrelli), di cui mancano del tutto informazioni: potrebbero comunque essere presenti alcune delle specie più comuni, appartenenti ai generi *Hypsugo*, *Myotis*, *Pipistrellus*.

4.6.4.4. Emergenze faunistiche

L'individuazione delle specie di particolare interesse, perché rare, protette o in pericolo, è stata effettuata sulla base delle seguenti liste o pubblicazioni:

- Allegato II (specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione) della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (questa Direttiva non comprende gli Uccelli);
- Allegato IV (specie animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e relative modifiche (85/411/CEE e 91/244/CEE) (questa Direttiva comprende solo gli uccelli);
- elenco delle specie di uccelli minacciate in Europa (ETS) e di interesse conservazionistico europeo (SPEC) (BirdLife International, 2004);
- Libro Rosso della Fauna italiana (Bulgarini et al., 1998);
- art.2, L. 11 febbraio 1992, n. 157 (legge sull'attività venatoria): specie di Uccelli e Mammiferi definite dalla legge particolarmente protette;
- L.R. 6 aprile 2000, n.56 (legge di tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche);
- Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Toscana (Sposimo e Tellini, 1995 e 1997).

4.6.4.4.1. PESCI

Nell'area di studio non sono presenti specie di interesse conservazionistico.

4.6.4.4.2. ANFIBI E RETTILI

ANFIBI			TOSCANA		ITALIA	EUROPA	
Nome scientifico	Nome italiano	Presenza	Ail. A-2	Ail. B	LRFI	Ail. II /UE	Ail. IV /UE
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestatto	P	•			•	•
<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato	P		•	DD		
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune			•			
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italica	P		•	DD		
<i>Rana lessonae</i>	Rana di Lessona			•*			•
RETTILI			TOSCANA		ITALIA	EUROPA	
Nome scientifico	Nome italiano	Presenza	Ail. A-2	Ail. B	LRFI	Ail. II /UE	Ail. IV /UE
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco, Tarantola			•			
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		•				•
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre		•				•
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	P	•	•			•

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.

<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	P					•
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare			•			•
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata		•				•

All. A-2 = specie animale di interesse regionale, inclusa nella Lista 2 della L.R. 56/2000;

All. B = specie animale protetta, inclusa nell'Allegato B della L.R. 56/2000;

LRFI = specie inclusa nel Libro Rosso della Fauna italiana (Bulgarini et al., 1998);

All. II/UE = specie animale di interesse comunitario, inclusa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE;

All. IV/UE = specie animale di interesse comunitario, inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE;

Al primo gruppo (Anfibi) appartengono alcune specie diffuse in Toscana e in tutta la penisola, ma comunque localizzate in ambienti di una certa naturalità (incolti, prati, ecc.), in presenza di corpi d'acqua, almeno stagionali, di discreta qualità biochimica. Alcune specie sono più diffuse, come rospo comune e rana verde di Lessona, altre sono relativamente più localizzate, come le due specie di tritone.

Tutte le specie sono incluse nella Convenzione di Berna. Il tritone crestato e la rana di Lessona sono incluse anche nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE, che comprende "le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa" (art.12).

Anche le specie del secondo gruppo (Rettili) sono diffuse in Toscana e in tutta la penisola, ma sono comunque localizzate in ambienti di una certa naturalità (incolti, prati, canali, ecc.). Quattro delle cinque specie di rettili elencate sono incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE; ramarro e natrice dal collare sono anche specie protette dalla LR 56/2000.

4.6.4.4.3. UCCELLI

Nome specifico	Nome italiano	Presenza	TOSCANA		ITALIA		EUROPA		
			All. A-2	LRT	L. 157/92	LRFI	ETS	SPEC	All. I / UE
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	*			•				
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	*			•		D	3	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	P					D	3	
<i>Athene noctua</i>	Civetta	P			•		D	3	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	P					D	3	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	P	•			LR	D	3	•
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola						V	3	
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	*					D	3	
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio						(D)	3	
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo						D	3	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno						D	3	
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia						D	3	
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo						D	2	

All. A-2 = specie animale di interesse regionale, inclusa nella Lista 2 della L.R. 56/2000;

LRT = specie inclusa nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Toscana (Sposimo e Tellini, 1997)

L. 157/92 = specie particolarmente protetta (art. 2);

=

LRFI = specie inclusa nel Libro Rosso della Fauna italiana (Bulgarini et al., 1998);

L. 157/92 = specie particolarmente protetta (art. 2);

ETS = specie inclusa nell'elenco delle European Threatened Species (E.T.S.; Tucker and Heath, 1994);

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.

SPEC = specie di interesse conservazionistico in Europa;
 All. I/UE = specie animale di interesse comunitario, inclusa nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE;
 P = presenza solo potenziale
 * = specie presente in alimentazione o in caccia;
 3 = 3: areale non concentrato in Europa, specie minacciata;
 D = in declino
 LR = a minor rischio
 V = Vulnerabile

Le tredici emergenze avifaunistiche sono tutte legate alle aree aperte, coltivate e non, date le caratteristiche ambientali dei luoghi, con le uniche eccezioni rappresentate dal martin pescatore e, solamente per il sito riproduttivo, dalla tortora.

Da segnalare la presenza di tre rapaci predatori di zone aperte e di un piccolo predatore di acque correnti (martin pescatore) e la nidificazione di un alaudide (allodola). Le popolazioni europee di tutte le specie segnalate sono minacciate in quanto in declino, più accentuato per l'allodola, anche se attualmente tutte le specie segnalate non sembrano essere minacciate né in Toscana né nel resto d'Italia.

4.6.4.4.4. MAMMIFERI

Nome specifico	Nome italiano	Presenza	TOSCANA		ITALIA	EUROPA
			All. A-2	All. B	LRFI	All. IV/UE
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo etrusco	P		•		
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	P		•		
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europaea		•			

All. A-2 = specie animale di interesse regionale, inclusa nella Lista 2 della L.R. 56/2000;

All. B = specie animale protetta, inclusa nell'Allegato B della L.R. 56/2000;

LRFI = specie inclusa nel Libro Rosso della Fauna italiana (Bulgarini et al., 1998);

All. II/UE = specie animale di interesse comunitario, inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE;

La semplicità delle zoocenosi non consente la presenza di specie ecologicamente esigenti. Le uniche emergenze di teriofauna sono rappresentate da tre specie insettivore, due delle quali (mustiolo e crocidura minore), protette dalla LR 56/2000.

Queste specie non risultano minacciate a livello italiano ed europeo.

4.6.4.5. Conclusioni

L'area di studio presenta nel complesso una scarsa diversità faunistica, accompagnata da limitati elementi di valore conservazionistico ed ecologico.

Si evidenzia comunque l'importanza dei corpi d'acqua, cui sono legate alcune emergenze faunistiche, e delle zone agricole, ove si riproducono nidificano o si alimentano alcune specie minacciate o a livello regionale o a livello continentale.

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.

4.6.5. Ecosistemi

Può definirsi Ecosistema un sistema naturale che deriva dall'interazione di una biocenosi col suo biotopo, che presenta caratteristiche di stabilità per un certo lasso di tempo, che è relativamente chiuso ed autosufficiente e che è dotato di autoregolazione.

A seguito dell'esame delle Unità fisionomico-strutturali di vegetazione e delle popolazioni faunistiche, e tenuto conto della morfologia e dell'uso del suolo dell'area di studio, sono state individuate due Unità Ecosistemiche, di seguito elencate e descritte.

- *Ecomosaico agricolo e urbanizzato*
- *Sistema del Canale Emissario di Bientina, dei canali di bonifica e degli stagni artificiali*

4.6.5.1. Ecomosaico agricolo e urbanizzato

Questo sistema è formato da una matrice agricola, costituita da seminativi, con ridotte estensioni di colture arboree (vigneti, frutteti), entro la quale si collocano aree urbanizzate, rappresentate dagli abitati di Arnaccio e di San Lorenzo a Pagnatico, da edificato rurale sparso e relative pertinenze, dall'impianto di deposito di rifiuti in esame e da altre aree industriali (ai margini dell'area di studio), dalla S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno, dalla S.S. 67 bis Tosco Romagnola, dalla S.P. 24 Arnaccio-Calci e da altre strade minori; in questa matrice si rinvencono inoltre alcuni incolti derivati dall'abbandono di campi coltivati e relitte alberature in filari (costituiti prevalentemente da olmo campestre *Ulmus minor* e pioppo nero *Populus nigra*), ed un'area a carattere industriale. Mancano del tutto ambienti arbustati e siepi di confine.

A seguito del protratto uso di erbicidi e fertilizzanti, specie nelle colture a rapido avvicendamento (Chiesura Lorenzoni & Lorenzoni, 1976), non si riscontra più ormai gran parte delle specie di flora selvatica un tempo presenti. I bassi valori di naturalità e il carattere antropizzato dell'area limitano i livelli di diversità ambientale e specifica e condizionano la composizione delle zoocenosi, che risultano per lo più costituite dalle specie a più ampia valenza ecologica e a vasta diffusione, e quindi di modesto interesse naturalistico. In alcuni casi localizzati la presenza d'infrastrutture accessorie alle attività agricole come muretti, piccole raccolte d'acqua, edifici rurali abbandonati, così come la presenza di colture più estensive, con piccoli vigneti, seminativi e incolti, favoriscono l'insediamento di zoocenosi meglio strutturate, anche se lontane da quelle di agroecosistemi tipici, di notevole valore ecologico. L'erpetofauna comprende rospo comune (*Bufo bufo*), lucertole (*Podarcis* sp. pl.), biacco (*Coluber viridiflavus*) e (da accertare) luscengola (*Chalcides chalcides*) e ramarro (*Lacerta bilineata*); tra i Mammiferi sono presenti riccio (*Erinaceus europaeus*), crocidura minore (*Crocidura suaveolens*) e alcune specie più euriecie di Roditori come topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*). Predatore di micromammiferi per eccellenza, la donnola (*Mustela nivalis*) si muove durante la notte in

questi ambienti. Tra i Mammiferi di più grandi dimensioni solo volpe (*Vulpes vulpes*), faina (*Martes foina*) e donnola (*Mustela nivalis*) dovrebbero frequentare regolarmente questo Ecosistema.

La presenza di un certo numero di prede consente la presenza di tre rapaci, due diurni quali poiana (*Buteo buteo*) e gheppio (*Falco tinnunculus*) e uno notturno, civetta (*Athene noctua*), da accertare, che utilizzano questo sistema come territorio di caccia. Agli edifici rurali sono legati tipicamente anche rondone (*Apus apus*), rondine (*Hirundo rustica*) e balestruccio (*Delichon urbica*), mentre nei coltivi di cereali, negli incolti e nelle zone a coltivazioni meno intensive si ritrovano passeriformi caratteristici di questi ambienti, dei quali solo allodola e, in minor misura, saltimpalo e strillozzo, risultano in vario grado poco diffusi o in diminuzione in Europa (BirdLife International, 2004).

Questa unità costituisce, in tutte le stagioni dell'anno, un luogo di alimentazione per molte specie di fauna, sia granivora che carnivora (rettili, rapaci, corvidi, chiroteri, ecc.), che in gran parte si riproducono in ecosistemi limitrofi.

Le localizzate zone a carattere industriale, di scarso o nullo interesse floristico-vegetazionale, ospitano zoocenosi quasi ovunque molto semplificate, caratterizzate da poche specie presenti in gran numero che riescono a sfruttare le risorse trofiche e i siti di nidificazione e/o rifugio disponibili. La fauna è pertanto formata dalle specie più sinantropiche e a minori esigenze ecologiche, quelle cioè che presso l'uomo trovano più facilmente cibo o rifugio, o che sono più tolleranti verso le attività umane (piccoli rettili, columbidi, passeri).

La modernizzazione delle tecniche colturali, l'aumento di estensione delle colture e l'ulteriore riduzione delle alberature, minacciano la già scarsa diversità di questo ecosistema.

4.6.5.2. Sistema del Canale Emissario di Bientina, dei canali di bonifica e degli stagni artificiali

Si tratta di un ecosistema distribuito a rete su tutta l'area di indagine, che comprende i fossi di bonifica, le scoline dei campi, tutti confluenti nel canale Emissario di Bientina; in questo sistema sono stati inclusi anche gli stagni artificiali a ovest della S.P. 24 Arnaccio - Calci. Gli argini dei canali sono sempre inerbiti, anche se raramente vi si installa una tipica vegetazione naturale, presente solamente nell'alveo bagnato dei fossi di miglior qualità idrologica; tratti di questi ultimi corpi idrici sono accomunati dalla presenza di una vegetazione erbacea costituita dalla cannuccia di palude (*Phragmites communis*), da *Alisma plantago-aquatica* e da altre limitate specie igrofile. Tale ecosistema è di maggior importanza ecologica del precedente soprattutto per la presenza del Canale Emissario di Bientina e degli stagni artificiali, che consentono l'instaurarsi di semplici ma delicate catene ecologiche. Alcune specie di Anfibi vi trascorrono gran parte del loro ciclo biologico, come le comuni rane verdi (*Rana lessonae* e *R. kl. esculenta*), o il periodo riproduttivo, come il tritone crestato e il

tritone punteggiato (*Triturus cristatus* e *T. vulgaris*); è presente anche il rospo comune (*Bufo bufo*), mentre è da verificare la presenza, nei campi, del rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e, nelle ridotte fasce di canneto, della raganella (*Hyla intermedia*); fra i Rettili, sono presenti la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e, probabilmente e nel solo Canale Emissario, la natrice tassellata (*Natrix tessellata*). Le aree arbustate del Canale Emissario e degli stagni artificiali (fragmiteto, rovi, ecc.), ospitano tre specie caratteristiche di questo ambiente (usignolo di fiume, martin pescatore, cannareccione, le ultime due da confermare), a testimonianza degli scambi di materia ed energia tra ambiente ripariale e ambiente idrico, ad uno stadio semplificato ma comunque di significato ecologico e naturalistico.

Questa unità è inoltre di discreta importanza per l'avifauna, presente soprattutto nei periodi migratori e durante lo svernamento negli stagni artificiali e lungo il Canale Emissario di Bientina.

Il raggiungimento di condizioni migliori di naturalità è impedito dall'inquinamento biochimico delle acque (presidi chimici per l'agricoltura, scarichi civili), dalle lavorazioni agrarie, e dalla conseguente assenza o limitata evoluzione della vegetazione igrofila ripariale, a scapito di tutte le componenti biologiche (flora e fauna) che qui vi potrebbero vivere e dell'importante ruolo ecologico di fitodepurazione e di scambio ecologico che potrebbe essere ulteriormente svolto da questo ecosistema.

4.7. Patrimonio storico architettonico ed archeologico

Il paesaggio circostante l'area della discarica si caratterizza orograficamente come territorio di pianura, sino ad alcuni anni or sono utilizzato quasi esclusivamente per colture agricole estensive. Attualmente, sebbene l'attività agricola risulti ancora preponderante, ha perso parte dei caratteri di ruralità, in quanto ha subito trasformazioni urbanistiche di tipo industriale e commerciale.

Il nuovo paesaggio è pertanto connotato dalla permanenza di attività di tipo agricolo tradizionale assieme a manufatti e attività di tipo industriale e commerciale.

Sui lati est e sud della discarica rimane ancora la visuale verso la pianura agricola, mentre in lontananza nella parte nord è visibile la nuova area commerciale di Navacchio. Sul lato ovest permane la percezione visiva della pianura agricola, seppure sia presente l'attiguo centro per il recupero di materiali inerti ed in lontananza sia visibile l'area artigianale-industriale di Ospedaletto. Complessivamente il nuovo paesaggio urbano ed industriale non è riuscito a compensare in termini di qualità architettonica e urbanistica il precedente paesaggio naturale.

Dal punto di vista del patrimonio storico architettonico ed archeologico la zona risulta priva di elementi di rilievo, se non nelle aree prettamente urbane più distanti.

4.8. Paesaggio

Il paesaggio dell'area interessata dal sito della discarica si presenta come una estesa pianura di natura alluvionale, la cui matrice prevalente è quella agraria, a dominanza di seminativi nudi asciutti. La trama del mosaico agrario si presenta significativamente indistinta e priva di caratteri costitutivi dei paesaggi agrari di qualità (dimensione dei campi agricoli contenuta, presenza di vegetazione campestre lineare in forma di siepi, filari, ecc).

La quasi totale assenza di vegetazione, così come la dimensione molto ampia dei singoli campi, determina una struttura di paesaggio piuttosto omogenea, la cui percezione risulta essere piuttosto elementare.

Anche la rete scolante superficiale principale e secondaria non è strutturata in maniera tale da determinare una articolazione del mosaico agrario tale da conferire qualità paesaggistica al contesto generale dell'area di studio.

Sono riscontrabili, in maniera estremamente limitata, alcune rade formazioni lineari arboree, che in parte interessano anche uno degli elementi paesaggisticamente più rilevanti nell'area, la Strada Statale 67 bis, che struttura e definisce, insieme al Canale Imperiale adiacente, il limite a sud dell'area di influenza del sito della discarica.

La rete delle strade campestri e poderali risulta essere poco strutturata, risultato evidente della progressiva riduzione nel tempo della complessità della struttura del paesaggio agrario. Tale circostanza è certamente da legarsi al progressivo allargamento della dimensione dei singoli campi agricoli, che ha portato ad una evoluzione produttiva orientata alla produzione di carattere estensivo, fortemente meccanizzata.

Anche dal punto di vista dell'insediamento rurale, l'area di studio risulta sostanzialmente non interessata da complessi edilizi rurali nelle immediate adiacenze, circostanza che rende ancora più omogenea e di qualità paesaggistica non rilevante il mosaico complessivo paesistico dell'area di studio.

5. ILLUSTRAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE RICADUTE SOCIO ECONOMICHE DEL PROGETTO SUL TERRITORIO INTERESSATO

Il progetto in esame prevede la sopraelevazione della colmata di discarica. 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.

Le ricadute socio economiche del progetto in termini di occupati diretti, determinerà il mantenimento dell'attuale manodopera, fino all'esaurimento delle volumetrie disponibili.

Allo stato attuale per la discarica in oggetto risultano occupati in modo diretto n. 4 addetti, di cui n. 2 addetti appartenenti alla società Ecofor Service S.p.A., con la qualifica di impiegato, che svolgono oltre alle attività di servizio pesa e gestione dei carichi che arrivano in discarica, il controllo qualità sui rifiuti in ingresso (CQR). Gli ulteriori n. 2 addetti, appartenenti ad una ditta esterna, hanno la funzione di operatori per la messa a dimora dei rifiuti, con l'ausilio di due mezzi meccanici, costituiti da un escavatore e da una pala meccanica munita di forche.

Oltre agli occupati diretti, come interazione socio economiche del progetto in esame, debbono essere considerati anche gli occupati indiretti e connessi in modo particolare con le operazioni di trasporto del rifiuto dai centri di produzione fino all'impianto di discarica, oltre al trasporto dei liquidi di percolazione estratti ed avviati verso i centri di stoccaggio.

L'accesso alla discarica è infatti consentito esclusivamente agli automezzi speciali per il trasporto dei rifiuti, attrezzati con modalità tali da evitare la dispersione dei rifiuti durante il percorso, ed espressamente indicati nel contratto di smaltimento. Dal punto di vista del rispetto delle norme inerenti l'autotrasporto in conto terzi, viene effettuato, a livello precontrattuale, il controllo dell'effettiva iscrizione all'Albo Nazionale delle Imprese che effettuano la Gestione dei Rifiuti. In particolare i mezzi devono risultare iscritti nell'elenco della categoria e classe di iscrizione relativa ai rifiuti trasportati. La documentazione viene richiesta in sede precontrattuale, e quindi prima dell'effettivo arrivo del mezzo presso gli impianti, al fine di effettuare un controllo sui trasportatori dei rifiuti.

In relazione al conferimento giornaliero dei rifiuti il numero di mezzi e quindi di operatori autisti, connessi con il trasporto dei rifiuti, è mediamente pari a circa 10 unità giorno.

Per quanto concerne invece il trasporto di percolato verso i centri di depurazione, il numero di mezzi impiegato corrisponde mediamente a circa n. 2 mezzi giorno.

Marginali dal punto di vista socio economico, risultano le attività correlate al conferimento dei rifiuti in discarica, ossia alla qualifica e verifica di conformità del rifiuto, che viene svolta attraverso il campionamento da parte di tecnici specializzati e l'analisi chimiche di laboratorio.

Ulteriori ricadute economiche del progetto in esame sono correlate alla fase realizzativa del capping definitivo con le opere di recupero paesaggistico dell'intera superficie dell'impianto di discarica. Per questa fase di sviluppo del progetto si prevede una ricaduta in termini di occupazione diretta di personale tecnico mediamente pari a 10 addetti, per un periodo di tempo di circa 1 anno. Ricadute economiche indirette sia a livello locale che su più ampia scala sono connesse con l'utilizzo di materiali sintetici e naturali impiegati nel pacchetto di copertura e nelle sistemazioni di recupero naturalistico delle aree.

La realizzazione del progetto in esame determina inoltre ricadute socio economiche sia dirette che indirette sul territorio di area vasta relativamente a:

- il rilascio dell' autorizzazione all'incremento delle volumetrie utili per la discarica del Tiro a Segno, consentirebbe di sfruttare una risorsa già disponibile, conferendo i RCA all'interno di una discarica controllata, adibita per tale scopo, evitando di dover individuare tali volumi all'interno di altri impianti, per garantirne il loro corretto smaltimento.
- La modifica proposta permetterebbe inoltre di mantenere attivo per un periodo di tempo pari a circa un anno un servizio di pubblica utilità, non essendo presenti sul territorio, altri impianti con le caratteristiche della Discarica del Tiro a Segno. Il prolungamento delle attività di smaltimento risulta inoltre funzionale 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 della discarica sul territorio comunale contribuisce inoltre al mantenimento di prezzi di smaltimento tendenzialmente più bassi di tali rifiuti, soprattutto in relazione ai costi di trasporto, favorendo opere di bonifica e rimozione di manufatti realizzati in passato con tale tipologia di materiali.
- Per la gestione attiva della discarica vengono impiegate inoltre una serie di materie prime, quali, carburanti per automezzi, oli lubrificanti, antigelo batterie per automezzi, terre per coperture provvisorie, che in maniera diversa concorrono a ricadute positive sulle attività socio economiche della zona.

Per le argomentazioni soprariportate la realizzazione del progetto in esame, determina una serie di ricadute positive sia in termini di occupati diretti ed indiretti e sia in termini di benefici economici per il territorio, che si protrarranno nel tempo fino al completamento delle volumetrie autorizzate, stimabile in circa un anno di conferimenti.

Va inoltre ricordato che, sulla base del Protocollo di Intesa esistente tra la Società Ecofor Service ed il Comune di Cascina, più dettagliatamente descritto al capitolo 7 del presente documento, l'incremento di volumetrie per lo smaltimento rifiuti, derivante dall'approvazione del progetto definitivo presentato, si tradurrebbe in un aumento del valore economico attribuito alla compensazione dell'impatto ambientale e del carico urbanistico, derivanti dai lavori di messa in sicurezza e ripristino dell'area.

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.

Questo permetterebbe al Comune di disporre di ulteriori risorse da utilizzare sul territorio, attraverso investimenti di diverso genere, dalle infrastrutture ai servizi, traducibili quindi in ricadute positive di tipo socio – economico, sia dirette che indirette.

Complessivamente i costi per la gestione attiva del prolungamento della coltivazione della discarica (pari ad un anno), previsti dal progetto in esame, assommano a 848.500, 00 euro e tutti derivanti da somme proprie della società che propone il progetto, con impatto occupazionale in termini di occupati diretti pari a 4 e occupati indiretti pari a 12. Per quanto concerne le opere di capping definitivo e le opere di recupero ambientale da realizzare al completamento delle volumetrie utili, il costo complessivo è pari a 2.607230,88 euro + IVA, tutto derivante da somme proprie della società Ecofor Service, con impatto occupazionale in termini di addetti diretti pari a 10. Tale ricaduta economica si esplica per un periodo di tempo pari a circa un anno, ossia per il tempo utile al completamento delle opere.

6. INDIVIDUAZIONE, DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DETERMINATI DAL PROGETTO

Di seguito viene svolta un'analisi del progetto in esame, utile ai fini delle valutazioni dell'Autorità competente, secondo quanto indicato al punto 8 Altre procedure, dell'allegato B – *Modalità organizzative per lo svolgimento dei procedimenti di cui al Titolo II della l.r. 10/2010 di competenza regionale. Indirizzi alla struttura operativa regionale nelle more dell'adozione del regolamento di cui all'art. 65 comma 1 della L.R. 10/2010*, alla Deliberazione n. 410 del 10 maggio 2016 della Giunta Regionale Toscana.

In particolare viene fatto esplicito riferimento a:

- Cambiamento di localizzazione in area non contigua;
- Cambiamento significativo di tecnologia;
- Incremento significativo di dimensione;
- Incremento significativo dei fattori di impatto.

Come già ampiamente descritto, il progetto di sopraelevazione della discarica si concretizza tutto all'interno del corpo discarica già autorizzato e non introduce occupazione di nuove superfici di territorio. Per tale motivo il progetto di innalzamento della colmata di discarica non determina un cambiamento di localizzazione in area non contigua.

Le volumetrie rese disponibili con il progetto di sopraelevazione della colmata di discarica verranno colmate con le stesse modalità gestionali autorizzate e 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 indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Il progetto di modifica non determina pertanto un cambiamento significativo di tecnologia.

Con il progetto in esame si intende inoltre apportare una modifica al pacchetto di copertura definitiva, 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 presenta maggiori garanzie prestazionali sul lungo periodo oltre che migliori caratteristiche idrauliche.

Le matrici ambientali da tenere in considerazione, per le previsioni di impatto generate da un sito di discarica, risultano essere in linea generale le seguenti:

- Aria
- Acqua
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Fattori climatici
- Vegetazione
- Fauna

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.

- Ecosistemi
- Paesaggio e patrimonio culturale

Nel più recente Screening di Impatto Ambientale, predisposto nel Novembre 2011 per 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)”*, sono state analizzate tutte le componenti ambientali e definiti i possibili fattori di impatto. Con la D.D. n. 1176 del 16/03/2012, la Provincia di Pisa ha escluso dalla procedura di VIA tale progetto, ritenendo che lo stesso non presentasse impatti significativi negativi sull'ambiente.

Le modifiche apportate con il progetto in esame risultano di modesta entità e pertanto vengono confermate le conclusioni dell'analisi sulle componenti ambientali, condotta nello studio preliminare ambientale del novembre 2011, che restano valide anche per la documentazione in esame. Non si rileva infatti il potenziale insorgere di impatti significativi negativi, a seguito della modifiche apportate al progetto approvato, o un aggravio significativo dell'attuale contesto ambientale. La modifica apportata al progetto approvato si traduce quindi, per la maggior parte dei fattori di impatto, semplicemente in una estensione temporale delle attuali condizioni gestionali del sito.

La componente ambientale che potrebbe subire una variazione dell'assetto ambientale è esclusivamente quella legata al paesaggio, dovuto alla presenza di una collina artificiale con altezze maggiori rispetto a quanto già autorizzato. La sopraelevazione determina quindi una variazione della morfologia del sito e del profilo di discarica in altezza, senza andare ad occupare nuove superfici di territorio.

Per quanto concerne l'atmosfera, le risorse idriche, il suolo e sottosuolo, la vegetazione e fauna, il rumore e la circolazione veicolare, il progetto in esame non prevede una modifica degli impatti attesi rispetto a quanto già autorizzato, ma semplicemente un prolungamento degli stessi fino al completamento delle volumetrie, stimabile in circa un anno. Gli studi ed analisi ambientali già condotti mostrano chiaramente che la discarica non presenta impatti significativi negativi sull'ambiente per le componenti ambientali sopra richiamate. Tali considerazioni sono inoltre supportate dall'analisi dei risultati dei monitoraggi ambientali, trasmessi periodicamente agli Enti di controllo, eseguiti in ottemperanza del Piano di Sorveglianza e Controllo ed alle prescrizioni di monitoraggio impartite con l'atto di AIA.

Di seguito verranno comunque analizzati i fattori di impatto relativi ai fabbisogni di materie prime e fonti non rinnovabili, nonché le caratteristiche e le quantità di rifiuti prodotti, delle eventuali incidenze sul traffico prodotte dall'intervento di sopraelevazione, l'eventualità di utilizzo di materiali pericolosi nel ciclo produttivo ed in fine le modalità di intervento nel caso si verificassero degli incidenti.

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.

6.1. Fabbisogni

Nella Tabella 70 riportata di seguito, si evidenziano i fabbisogni di materie prime, di acqua e di energia elettrica, riferite all'anno 2015, necessarie per la gestione dell'impianto di discarica, così come comunicate dalla società Ecofor Service S.p.A..

MATERIA PRIMA	UNITA' DI MISURA	CONSUMO
Energia elettrica	kWh	11596
Gasolio	l	56000
Olio lubrificante	kg	700
Acqua di rete	l	c.a. 10.000
Terreno strato regolarizzazione	m ³	6746
Telo HDPE laminato LDPE	m ²	8000

Tabella 70 – Consumo materie prime

L'impianto della discarica al momento dell'entrata in esercizio della nuova vasca, (progetto di messa in sicurezza e recupero volumetrico anno 2010, destinata allo smaltimento di rifiuti non pericolosi inorganici a basso contenuto organico o biodegradabili) è stata allacciata alla rete idrica pubblica. I consumi di acqua indicati nella Tabella 70 sono esclusivamente quelli relativi agli usi igienici dei locali servizi (servizi igienici).

Il progetto di sopraelevazione della discarica, oggetto del presente Studio Preliminare Ambientale, non determina una modifica dei consumi idrici indicati, in quanto non è previsto l'incremento del personale tecnico addetto alla gestione della discarica, ma semplicemente il prolungarsi dei consumi fino all'esaurimento delle volumetrie. I consumi idrici relativi ai servizi igienici, subiranno una diminuzione con la chiusura dell'impianto, in quanto non è prevista la presenza fissa di operatori per il controllo della discarica nella fase di post mortem. Con la chiusura definitiva della discarica e con la realizzazione del progetto di rinverdimento delle aree dell'impianto, il consumo idrico tenderà leggermente ad aumentare in conseguenza delle pratiche di irrigazione necessarie al sostentamento degli impianti vegetazionali. I quantitativi stimati sono dell'ordine di qualche mc settimana, nei periodi estivi. Occorre comunque evidenziare che l'acqua verrà impiegata solo per eseguire delle irrigazioni di sostegno sulle essenze vegetali che saranno impiantate, soprattutto nei primi anni di vita, al fine di diminuire le fallanze. L'irrigazione verrà pertanto eseguita come impianto di soccorso, in caso di andamento meteorologico sfavorevole.

I consumi di carburanti ed oli per autotrazione sono dovuti all'alimentazione ed alla manutenzione delle macchine operatrici che eseguono il servizio di smaltimento rifiuti. Per quanto concerne la gestione dei rifiuti RCA, i mezzi impiegati sono costituiti da una pala gommata KAT 930, provvista di forche, con la quale si procede allo scarico dei mezzi di conferimento dell'amianto ed alla sistemazione nella cella dedicata. Infine è presente un

escavatore cingolato che provvede alla copertura dei rifiuti contenenti amianto ed alle coperture provvisorie dei restanti rifiuti.

Nei confronti di tali consumi, la modifica apportata al progetto approvato non determinerà incrementi, ma gli stessi si manterranno nel tempo, fino all'esaurimento delle volumetrie approvate, per poi ridursi notevolmente con la fase di gestione post mortem. In tale fase, i consumi di carburante saranno direttamente correlabili ai mezzi che provvederanno ad interventi manutentivi sul sistema di copertura definitivo e agli sfalci delle erbe, da eseguirsi nelle fasi di maggior accrescimento.

Se si analizzano in dettaglio gli effettivi consumi di energia elettrica riferibili in modo diretto alla gestione della discarica, si osserva che le necessità sono estremamente ridotte e riconducibili essenzialmente all'azionamento delle pompe di estrazione del percolato dai lotti, oltre che al sistema di caricamento dalla stazione di stoccaggio. L'ulteriore utilizzo di energia elettrica è legato alla necessità di realizzare una illuminazione adeguata lungo la viabilità interna della discarica, percorsa dai mezzi di conferimento fino ai punti di scarico e dai mezzi addetti al trasporto del percolato.

I consumi indiretti, invece, sono correlabili all'alimentazione dei locali servizi.

6.2. Caratteristiche e quantità dei rifiuti, degli scarichi idrici, delle emissioni termiche e dei rumori

6.2.1. Il percolato

I rifiuti prodotti dall'impianto di discarica del Tiro a Segno sono costituiti quasi esclusivamente dal percolato.

La gestione del percolato avviene in modo diverso, a seconda che il percolato sia proveniente dal sistema di messa in sicurezza del lotto A+B+C+D (MISP) o che sia proveniente dal lotto E e dai punti di estrazione che sono stati realizzati con l'allestimento della nuova vasca.

Con il progetto di messa in sicurezza dei lotti A+B+C+D è stato variato il sistema di gestione dell'estrazione del percolato della discarica rendendolo automatico.

I pozzi di estrazione sono stati dotati di una pompa sommergibile di estrazione e collegati ad un nuovo sistema fognario di trasporto. Il sistema collega i 4 pozzi perimetrali (A, B, C e D) con la stazione di stoccaggio e caricamento, costituita da 4 serbatoi della capacità massima di 25 m³ ciascuno, in grado di far fronte ad un periodo di più giorni di stoccaggio.

Il sistema per la gestione del percolato del lotto E è costituito da un letto drenante in ghiaia sul fondo delle vasche, che convoglia il liquido verso due pozzi di estrazione (pozzo F e pozzo G), disposti rispettivamente sullo spigolo Sud e nel tratto mediano dei restanti 2/3 del

lato meridionale. Tali pozzi sono dotati di pompe automatiche di estrazione e collegate con un sistema di trasporto verso la stazione di stoccaggio.

La nuova vasca, è dotata di un sistema drenante in ghiaia posto sul fondo e da un geocomposito drenante disposto nelle porzioni in scarpata, integrato da una serie di tubazioni in HDPE, che colleghino il percolato nei due punti di estrazione, posti rispettivamente in corrispondenza dei lati Ovest ed Est della nuova vasca, nel tratto compreso fra i due corpi discarica esistenti. Il percolato estratto dal lotto E e dalla nuova vasca viene convogliato nella nuova stazione di stoccaggio, posizionata in adiacenza a quella esistente, ed è costituita da n. 4 serbatoi in vetroresina della capacità di 120 m³ ciascuno, per un totale di 480 m³. Le due stazioni di stoccaggio sono dotate 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.

6.2.1.1. Quantitativo di percolato estratto

La messa in sicurezza del lotto A+B+C+D ha previsto la realizzazione delle coperture definitive, sulla porzione dei lotti non interessati dal ricarico dei rifiuti, e la costruzione di una nuova vasca, dotata di impermeabilizzazione del fondo, destinata ad accogliere i nuovi rifiuti sulla porzione restante. In definitiva, su tutto lo sviluppo dei lotti A+B+C+D, si è proceduto ad un incapsulamento dei rifiuti già conferiti, attraverso una copertura multistrato, che utilizza come elemento a bassa conducibilità idraulica una membrana in HDPE da 2.00 mm. Il progetto di messa in sicurezza dei lotti A+B+C+D ha previsto un quantitativo di liquido di percolazione da estrarre pari a 8000 m³/anno, negli anni in cui sarà in esercizio il nuovo lotto di discarica, per poi passare a quantitativi progressivamente minori negli anni successivi, fino ad arrivare ad un volume stimato di circa 3000 m³/anno.

Nella tabella seguente si riportano i dati del percolato estratto ed avviato a depurazione a partire dall'anno 2010 e fino al 2015, per i lotti di messa in sicurezza.

Percolato estratto da lotti messa in sicurezza						
Anno	2010	2011	2012	2013	2014	2015
mc	8487,89	4859,74	6585,82	10260,36	9095,20	7848,38

Tabella 71 – percolato estratto ed avviato a depurazione per i lotto A+B+C+D

La Tabella 71 evidenzia che, nel corso degli anni indicati, il quantitativo di percolato estratto e avviato a depurazione è sostanzialmente in linea con quanto previsto nel progetto di messa in sicurezza (8000 m³).