

					○
					○
					○
					○
Prima emissione	FAR	BBa	APr	25/01/2021	○
DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	REV.

COMUNE DI MONTE ARGENTARIO
Provincia di Grosseto

Elab. n° **06**

SCALA
-:-

NOME FILE
E06_VINCA_rev00A.pdf



OGGETTO

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (POSTUMA)
(D.Lgs. 152/2006 art. 23 e seguenti, L.R 10/2010 art.43 comma 6)

TITOLO DEL PROGETTO

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI TERRAROSSA

TITOLO DELL'ELABORATO

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

UBICAZIONE

Via dell'Acquedotto Leopoldino, Monte Argentario (Gr)

COMMITTENTE



INTEGRA CONCESSIONI S.r.l

Viale dell'Industria, 42
36100 - Vicenza (VI)



INGEGNO P & C s.r.l.

Via Gramsci, 49 - Via Diaz, 107- 56024 - Ponte a Egola (PI)
Via Malaparte, 19 - 50145 - Firenze (FI)
tel: 0571-1825450
e-mail: info@ingegno06.it - Web: www.ingegno06.it

PROGETTISTA:

Ing. ANDREA PROFETI
aprofeti@ingegno06.it

COLLABORATORI:

Ing. BEATRICE BARNI
bbarni@ingegno06.it

Ing. FRANCESCA ARRIGHI
farrighi@ingegno06.it

Geom. LUIGI COLANGELO
lcolangelo@ingegno06.it

NOTA IMPORTANTE:
IL PRESENTE DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA



INGEGNO P.&C. SRL

PERTANTO NON PUÒ A TERMINI DI LEGGE ESSERE RIPRODOTTO O
CONSEGNATO A TERZI O RESO PUBBLICO SENZA LA NOSTRA ESPLICITA
AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

Provincia di Grosseto

INTEGRA CONCESSIONI S.R.L.

**PROCEDURA DI
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE POSTUMA**

(ai sensi art 23 D.Lgs. 152/2006,
art.43 ed art. 52 della L.R.10/2010 e s.m.i.
DGRT n.1261/2016)

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Ingegno P & C srl
Via A. Gramsci, 49 - Via A. Diaz, 107 - 56024 - Ponte a Egola (PI)
Via C. Malaparte, 19 – 50145 – Firenze (FI)
Tel/fax: 0571-1825450
info@ingegno06.it

Indice

1	PREMESSA	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3	METODOLOGIA.....	8
4	INQUADRAMENTO GENERALE.....	9
4.1	INDIVIDUAZIONE GEOGRAFICA.....	11
4.2	INDIVIDUAZIONE CATASTALE	12
5	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	14
5.1	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	14
5.1.1	TRATTAMENTO DEI REFLUI DI ORIGINE CIVILE	15
5.1.2	PRETRATTAMENTO DEI RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI (EXTRAFLUSSI)	15
5.1.3	TRATTAMENTO DEI FANGHI DI RISULTA	17
5.2	DESCRIZIONE DEI PROCESSI DEPURATIVI.....	18
5.2.1	LINEA DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CIVILI DA FOGNATURA	18
5.2.2	LINEA TRATTAMENTO TERZIARIO	19
5.2.3	LINEA DI PRETRATTAMENTO ACQUE REFLUI LIQUIDI NON PERICOLOSI (EXTRAFLUSSI)	19
5.2.4	SCARICO NEL RECETTORE FINALE	20
5.2.5	LINEA DI TRATTAMENTO FANGHI	21
5.2.6	LINEA ACQUE DI PIOGGIA	21
5.2.7	LINEA DI TRATTAMENTO ARIA	22
5.3	BILANCIO DEL PROCESSO DEPURATIVO E RENDIMENTI.....	23
5.3.1	BILANCIO IDRICO	23
5.3.2	EXTRAFLUSSI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO.....	25
5.3.3	RENDIMENTO DEPURATIVO	26
5.4	EMISSIONI.....	26
5.4.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA	26
5.4.1.1	Emissioni convogliate	26
5.4.1.2	Emissioni diffuse.....	27
5.4.2	SCARICHI IDRICI.....	28
5.4.3	EMISSIONI ACUSTICHE	32
5.4.4	PRODUZIONE RIFIUTI.....	33
5.4.5	CONSUMI ENERGIA E CHEMICALS.....	34
6	SCREENING	35
6.1	ZSC/ZPS MONTE ARGENTARIO, ISOLOTTO DI PORTO ERCOLE E ARGENTAROLA	41
6.1.1	RETE ECOLOGICA.....	49
7	CONCLUSIONI	52

Indice delle figure

Figura 1: Cartografia della Laguna di Orbetello e del Monte Argentario	9
Figura 2: Inquadramento geografico dell'area	11
Figura 3: Inquadramento generale dell'area	12
Figura 4: Estratto di mappa catastale	13
Figura 5: Dati generali e dimensionali impianto Terrarossa	15
Figura 6: Bilancio di massa ingresso extraflussi	17
Figura 7: Concentrazioni limite da rispettare in uscita dal pretrattamento chimico-fisico.....	20
Figura 8: Elenco CER autorizzati	24
Figura 9: Quantificazione media dei flussi in ingresso - triennio 2017-2019	24
Figura 10: Quantificazione annuale degli scarichi - triennio 2017-2019	25
Figura 11: Quantificazione dei rifiuti in ingresso suddivisi per CER- triennio 2017-2019	25
Figura 12: Punti di emissione convogliate autorizzate	26
Figura 13: Parametri valutati per le emissioni convogliate	27
Figura 14: Parametri valutati per le emissioni diffuse.....	27
Figura 15: Odori caratteristici di sostanze tipicamente associate agli impianti di depurazione	28
Figura 16: Valori medi di concentrazione in uscita dall'impianto di depurazione	29
Figura 17: Valori limite scarico in laguna	29
Figura 18: Tabella 72 Allegato Tecnico – Limiti scarico in laguna in caso di emergenza.....	31
Figura 19: Localizzazione ricettori sensibili <i>sul PCCA</i>	32
Figura 20: Riepilogo della produzione annuale rifiuti	33
Figura 21: Riepilogo consumi chemicals.....	34
Figura 22: Individuazione delle zone ZPS-ZSC e delle Riserve regionali e statali.....	36
Figura 23: Habitat meritevoli di conservazione (HaSCITu) – Monte Argentario.....	37
Figura 24: Perimetrazione di dettaglio degli Habitat meritevoli di conservazione (HaSCITu) – impianto Terrarossa.....	38
Figura 25: Specie e habitat protetti (RE.NA.TO) – Monte Argentario	39
Figura 26: Specie e habitat protetti (RE.NA.TO)	40
Figura 27: Mappa del sito “Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole, Argentarola”	48
Figura 28: Carta della rete ecologica “Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole, Argentarola”	50
Figura 29: Carta della rete ecologica – dettaglio area impianto Terrarossa	51

1 Premessa

La redazione del presente documento, elaborato in nome e per conto di Integra Concessioni S.r.l., si rende necessaria nell'ambito della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di cui agli artt. 23 e seguenti del D. Lgs. 152/2006 e artt. 52 e seguenti della L.R. 10/2010, relativamente all'impianto di depurazione delle acque reflue civili di Terrarossa nel Comune di Monte Argentario (GR), nella versione di Valutazione di Impatto Ambientale "postuma", così come definito all'art. 43, comma 6, della L.R n. 10/2010.

L'area di interesse rientra nella rete Natura 2000, nello specifico ricade all'interno dell'area di "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola" classificata come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e come Zona di Protezione Speciale (ZPS).

Nelle immediate vicinanze sono inoltre presenti aree Protette Statali e Regionali che fanno parte della Laguna di Orbetello.

Il presente elaborato riporta nello specifico:

- una descrizione dello stato attuale dell'impianto di depurazione Terrarossa che svolge sia il trattamento dei reflui civili provenienti dal Comune di Monte Argentario e dal Comune di Orbetello, sia l'attività IPPC di cui al punto 5.3 dell'Allegato 1 del D.Lgs. n. 59/2005;
- lo studio di incidenza, sviluppato al livello di Screening.

Lo studio di incidenza è svolto considerando l'area che delimita il solo impianto di depurazione, escludendo quindi le pertinenze, quali tubazioni di derivazione, di scarico e trasporto.

Per la descrizione dell'opera, riportata nel presente documento, si faccia riferimento agli elaborati redatti nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale postuma.

2 Normativa di riferimento

Normativa europea:

- Direttiva 2009/147/CE del 30.11.2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva “Uccelli”).
- Direttiva 92/43/CEE del 21.05.1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).
- Direttiva 97/62/CE del 27.10.1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

Normativa nazionale:

- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate con Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni in data 28.11.2019.
- D.P.R. 120/2003 del 12.03.2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (art. 6).
- D.P.R. 425/2000 del 01.12.2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- D.P.R. 357/97 del 08/09/1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Legge 394 del 06.12.1991: Legge quadro sulle aree protette.

Normativa regionale:

- L.R. 48/2016 del 01.08.2016: Disposizioni in materia di conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla L.R. e alla L.R. 30/2015 .

- L.R. 30/2015 del 19.03.2015: Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale. Modifiche alla L.R. 24/1994, alla L.R. 65/1997, alla L.R. 24/2000 ed alla L.R. 10/2010.

3 Metodologia

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

- Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Assessment of Plans and Projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”;
- Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Gestione dei siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE;
- Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) – direttiva 92/43/CEE “Habitat” art. 6, par. 3 e 4;
- Allegato G “Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti” al D.P.R. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

La presente Valutazione di Incidenza ha lo scopo di valutare i possibili effetti che la presenza dell'impianto di depurazione di Terrarossa può generare sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Il documento “Assessment of Plans and Projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC” presenta un iter di valutazione progressiva composto da 4 livelli:

- Verifica (Screening);
- Valutazione appropriata;
- Analisi di soluzioni alternative;
- Definizione di misure di compensazione.

I passaggi fra le varie fasi non sono obbligatori, bensì, sulla base delle informazioni raccolte e dei risultati ottenuti, è possibile non procedere ulteriormente con la valutazione e limitarsi solamente ad alcune fasi.

Il presente elaborato è stato redatto a livello I di Screening.

Obiettivo di tale fase è la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto (nel caso in esame, dalla presenza dell'impianto già esistente) derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000.

4 Inquadramento generale

La Laguna di Orbetello, situata sulla costa tirrenica italiana, nel sud della Toscana, in provincia di Grosseto, costituisce un ambiente di elevato interesse ecologico e si colloca, per le sue caratteristiche peculiari, tra le poche aree umide salmastre ancora presenti in Italia e per questo è definita “area sensibile” dall’art. 91 del D. Lgs. 152/06 (“Norme in materia ambientale”).

La Laguna di Orbetello si estende per un’area di circa 27 km²; la sua superficie è limitata a sud-ovest dal promontorio di Monte Argentario, a nord-ovest dal Tombolo della Giannella e a sud-est dal Tombolo di Feniglia.

La laguna è divisa in due sottobacini, quello di Ponente (circa 15 km²) e quello di Levante (circa 12 km²), dal promontorio di Orbetello, che è stato collegato mediante una diga al Monte Argentario.

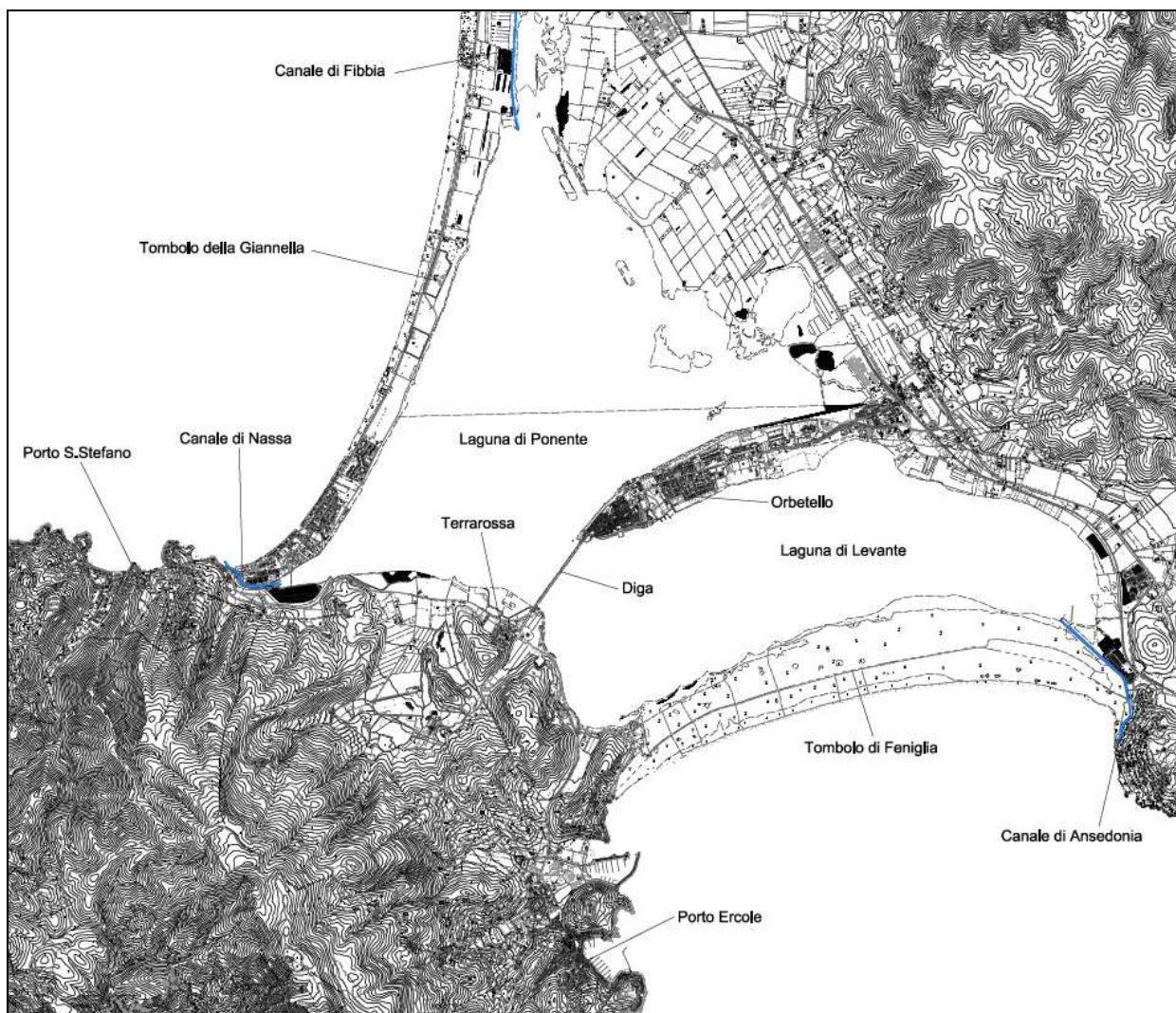


Figura 1: Cartografia della Laguna di Orbetello e del Monte Argentario

La Laguna è collegata al mare tramite due canali: il Canale di Nassa ed il Canale di Ansedonia, e con il fiume Albegna tramite il Canale di Fibbia.

- ❑ Il canale di Nassa è situato in località S. Liberata, e collega la Laguna di Ponente col mare: è lungo 700 m e largo 30 m, per una profondità massima di 2,3 m.
- ❑ Il canale di Fibbia collega la Laguna di Ponente con la foce del Fiume Albegna, è lungo 3500 m, largo 20 m e profondo al massimo 1,5 m.
- ❑ Il canale di Ansedonia collega la Laguna di Levante col mare, è lungo 1840 m, largo 20 m e profondo 1,5 m.

I canali di Ansedonia, Nassa e Fibbia sono stati dotati di pompe idrovore che permettono di agevolare i ricambi di acqua nell'area lagunare, per evitare fenomeni di eutrofizzazione.

Dal punto di vista dell'utilizzo delle risorse si nota che la Laguna di Orbetello, per la bellezza e ricchezza del paesaggio, è sede di un intenso turismo per tutto il periodo estivo, così come il Monte Argentario, con i due centri turistici di Porto S. Stefano e Porto Ercole.

Le acque lagunari sono inoltre una fonte cospicua di reddito in quanto sede di una fiorente attività di itticultura: l'introduzione di nuove tecniche di riproduzione e di pesca ha consentito infatti di raggiungere, una elevata produttività.

L'intera area presenta un notevole grado di complessità, sia della morfologia che della dinamica dei processi ambientali che la caratterizzano, e l'equilibrio naturale del territorio è assai delicato anche per l'ampiezza delle escursioni stagionali di alcuni parametri, come ad esempio la temperatura e la salinità delle acque.

L'impatto antropico su questo territorio ha determinato un'ulteriore erosione delle capacità di mantenere gli equilibri naturali dell'ecosistema lagunare.

L'insieme di questi fattori ha portato, negli anni '90, alla manifestazione di frequenti crisi anossiche, caratterizzate da evidenti fenomeni di eutrofizzazione delle acque, che costituiscono il problema principale della Laguna.

Le ragioni prevalenti cui possono essere ricondotte queste crisi sono le temperature elevate, la scarsa circolazione idrica e le alte concentrazioni di nutrienti.

Il Monte Argentario è caratterizzato da un territorio collinare per lo più circondato dal mare, unito alla terra ferma solo dalle spiagge della Giannella e della Feniglia e dalla strada artificiale che taglia in due la laguna di Orbetello. Al suo interno si trovano una serie di sentieri, alcuni dei quali dal mare salgono attraverso la macchia fino al punto più alto alla quota di 635m (punta Telegrafo).

4.1 Individuazione geografica

L'area dell'impianto di depurazione reflui Terrarossa oggetto del presente documento, è situata nel Comune di Monte Argentario (GR) nei pressi della Laguna di Orbetello.

L'area in oggetto è inquadrabile nella carta IGMI, al Foglio 56, Particelle 404, 390, 389, e sulla Carta Tecnica Regionale alla Sezione 342150. Essa è posta a Sud di Terrarossa e si sviluppa lungo Via Acquedotto Leopoldino. L'area di studio, avente coordinate 42°25'16.0" latitudine nord e 11°11'33.6" longitudine est, è caratterizzata da un territorio degradante verso nord-est da quota 25 m a circa 16 m sul livello del mare, ed è ubicata in una vallecola circondata dai rilievi di Poggio Terra Rossa e Poggio Polveriera.

Nelle seguenti immagini si riportano gli inquadramenti territoriali ed aerei della zona in cui ricade l'impianto di depurazione.

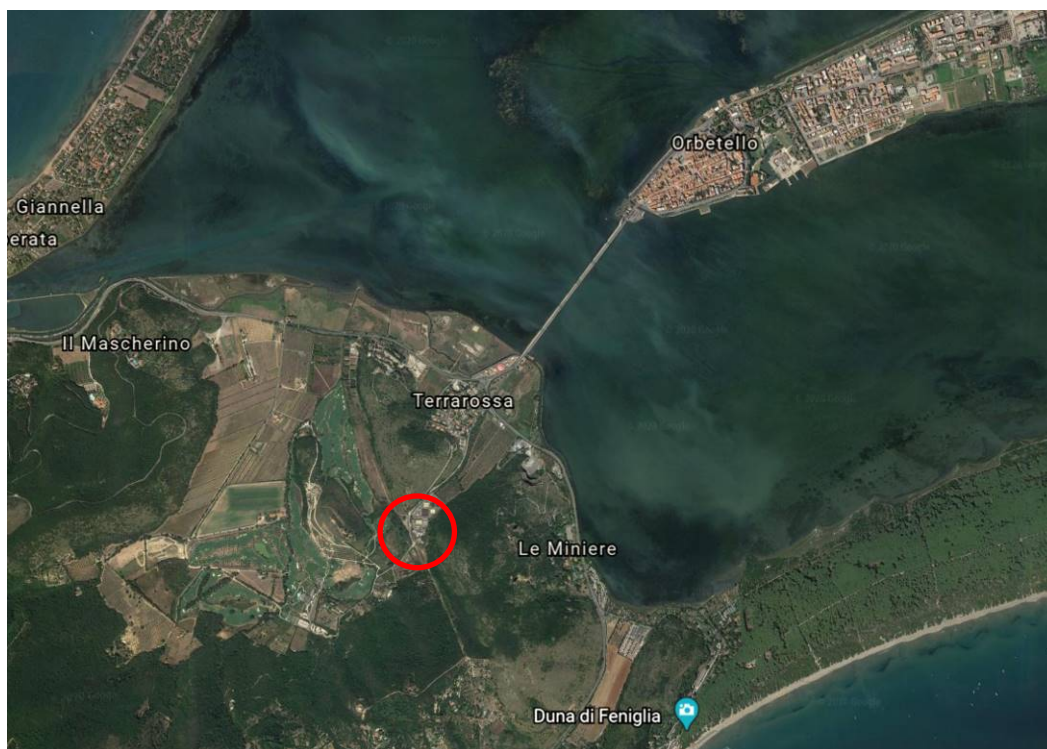


Figura 2: Inquadramento geografico dell'area



Figura 3: Inquadramento generale dell'area

4.2 Individuazione catastale

Nelle mappe catastali l'area occupata dall'impianto di depurazione Terrarossa ricade al Foglio 56, Particelle 404, 390 e 389. Si può notare nell'estratto della cartografia catastale riportato di seguito, come la zona interessata dall'impianto di depurazione di Terrarossa sia attraversata dalla particella catastale 15 che delinea il tracciato dell'Acquedotto Leopoldino.



Figura 4: Estratto di mappa catastale

5 Descrizione dello stato attuale

5.1 Caratteristiche principali

L'impianto di depurazione di Terrarossa è un impianto di depurazione delle acque reflue civili dei comuni di Monte Argentario e di Orbetello e di trattamento di rifiuti liquidi (extraflussi).

I dati più significativi che caratterizzano questo insediamento sono riassunti nella tabella sotto riportata.

Dati caratteristici	Descrizione
Provincia	Grosseto
Comune	Monte Argentario
Località	Terrarossa
Indirizzo	Via dell'Acquedotto Leopoldino
Tipologia reflui trattati	Acque reflue civili e rifiuti liquidi (Attività IPPC 5.3)
Tipologia reflui domestici	Reflui provenienti dai Comuni di Monte Argentario e Orbetello
Tipologia rifiuti liquidi	Rifiuti liquidi non pericolosi conferiti all'impianto mediante autobotti
Potenzialità (A.E.)	60.000
Corpo idrico ricettore	Scarico a mare in condizioni di normale esercizio Scarico in laguna in condizioni di emergenza
Processi di trattamento presenti	<ul style="list-style-type: none"> • grigliatura fine; • dissabbiatura-disoleatura; • equalizzazione; • ossidazione catalitica; • trattamento a fanghi attivi anaerobico-anossico-aerobico; • sedimentazione; • filtrazione; • adsorbimento su carboni attivi; • disinfezione a raggi UV
Processi di pretrattamento chimico-fisico extraflussi	<ul style="list-style-type: none"> • analisi campioni¹; • lavaggio e separazione sabbie; • pretrattamento chimico-fisico
Coordinate punto di scarico	42°25'16.0" latitudine nord 11°11'33.6" longitudine est
Controlli da parte di Arpat	n. 8 controlli nell'anno 2019
Limiti di scarico attualmente autorizzati	Parametri indicati nel PMC alle tabelle 6, 7, 8, 9 del paragrafo 3.2.2.1 ripresi dalle tabelle 66, 67, 68 e 69 dell'Allegato Tecnico

¹ Presso l'impianto di Terrarossa esiste un laboratorio presso cui vengono eseguite le analisi di pH e zinco sul refluo in uscita dal pretrattamento chimico-fisico. Presso un laboratorio esterno certificato invece vengono eseguite le analisi per l'omologa dei rifiuti conferiti presso l'impianto. Mensilmente vengono inviati al laboratorio della sede legale di Integra Concessioni Srl a Vicenza altri campioni per i monitoraggi richiesti dal vigente PMC.

Dati caratteristici	Descrizione
Misura di portata reflui fognari in ingresso	Misuratore di tipo elettromagnetico con totalizzazione giornaliera
Misura rifiuti in ingresso (extraflussi)	Pesa con il limite giornaliero di 270 tonnellate/giorno
Misura di portata acque scaricate	Misuratore di portata a canale
Verifica qualitativa dello scarico	Campionamento medio-composito 24 ore tramite appositi campionatori posizionati in accordo con l'Ente di controllo
Gestore	INTEGRA Concessioni S.R.L.
Tipo di presidio	Giornaliero, con reperibile durante la notte e il fine settimana

Figura 5: Dati generali e dimensionali impianto Terrarossa

5.1.1 Trattamento dei reflui di origine civile

Presso l'impianto vengono trattati i reflui civili dei Comuni di Monte Argentario e Orbetello.

Le fasi del trattamento comprendono:

- pretrattamenti meccanici
- equalizzazione;
- reazioni catalitiche;
- reazioni anaerobiche e anossiche;
- trattamento biologico;
- sedimentazione;
- trattamenti terziari con
 - filtrazione su tela;
 - adsorbimento su carboni attivi (linea attivabile);
 - disinfezione (raggi UV/acido peracetico).

5.1.2 Pretrattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi (extraflussi)

L'ufficio commerciale dell'impianto di Terrarossa provvede a redigere un programma dei conferimenti dei rifiuti non pericolosi settimanale per rispettare il limite di conferimento su base annua di 60.000 tonnellate e di 270 tonnellate/giorno. Allo stesso tempo viene eseguito un controllo sul bilancio di massa degli inquinanti in ingresso secondo quanto riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo vigente.

I carichi non rientranti nella programmazione dei conferimenti su base settimanale non vengono accettati.

L'impianto riceve rifiuti liquidi non pericolosi tramite autobotti ai quali è riservata un'apposita linea di trattamento. Prima di essere ritirato presso l'impianto ciascun rifiuto viene sottoposto alla procedura di omologa. In base al codice CER di ciascun rifiuto viene scelto il tipo di trattamento:

- diretto al biologico previo trattamento di grigliatura e dissabbiatura;
- pretrattamento chimico fisico nel quale si svolge un processo di precipitazione-sedimentazione.

Di seguito si riporta la Tab.21 Controllo qualità dei rifiuti gestiti – accettabilità extraflussi estratta dal Piano di Monitoraggio e Controllo approvato con Determina n. 188398 del 21.12.2017 dalla Regione Toscana.

CASO	CER	Descrizione	Tipo di trattamento
a	19.08.05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	Diretto al BIOLOGICO previo pretrattamento di grigliatura e dissabbiatura
	19.08.02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	
	20.03.03	residui della pulizia stradale	
	20.03.04	fanghi delle fosse settiche	
	20.03.06	rifiuti della pulizia delle fognature	
b	02.01.01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	Diretto al BIOLOGICO previo pretrattamento di grigliatura e dissabbiatura se concentrazioni minori ai limiti di cui alla Tabella 3 Allegato 5 alla parte III del D. Lgs 152/2006 per scarico in rete fognaria per i seguenti parametri: • idrocarburi, • solventi aromatici; solventi azotati; • pesticidi fosforati; pesticidi totali (esclusi i fosforiti, tra cui aldrin, dielldrin, endrin, isodrin) ; • solventi clorurati • olii minerali, • composti organici alogenati; • pesticidi fosforati e clorurati
	02.01.06	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	
	02.02.01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	
	02.02.04	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	
	02.03.01	Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	
	02.03.05	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	
	02.04.03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco dea/i effluenti	
	02.05.02	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	
	02.06.03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	
	02.07.01	Rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	
	02.07.05	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	
c	16.10.02	soluzioni acquose di scarto, diversi da quelli alla voce 161001	Pretrattamento chimico-fisico
	19.07.03	Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*	

CASO	CER	Descrizione	Tipo di trattamento
	19.08.12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811	
	19.13.08	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 191307	

Inoltre, per i rifiuti in ingresso deve essere rispettato il bilancio in massa giornaliero con i limiti riportati di seguito.

PARAMETRO	Limiti di bilancio di massa all'ingresso giornalieri kg/d
Arsenico	0,45
Boro	6,3
Manganese	3,6
Selenio	0,027
Cromo T	3,6
Cromo VI	0,18
Fenoli	0,54
Alluminio	10,8
Cadmio	0,108
Ferro	216
Mercurio	0,027
Nichel	21,6
Piombo	1,62
Rame	2,16
Zinco	5,4

Figura 6: Bilancio di massa ingresso extraflussi

5.1.3 Trattamento dei fanghi di risulta

I fanghi di risulta della depurazione acque reflue civili vengono trattati all'interno dell'impianto Terrarossa. Le fasi del trattamento comprendono:

- preispessimento a gravità;
- stabilizzazione aerobica dei fanghi;
- postispessimento a gravità;

- disidratazione meccanica.

I fanghi di risulta dal trattamento chimico fisico dei rifiuti liquidi vengono allontanati dall'impianto direttamente senza alcun trattamento mediante autobotti, per essere conferiti in impianti specializzati.

5.2 Descrizione dei processi depurativi

Di seguito si riporta quindi la descrizione dei processi depurativi condotti allo stato attuale all'interno dell'impianto Terrarossa.

5.2.1 Linea di trattamento acque reflue civili da fognatura

I reflui provenienti in arrivo all'impianto vengono pretrattati tramite microgrigliatura (P1), dissabbiatura e disoleatura (P2) e, tramite stazione di sollevamento (P3), inviati al trattamento biologico. I liquami sollevati procedono alle vasche di equalizzazione (P5), di ossidazione catalitica (P4) o direttamente al trattamento biologico (P6).

Il trattamento biologico di rimozione nutrienti a fanghi attivi è a schema anaerobico - anossico - aerobico, con le sezioni anaerobiche ed anossiche composte ciascuna da una vasca settorializzabile in due metà e la sezione aerobica composta da tre sezioni parallele.

Il refluo in arrivo dalla equalizzazione giunge per mezzo di una condotta in pressione alla vasca di reazione anaerobica, all'interno della quale sono installati mixer per l'agitazione del liquame: la vasca presenta una copertura a tenuta per evitare le fuoriuscite di odori. In detta vasca l'ambiente anaerobico creato con appositi ricircoli di fanghi dalla sezione anossica successiva, consente lo sviluppo di una biomassa capace di metabolizzare ed abbattere il fosforo.

Dalla vasca anaerobica il refluo procede a gravità verso la successiva vasca di reazione anossica, all'interno della quale sono installati mixer per l'agitazione del liquame ed anch'essa provvista di copertura per evitare la fuoriuscita di maleodoranze, all'interno della quale viene mantenuto attivo un ambiente anossico atto a promuovere la denitrificazione biologica e pertanto l'abbattimento dell'azoto.

Il liquame in uscita dalla vasca di reazione anossica fluisce ancora a gravità verso il pozzetto ripartitore di alimentazione della vasca aerobica, la quale è dotata di reti di diffusione di aria compressa sul fondo vasca, in modo da creare un ambiente ossidativo dove viene promosso l'abbattimento del carbonio e la nitrificazione dei composti ammoniacali.

Il reflu in uscita dalla vasca di ossidazione viene inviato ancora a gravità alla successiva fase di sedimentazione biologica suddivisa su due linee parallele (P8). La sedimentazione viene condotta in due vasche circolari, dotate di carroponte convogliatore dei fanghi sedimentati sul fondo centrale conico della vasca, dal quale poi vengono estratti i fanghi sedimentati per mezzo di pompe alloggiare nel pozzetto laterale di raccolta: il fango pompato viene ricircolato in testa allo stadio di denitrificazione biologica o periodicamente spurgati per la loro disidratazione finale.

5.2.2 Linea trattamento terziario

L'acqua chiarificata in uscita dallo stramazzo circolare delle vasche di sedimentazione biologica procede a gravità verso la successiva sezione di filtrazione su tela (46-P9) nella quale i solidi sono trattenuti all'interno di dischi filtranti, permettendo il deflusso dell'acqua filtrata verso l'esterno del disco in una vasca di raccolta.

Dalla vasca l'acqua può essere inviata:

- alla defosfatazione chimica e filtrazione terziaria (21-22-23-24 – P10), sezione attualmente non utilizzata;
- alla linea di assorbimento su carboni attivi (48-P11), sezione attivabile – non utilizzata al momento;
- oppure direttamente alla successiva fase di disinfezione a raggi U.V. (49- P10) per poi essere scaricata previo passaggio nella vasca di accumulo finale, nella quale viene dosato acido peracetico.

5.2.3 Linea di pretrattamento acque reflui liquidi non pericolosi (extraflussi)

Gli extraflussi in arrivo all'impianto tramite autobotti vengono sottoposti ad accettazione e pesata, dopodiché l'autocisterna viene collegata alla postazione di scarico dedicata. La sezione di arrivo extraflussi è costituita da un'area che permette ai mezzi la manovra e lo scarico in una tramoggia. Tramite una coclea di alimentazione il rifiuto scaricato nella tramoggia, viene convogliato alla prima fase di trattamento dei solidi grossolani, costituita da un vaglio a tamburo rotante con spaziatura di 7mm (P16). Al fine di garantire la performance depurativa dell'impianto, vengono definiti dei criteri di accettabilità specifici (si attribuisce a ciascun codice CER una categoria), in base ai quali, dopo la vagliatura sopra descritta, vengono condotte due diverse tipologie di trattamento.

Nel caso in cui i reflui rientrino nelle cosiddette categorie "a" e "b", il liquido passante dalla precedente vagliatura, viene raccolto in un'apposita tramoggia ed inviato al pozzetto di accumulo

dove viene effettuata la separazione delle sabbie: le sabbie separate vengono inviate all'apposito classificatore dove esse vengono definitivamente separate e lavate (35-P17). Le sabbie lavate vengono avviate a smaltimento finale, mentre le acque di lavaggio vengono inviate al pretrattamento biologico tramite sollevamento (40-P3).

Nel caso in cui i rifiuti rientrano nella cosiddetta categoria “c” vengono direttamente inviati al pretrattamento chimico-fisico (64) e poi al trattamento biologico tramite sollevamento (P3). Al termine del trattamento chimico fisico viene effettuato un ulteriore campionamento con analisi del refluo di risulta, valutando i parametri indicati nella seguente figura.

Parametri monitorati	Valori guida	Periodicità
pH, zinco	Tabella 3 Allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006	Ad ogni trattamento
pH alluminio, cadmio, cromo, mercurio, nichel, piombo, rame, zinco, arsenico, manganese, selenio	Tabella 3 Allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006, scarico in rete fognaria	Mensile
boro	7 mg/l - Valore in deroga – Determina n. 1324 del 24 marzo 2016	Mensile
ferro	40 mg/l - Valore in deroga – Determina n. 286 del 3 febbraio 2014	Mensile

Figura 7: Concentrazioni limite da rispettare in uscita dal pretrattamento chimico-fisico

Nel caso nel quale vengano superati i limiti indicati in tabella precedente, il trattamento chimico fisico viene ripetuto: nel caso di ulteriore ripetizione del superamento, il refluo viene smaltito come rifiuto prodotto dall'impianto in apposito centro di smaltimento.

5.2.4 Scarico nel recettore finale

Le acque in uscita dalla vasca di accumulo (52), dopo il dosaggio di acido peracetico, vengono convogliate verso il pozzetto di campionamento riservato ai prelievi per le analisi e da qui procedono per lo scarico a mare.

In caso di emergenza sono stati individuati una serie di provvedimenti (estratto da Piano di Monitoraggio e Controllo approvato con Delibera n. 12973 del 02 /12/2016):

- Condizione A: fuori servizio della condotta di scarico a mare delle acque trattate;
- Condizione B: fuori servizio dell'impianto di Terrarossa;

- Condizione C: contemporaneo fuori servizio della condotta di scarico a mare e dell'impianto di depurazione;
- Condizione D: elevate portate in ingresso all'impianto di depurazione a causa di precipitazioni meteoriche.

5.2.5 Linea di trattamento fanghi

I fanghi raccolti nei pozzetti dei sedimentatori sono inviati o agli ispessitori (11-P13 e 57-P13) o alla vasca di stabilizzazione dei fanghi(55-P14): tale possibilità di selezione delle linee è garantita dall'intercettazione delle stesse con apposite valvole.

Dall'ispessitore (57-P13) i fanghi sono inviati tramite il sollevamento (58) alla linea di disidratazione fanghi (59-P14).

La vasca di stabilizzazione dei fanghi consente di ridurre ulteriormente la frazione dei solidi sospesi volatili, ossigenando il fango: il trattamento di insufflaggio di ossigeno nel fango porta a sviluppo di calore (stabilizzazione aerobica termofila) con conseguente aumento di temperatura del fango (fino a 50-60°C).

Il valore di ossigeno da dosare è subordinato alla lettura dell'ossigeno disciolto in vasca: l'ossigenazione del fango quindi comporta una migliore mineralizzazione del fango.

La vasca è dotata di due mixer e di un sensore per il controllo della temperatura in vasca; le pompe volumetriche di estrazione dei fanghi dalla vasca, inviano il fango alla sezione di post-ispessimento previa misurazione della portata con misuratore elettromagnetico.

Il trattamento di disidratazione del fango consente di ridurre il volume complessivo separando la parte solida dall'acqua, che viene reinviata in testa all'impianto: la disidratazione viene condotta attraverso apposita centrifuga, con il supporto di una stazione di condizionamento con polielettrolita al fine di massimizzare la disidratazione.

Alla fine del trattamento i fanghi disidratati di risulta del processo vengono stoccati temporaneamente nelle aree individuate dalla planimetria "Area stoccaggio rifiuti" dello stabilimento.

5.2.6 Linea acque di pioggia

Le acque meteoriche ricadenti sulle aree impermeabili dell'impianto in esame (prevalentemente strade e piazzali, ovvero le superfici potenzialmente contaminate) sono classificate come acque meteoriche dilavanti contaminate e pertanto devono essere trattate prima dello scarico. Le acque

vengono raccolte da un'apposita rete e convogliate in testa all'impianto di depurazione dalla stazione di accumulo (53a e 54b).

5.2.7 Linea di trattamento aria

Per minimizzare la diffusione di maleodoranze è presente un sistema di captazione degli odori nei punti più critici del processo di trattamento.

La rete di aspirazione è formata da una serie di condotte che convogliano l'aria aspirata dalle sezioni maggiormente critiche, verso le unità di trattamento di tipo biologico (biofiltri).

Il Biofiltro 1 tratta l'aria aspirata dalle sezioni di trattamento iniziale e di equalizzazione, in particolare da:

- grigliature 1 e 2;
- pozzetti arrivo liquami;
- trattamento extraflussi;
- dissabbiatori;
- sezioni di sollevamento iniziale;
- vasche di accumulo di equalizzazione;

La portata di aria trattata è pari a circa 13.000 m³/h.

Al biofiltro 2 sono trattati gli effluenti aeriformi provenienti dalle linee di aspirazione dei trattamenti biologici, in particolare:

- vasca anaerobica;
- vasca anossica.

La portata di aria trattata è pari a circa 3.200 m³/h.

Al biofiltro 3 sono convogliati i flussi provenienti dalle linee di aspirazione del trattamento fanghi, in particolare:

- ispessitore;
- vasca di stabilizzazione.

La portata di aria trattata è pari a circa 1.300 m³/h.

5.3 Bilancio del processo depurativo e rendimenti

5.3.1 Bilancio idrico

In questo paragrafo viene definito il bilancio idrico dell'impianto in oggetto, valutando in maniera quantitativa e qualitativa quelli che sono i flussi in ingresso ed in uscita dall'impianto, anche attraverso il supporto dell'elaborato grafico Tav. 04 - Planimetria di impianto e bilanci.

In ingresso all'impianto possono essere identificati i seguenti flussi:

- reflui fognari: tale flusso è dato dalla somma dei reflui civili in arrivo dal Comune di Orbetello e quello di Monte Argentario.
- rifiuti liquidi (extraflussi): l'impianto è autorizzato a trattare i rifiuti non pericolosi riportati nella seguente tabella.

CER	Descrizione
02.01.01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
02.01.06	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito
02.02.01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
02.02.04	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
02.03.01	Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti
02.03.05	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
02.04.03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco dea/i effluenti
02.05.02	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
02.06.03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
02.07.01	Rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima
02.07.05	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
16.10.02	Soluzioni acquose di scarto, diversi da quelli alla voce 161001
19.07.03	Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*
19.08.02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia
19.08.05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
19.08.12	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811
19.13.08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 191307

CER	Descrizione
20.03.03	Residui della pulizia stradale
20.03.04	Fanghi delle fosse settiche
20.03.06	Rifiuti della pulizia delle fognature

Figura 8: Elenco CER autorizzati

Di seguito si riportano i volumi in ingresso dei reflui urbani in arrivo dai comuni di Monte Argentario e di Orbetello e degli extraflussi dell'ultimo triennio:

	Reflui fognari [mc]	Extraflussi [mc]
2017	2.335.476	49.334
2018	2.446.502	55.822
2019	2.152.654	59.851
MEDIA	2.278.211	55.002

Figura 9: Quantificazione media dei flussi in ingresso - triennio 2017-2019

Mediamente possiamo affermare che il flusso in ingresso è quantificabile in circa 2.278.211 m³ circa di acqua (valore medio relativo all'ultimo triennio).

In uscita dall'impianto possono essere identificati i seguenti flussi:

- scarico: tale flusso è dato dallo scarico del depuratore recapitante nel punto di scarico autorizzato in mare (o in laguna, in caso di emergenza);
- fanghi: tale flusso è dato dalla somma di
 - fanghi prodotti dalle linee di trattamento delle acque reflue urbane, destinati ad attività di smaltimento o recupero di tipo D15 / R5 / D1 / D9;
 - fanghi prodotti dalla linea di pre-trattamento chimico-fisico, destinati ad attività di smaltimento o recupero di tipo D15 / D8 / D9.
- evaporazione:
tale flusso proviene dalle vasche e dai serbatoi dell'impianto di trattamento e dall'impianto di stoccaggio, prevalentemente dovuto all'aspirazione e successivo trattamento biologico con biofiltri. Tale flusso non quantificabile ma solo ipotizzabile e comunque trascurabile, viene pertanto escluso dal bilancio.

Di seguito si riportano i valori di tali flussi per gli ultimi tre anni:

Anno	Scarico [mc]	Fanghi da trattamento acque reflue [kg]	Fanghi da trattamenti chimico-fisici [kg]
2017	2.338.811	1.705.350	32.320
2018	2.502.325	1.022.900	46.230
2019	2.212.505	1.761.880	61.810
MEDIA	2.351.214	1.496.710	46.787

Figura 10: Quantificazione annuale degli scarichi - triennio 2017-2019

Mediamente possiamo affermare che il flusso scaricato dall'impianto sia quantificabile in circa 2.351.214 m³ circa di acqua (valore medio relativo all'ultimo triennio).

5.3.2 Extraflussi in ingresso all'impianto

Nella seguente immagine si riportano e la suddivisione per CER delle quantità mensili di extraflussi conferite all'impianto nel triennio 2017-2019.

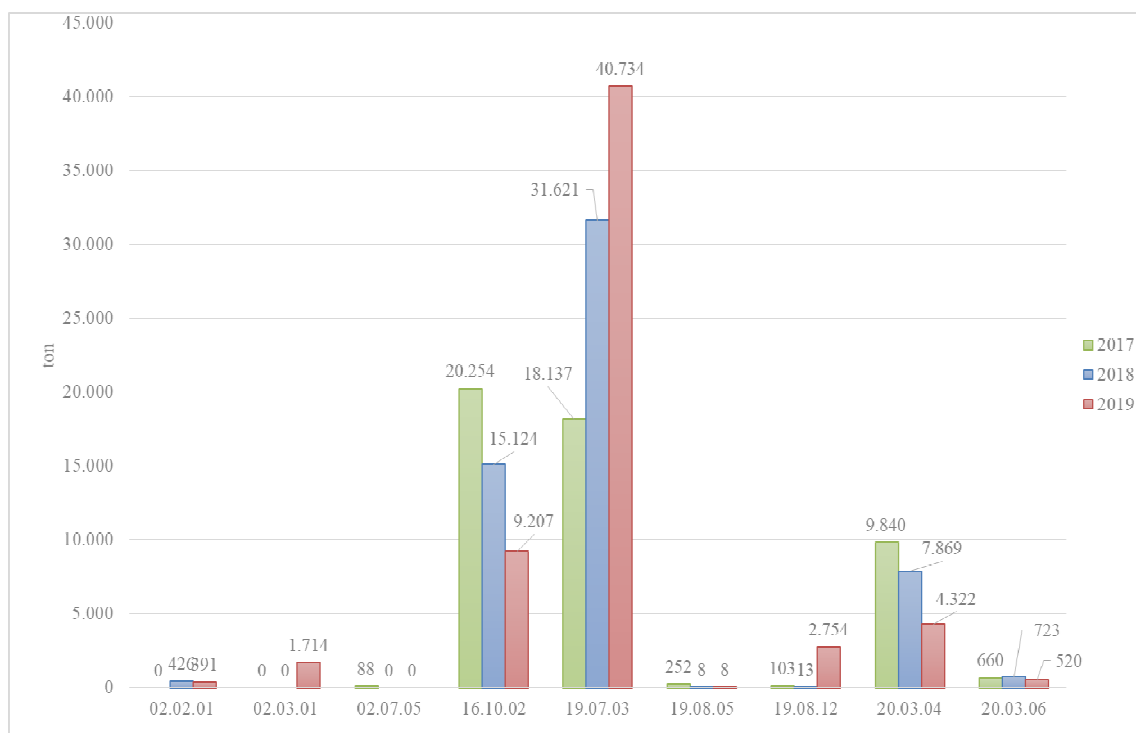


Figura 11: Quantificazione dei rifiuti in ingresso suddivisi per CER- triennio 2017-2019

Dall'immagine precedente si nota che gli apporti principali sono costituiti da:

- CER 16.10.02 - Soluzioni acquose di scarto, diversi da quelli alla voce 161001;
- CER 19.07.03 - Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*.

5.3.3 Rendimento depurativo

Attraverso il supporto dell'elaborato grafico Tav.04 - Planimetria di impianto e bilanci è possibile verificare il rendimento in termini di abbattimento degli inquinanti attraverso i processi depurativi condotti nell'impianto Terrarossa.

Dai valori delle analisi, forniti dal gestore dell'impianto di depurazione, relative ai flussi in ingresso dei reflui ed in uscita dello scarico depurato emerge che mediamente il rendimento sull'abbattimento del COD sia del 78%, quello del BOD circa del 91%, mentre quello dei solidi sospesi totali maggiore del 93%. In fatto di nutrienti l'impianto Terrarossa permette un abbattimento pari al 85% in termini di azoto totale

5.4 Emissioni

5.4.1 Emissioni in atmosfera

5.4.1.1 Emissioni convogliate

Dal punto di vista delle emissioni inquinanti l'attuale impianto garantisce il rispetto dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 impiegando le migliori tecnologie disponibili, ad alta efficienza e con bassi livelli d'inquinanti.

Le emissioni in atmosfera convogliate sono rappresentate da quelle in uscita dai biofiltri.

I punti di emissione sono riportati nella seguente tabella, ognuno con le rispettive caratteristiche dimensionali e qualitative, per maggiori dettagli circa la posizione di tali punti si faccia riferimento all'elaborato grafico Tav.08 – Analisi componenti ambientali.

Punto di emissione	Portata (m ³ /h)
Biofiltro 1	circa 13.000
Biofiltro 2	circa 3.200
Biofiltro 1	circa 1.300

Figura 12: Punti di emissione convogliate autorizzate

Di seguito si riporta la metodologia di analisi per le emissioni convogliate, circa il monitoraggio dei seguenti parametri.

Parametro monitorato	Metodo di riferimento	NOTE	Valori limite (mg/Nm³)
Ammoniaca	UNICHIM 632	Metodo colorimetrico con reattivo di Nessler	5
Acido solfidrico e mercaptani	UNICHIM 634	Metodo volumetrico	5
Sostanze organiche volatili (SOV)	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa. Metodo mediante carboni attivi e desorbimento con solvente	20

Figura 13: Parametri valutati per le emissioni convogliate

5.4.1.2 Emissioni diffuse

Le emissioni in atmosfera diffuse sono rappresentate prevalentemente da quelle provenienti dalla zona di scarico delle autobotti.

In un'ottica di controllo e monitoraggio degli impatti ambientali, il Gestore di Terrarossa effettua campionamenti sulle emissioni di questa tipologia con periodicità annuale.

La campagna di monitoraggio si interessa dell'analisi della concentrazione dei parametri secondo le modalità riportate nella seguente tabella.

Parametro monitorato	Metodo di riferimento	NOTE
Ammoniaca	UNICHIM 632	Metodo colorimetrico con reattivo di Nessler
Acido solfidrico e mercaptani	UNICHIM 634	Metodo volumetrico
Sostanze organiche volatili (SOV)	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa. Metodo mediante carboni attivi e desorbimento con solvente

Figura 14: Parametri valutati per le emissioni diffuse

Per quanto riguarda le emissioni di sostanze odorigene, si riportano nella tabella seguente, a puro titolo indicativo, alcuni composti presenti principalmente nell'atmosfera circostante gli impianti di depurazione:

Sostanza	Tipologia di odore
Ammoniaca	Pungente
Idrogeno Solforato	Uova marce, nauseante
Metil-mercaptano	Cavolo in decomposizione

Figura 15: Odori caratteristici di sostanze tipicamente associate agli impianti di depurazione

Il tema dello sviluppo delle maleodoranze è sempre un tema centrale nell'esercizio di un impianto di depurazione acque reflue e per questo fin dal 2006, anno dell'ampliamento del depuratore in esame, è stato preso in considerazione tale aspetto prevedendo come interventi mitigativi allo sviluppo dei cattivi odori le seguenti soluzioni:

- copertura delle vasche di arrivo dei reflui non trattati e comunque delle sezioni di impianto potenzialmente critiche (vasca di equalizzazione, di reazione catalitica, di ossidazione anaerobica e quella di reazione anossica, sezione di ispessimento fanghi);
- aspirazione dell'aria proveniente dalle aree potenzialmente maleodoranti e trattamento di abbattimento con biofiltri;
- ottimizzazione del dosaggio di ossigeno, con particolare riferimento al dosaggio in sezioni di impianto sensibili alla problematica;
- durante il trasferimento dei reflui da una sezione all'altra l'effetto cascata è stato minimizzato per contenere i fenomeni di strippaggio di vapori maleodoranti.

5.4.2 Scarichi idrici

L'impianto di depurazione Terrarossa dispone di un'autorizzazione allo scarico che consente lo scarico a mare di acqua depurata, con qualità dell'effluente conforme ai limiti per lo scarico in acque superficiali come definito dalla Tabella 3 Allegato 5 Parte III D.Lgs. 152/06 e le seguenti prescrizioni:

- per i parametri di BOD5 e COD devono essere rispettati i limiti di emissione pari a 120mg/l e 20mg/l;
- per il monitoraggio dei SST deve essere rispettato il limite di pari 35 mg/l, emissione in acque superficiali di cui alla Tab.1 All.5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06;

- per il monitoraggio di tutti gli altri parametri devono essere rispettati i limiti di emissione in acque superficiali di cui alla Tab.3 All5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06.

Nella tabella seguente si riportano i valori di concentrazione dei parametri più significativi dell'effluente scaricato degli ultimi tre anni.

Parametro	u.m.	Valore limite Autorizzazione allo scarico Terrarossa	Valore limite Tab.3 All.5 Parte III D.Lgs.152/2006
pH	--	5,5-9,5	5,5-9,5
SST	mg/l	35,0	80,0
COD tq	mg/l	120,0	160,0
BOD	mg/l	20,0	40,0
SO4=	mg/l	1.000,0	1.000,0
P tot	mg/l	10	10
Azoto ammoniacale	mg/l	15	15
Azoto nitrico	mg/l	20	20
Azoto nitroso	mg/l	0,6	0,6

Figura 16 Valori medi di concentrazione in uscita dall'impianto di depurazione

Nelle condizioni di emergenza nelle quali lo scarico a mare risulta fuori uso si rende necessario attivare lo scarico in laguna che è sottoposto a monitoraggio giornaliero. Per i parametri di fosforo totale e azoto totale deve essere rispettato il limite di emissione di cui alla Tabella 2 Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs 152/2006.

Parametro	Scarico in laguna Valore limite (mg/l)
Fosforo totale	2
Azoto totale	10

Figura 17 Valori limite scarico in laguna

Inoltre, sempre nel pozzetto fiscale di campionamento dell'impianto – W-27, devono essere rispettati i limiti di cui alle tabelle 70, 71 e 72 al paragrafo 3.4.3 dell'allegato tecnico ed effettuare una campagna analitica immediatamente prima dell'attivazione dello scarico.

Sigla	Punto emissione	Parametro	Limiti di emissione in acque superficiali	Unità di Misura	Tipo di Trattamento	Tipo di reflu
Pozzetto W-27	laguna	pH	5.5/9.5		biologico	Acqua reflua civile
		Temperatura	-	°C		
		Colore	Non percettibile con diluizione 1:20			
		Odore	Non deve essere causa di molestie			
		Materiale grossolano	Assenti			
		Solidi sospesi totali	35	mg/l		
		BOD ₅	20	mg/l		
		COD	120	mg/l		
		Alluminio	1	mg/l		
		Arsenico	0,1	mg/l		
		Bario	20	mg/l		
		Boro	2	mg/l		
		Cadmio	0,02	mg/l		
		Cromo totale	1	mg/l		
		Ferro	2	mg/l		
		Manganese	2	mg/l		
		Mercurio	0,005	mg/l		
		Nichel	1	mg/l		
		Piombo	0.2	mg/l		
		Rame	0,1	mg/l		
		Selenio	0,03	mg/l		
		Stagno	10	mg/l		
Pozzetto W-27	laguna	Zinco	0,5	mg/l	biologico	Acqua reflua civile
		Cianuri totale (CN)	0,5	mg/l		
		Cloro attivo libero	0,2	mg/l		
		Solfuri (come H ₂ S)	1	mg/l		
		Solfiti come SO ₃)	1	mg/l		

Sigla	Punto emissione	Parametro	Limiti di emissione in acque superficiali	Unità di Misura	Tipo di Trattamento	Tipo di reflu
		Floruri	6	mg/l		
		Fosforo totale (come P)	2	mg/l		
		Azoto totale	15	mg/l		
		Grassi e olii animali/vegetali	20	mg/l		
		Idrocarburi totali	5	mg/l		
		Fenoli	0,5	mg/l		
		Aldeidi	1	mg/l		
		Solventi organici aromatici	0,2	mg/l		
Pozzetto W-27	laguna	Tensioattivi	2	mg/l	biologico	Acqua reflua civile
		Pesticidi fosforati	0,10	mg/l		
		Tra cui:				
		-aldrin	0,01	mg/l		
		-dicldrin	0,01	mg/l		
		-endrin	0,002	mg/l		
		-isodrin	0,002	mg/l		
		Solventi clorurati	1	mg/l		
		E. Coli (dal 01/04 al 30/09)	5.000	UFC/100 ml H ₂ O		
		E. Coli (dal 01/10 al 31/03)	50.000	UFC/100 ml H ₂ O		
		Saggio di tossicità acuta	Effetto < 50%			

Figura 18 Tabella 72 Allegato Tecnico – Limiti scarico in laguna in caso di emergenza

5.4.3 Emissioni acustiche

Il Comune di Monte Argentario ha eseguito la suddivisione del territorio comunale nelle zone previste dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/97. La zonizzazione è stata adottata con delibera del Consiglio Comunale n.56 del 26 settembre 2005. Per visionare la zonizzazione acustica dell'area di studio fare riferimento all'elaborato grafico Tav.01 - Inquadramento generale dell'area.

L'impianto di depurazione risulta essere ubicato in zona denominata "aree di tipo misto" (DPCM 14/11/97), per la quale il limite di emissione diurno è di 55 dBA e notturno di 45 dBA.

Si riporta che nell'ottobre 2018 è stata condotta un'indagine per analizzare in dettaglio gli impatti generati dall'attività dell'impianto di depurazione di Terrarossa: Valutazione dell'impatto acustico ambientale a firma dei tecnici Ing. M. Verdenelli e Dott. S. Verdenelli, inviata ad ARPAT in data 24/10/2018 (prot 102/2018 AA). L'esito della verifica ha confermato il rispetto dei livelli emissivi e immissivi di rumore consentiti dalla normativa.

Nella seguente immagine si riporta un estratto del PCCA del Comune di Monte Argentario e l'individuazione dei recettori sensibili esaminati nella Valutazione acustica sopracitata.

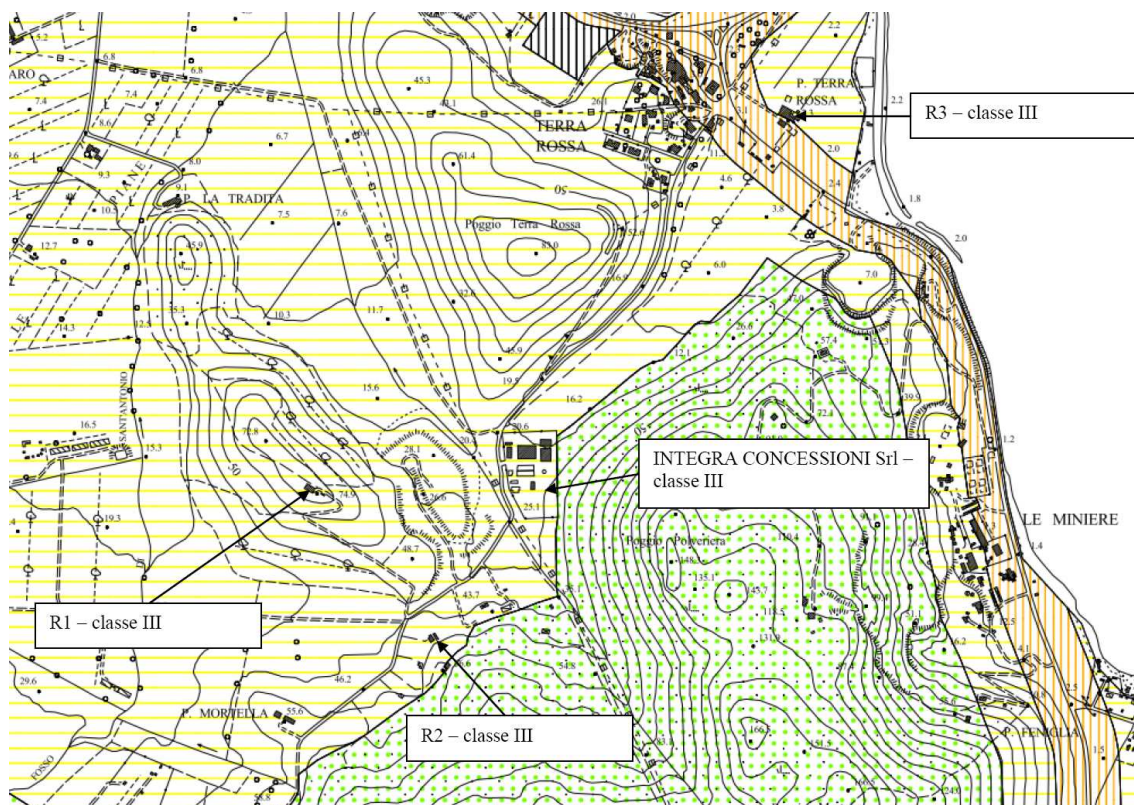


Figura 19 Localizzazione ricettori sensibili *sul PCCA*

5.4.4 Produzione rifiuti

Le attività svolte presso l'impianto producono diverse tipologie di rifiuto, riportate in seguito insieme alla produzione annuale.

Codice CER	Valore medio
	Kg/anno
CER 13 02 08 – Altri oli motori, ingranaggi e lubrificazioni	100
CER 15 01 06 – Imballaggi in materiali misti	3.007
CER 15 01 10 – Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminanti da tali sostanze	233
CER 15 02 03 – Cortecce esauste biofiltri	1.880
CER 16 02 14 - Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	853
CER 17 04 05 – Ferro e acciaio	10.493
CER 19 08 01 - Vaglio	90.437
CER 19 08 02 - Sabbie	74.603
CER 19 08 05 – Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	1.496.710
CER 19 02 06 – Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05(*)	46.787
CER 20 01 21 – Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	67
TOTALE	1.725.170

Figura 20 Riepilogo della produzione annuale rifiuti

La maggior parte dei rifiuti prodotti presso l'impianto è ascrivibile al trattamento biologico (CER 19.08.05).

La destinazione finale dei rifiuti prodotti può essere il recupero o lo smaltimento.

In via cautelativa e solo per garantire la continuità del servizio di depurazione svolto dall'impianto in oggetto, il gestore ha deciso di mantenere come alternativa al recupero anche altri siti dove poter smaltire i rifiuti in modo da evitare arresti dell'impianto, vista la recente emergenza fanghi del 2017/2018.

5.4.5 Consumi energia e chemicals

Le attività gestionali dell'impianto comportano un notevole consumo di energia elettrica, legata soprattutto al funzionamento dei compressori per l'erogazione di aria nelle vasche di ossidazione. L'energia è fornita da una unica cabina elettrica, di media tensione, che eroga energia a tutto il sito, senza possibilità di ripartire i consumi a seconda delle varie sezioni dell'impianto o delle attività AIA o non AIA.

Consumo medio energia (kWh/anno)	2.327.083
---	-----------

Riguardo all'utilizzo di combustibili è presente un serbatoio interrato per il gasolio a servizio del gruppo elettrogeno di emergenza dell'impianto.

Relativamente all'utilizzo dei vari chemicals per il corretto esercizio dell'impianto, si riporta di seguito il consumo annuo (triennio 2017-2019) dei singoli prodotti. Si può osservare che le quantità utilizzate si attestano mediamente sugli stessi valori ogni anno, fatta eccezione per l'ossigeno e l'acido peracetico nel 2018.

Reagente	kg		
	2017	2018	2019
Ossigeno	10.000	92.000	58.301
Polielettrolita	14.700	14.900	23.220
Soda 30%	25.700	18.580	26.170
Acido Solforico 30%	13.100	9.000	3.660
Acido Peracetico	5.500	42.590	11.070
Tot	69.000	177.070	122.421

Figura 21 Riepilogo consumi chemicals

6 Screening

Per le informazioni di tipo cartografico e localizzazione geografica riportate nel presente capitolo, è stato fatto riferimento al geoportale della Regione Toscana (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html#>).

L'impianto di depurazione Terrarossa ricade all'interno della rete di Natura 2000, nello specifico è ubicato nel sito denominato "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola"; tale sito è classificato sia come ZPS (Zone di Protezione Speciale) che come ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Il territorio in cui è ubicato il depuratore e più in generale quello della frazione Terrarossa, comprende zone pianeggianti, coltivate o incolte, caratterizzate da una estensione maggiormente significativa rispetto all'intero sito di Natura 2000.

Nelle immediate vicinanze dell'area in oggetto sono presenti il centro abitato di Terrarossa e l'area di stoccaggio e smistamento rifiuti di Sei Toscana - Servizi ecologici integrati Toscana Srl, gestore del servizio integrato dei rifiuti urbani nelle province dell'Ato (Ambito territoriale ottimale) Toscana Sud.

Si riscontra inoltre, nell'ambito di un contesto più ampio (Fig. 28), la vicinanza con le seguenti aree protette:

- Riserva Regionale Laguna di Orbetello;
- Riserva Statale Laguna di Ponente di Orbetello;
- Riserva Statale Duna di Feniglia.

Non risultano comunque interferenze tra le suddette Riserve e l'area di impianto oggetto del presente studio.



Figura 22: Individuazione delle zone ZPS-ZSC e delle Riserve regionali e statali

In un intorno significativo dell'area di studio, è stata individuata la presenza di:

- Specie e habitat protetti (Repertorio Naturalistico Toscano - RE.NA.TO);
- Habitat (fonte: progetto HaSCITu – Habitats in the Sites of Community Importance in Tuscany).

Mediante il progetto denominato HaSCITu sono inoltre stati delimitati gli habitat meritevoli di conservazione, ai sensi della Direttiva 92/43, nella rete di Natura 2000.

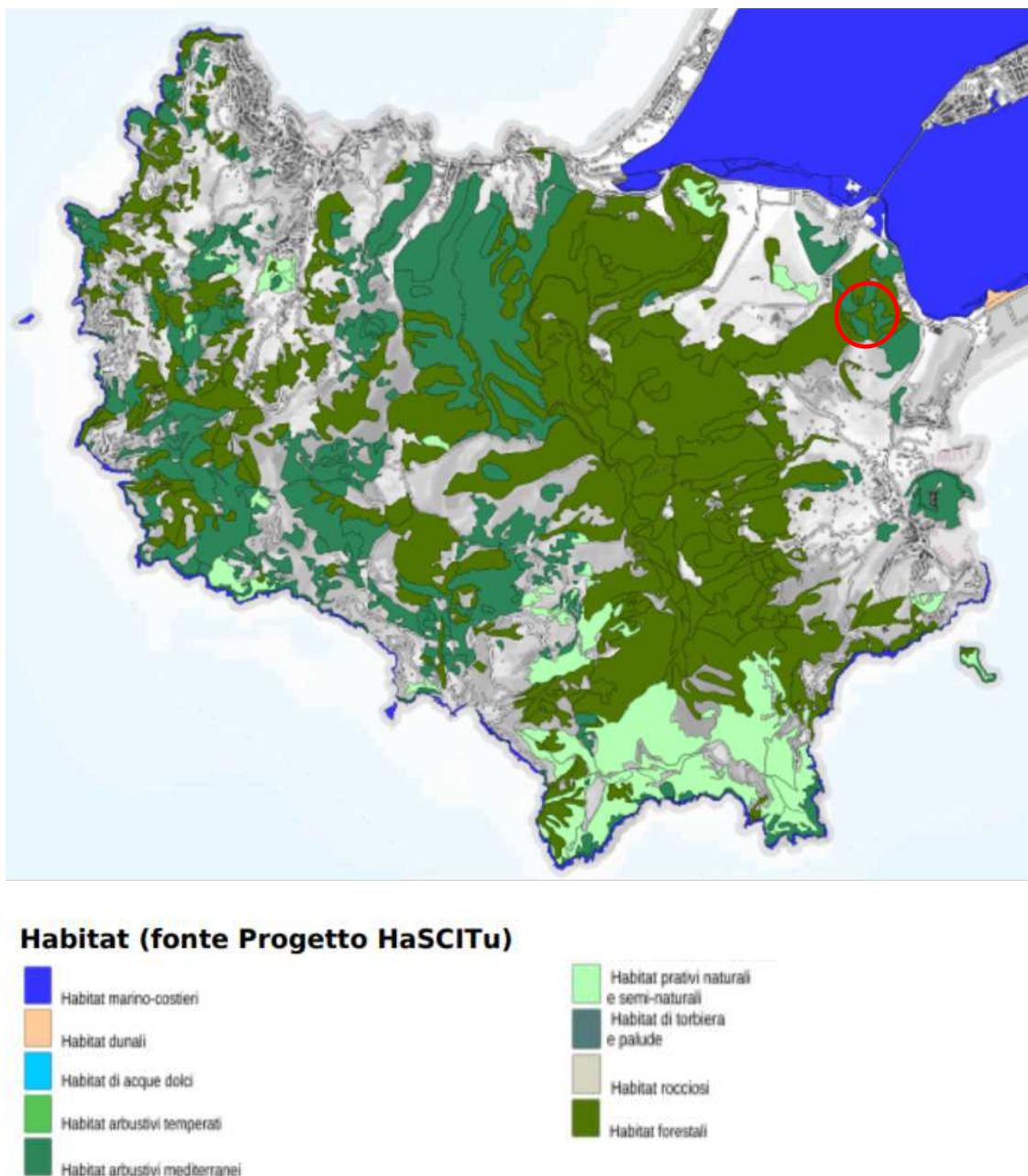


Figura 23: Habitat meritevoli di conservazione (HaSCITu) – Monte Argentario

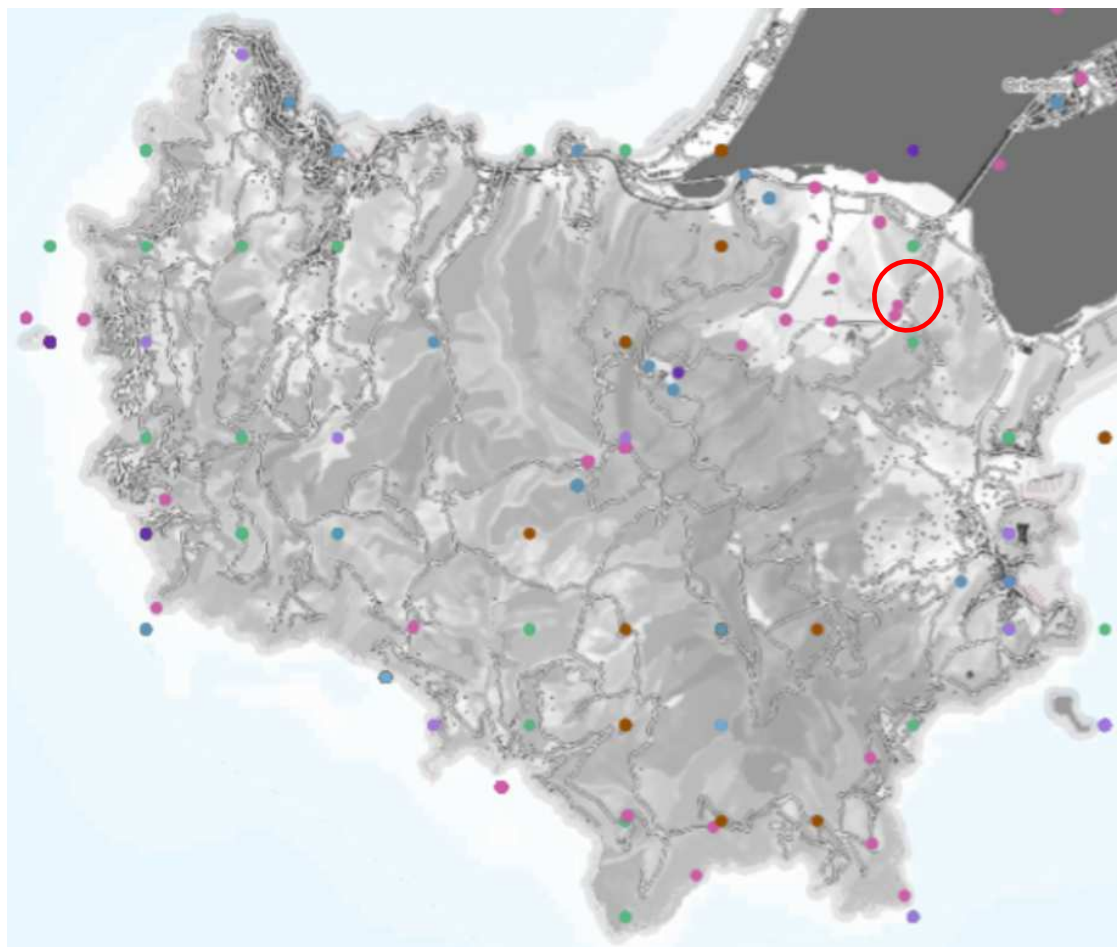
Nel caso in esame, adiacenti e nelle immediate vicinanze dell'area di impianto, sono stati individuati i seguenti habitat:

- a) Habitat arbustivi mediterranei: *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici* (5330);
- b) Habitat prativi naturali e semi-naturali: *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* (6220*);
- c) Habitat forestali: *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia* (9340);



Figura 24: Perimetrazione di dettaglio degli Habitat meritevoli di conservazione (HaSCITu) – impianto Terrarossa

Lo studio della fauna e della flora è stato effettuato mediante la consultazione del Repertorio Naturalistico Toscano - RE.NA.TO (banca dati delle specie, habitat e fitogenesi di interesse conservazionistico).



- | | |
|------------------|-------------------------|
| Anfibi | Pesci |
| ● anfibio | ● pesci |
| Crostacei | Rettili |
| ● crostacei | ● rettili |
| Insetti | Uccelli |
| ● insetti | ● uccelli |
| Mammiferi | Vegetali |
| ● mammiferi | ● vegetali |
| Molluschi | Non classificate |
| ● molluschi | ● non classificate |

Figura 25: Specie e habitat protetti (RE.NA.TO) – Monte Argentario



Figura 26: Specie e habitat protetti (RE.NA.TO)

Sono state quindi individuate nell'intorno dell'area impianto, le seguenti specie animali, nello specifico Uccelli nidificanti:

- Falco tinnunculus (Gheppio);
- Lanius collurio (Averla piccola);
- Otus scops (Assiolo);
- Phoenicopiterus roseus (Fenicottero);
- Circaetus gallicus (Biancone);
- Sterna albifrons (Fratricello);
- Lanius senator (Averla capirossa).

Tra le specie vegetali vengono segnalate:

- Melilotus segetalis (Meliloto delle messi);
- Lomelosia cretica (Vedovina delle scogliere);

6.1 ZSC/ZPS Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola

Il sito “Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola”, classificato sia come ZPS che come ZSC e identificato tramite il codice IT51A0025, occupa complessivamente una superficie di 5.723 ha ed interessa i comuni di Monte Argentario e Orbetello, nella provincia di Grosseto. La superficie risulta distribuita come riportato di seguito.

Codice del Sito	Denominazione del Sito	Tipo	Superficie (ha)	Province	Comuni	Provincia	Superficie comunale (ha)	Percentuale superficie comunale interessata dal Sito	Percentuale del Sito nel Comune	Superficie del Sito nel Comune (ha)
IT51A0025	Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola	ZSC - ZPS	5.723,28	GR	ORBETELLO	GR	22.678,13	0,03%	0,12%	6,83
					MONTE ARGENTARIO	GR	6.042,58	94,60%	99,88%	5.716,45

Il sito ricade quasi interamente all'interno del Comune di Monte Argentario; il suo perimetro include il promontorio calcareo di Monte Argentario, ad eccezione dei centri abitati, e gli isolotti di Porto Ercole e dell'Argentarola.

Si riportano di seguito alcune informazioni di base del sito, ricavate dal Formulário Standard di Natura 2000 e dal documento “Studio di Incidenza – variante al P.S. e R.U del Comune di Monte Argentario” – ott. 2013, relativo al sito in oggetto:

- *Data proposta sito come SIC:* 1995-06
 - *Data conferma sito come ZSC:* 2016-12 (DM 22/12/2016 – G.U. 19 del 24-01-2017)
 - *Localizzazione centro sito:* Long. 11.14722 – Latit. 42.403889
 - *Area:* 5723,0 ha
 - *Regione amministrativa:* Toscana
 - *Regione bio-geografica:* Mediterranea
 - *Descrizione:* Promontorio di natura prevalentemente calcarea, legato al continente dai tomboli della Giannella e della Feniglia. Di elevato valore paesaggistico, è intensamente sfruttato a fini turistici. Presenza di fenomeni carsici.
- Prevalgono mosaici dei vari stadi evolutivi della vegetazione mediterranea, dai prati annui alla lecceta. Diffusi anche rimboschimenti di conifere e aree coltivate. Le coste sono in gran parte rocciose, a morfologia aspra. Affioramenti rocciosi, aree urbanizzate e spiagge, con boschi di latifoglie nelle vallate più fresche.
- *Qualità ed importanza:* Area ad elevata diversità floristica, con specie rare, endemiche e relitte, a vegetazione mediterranea termofila e xerofila nell'esposizione a sud-ovest, più mesofila nei versanti nord-orientali. Di notevole interesse per la conservazione dell'avifauna delle garighe e degli ambienti rupicoli, sia nidificante che svernante.

- *Criticità interne:*

- Presenza di edificato sparso, spesso di tipo residenziale, soprattutto lungo la costa;
- Turismo di massa estivo, con forte carico nelle aree servite dalla viabilità, e abbondante presenza di natanti, lungo tutta la costa;
- Frequenti incendi distruttivi;
- Abbandono di aree precedentemente coltivate (spesso con terrazzamenti) e pascolate;
- Rimboschimenti di conifere;
- Diffusione di specie alloctone;
- Stazione di specie di flora rare o esclusive, con popolamenti esigui ed estremamente vulnerabili.

- *Criticità esterne:* Presenza di centri abitati e insediamenti turistici con potenziali ed ulteriori ampliamenti.

- *Principali obiettivi di conservazione:*

- Conservazione degli endemismi esclusivi o a distribuzione ristretta di flora e fauna (importanza molto elevata);
- Mantenimento/recupero degli habitat prioritari (praterie) e delle specie floristiche rare (importanza molto elevata);
- Mantenimento/incremento di un mosaico ambientale complesso, con sufficiente presenza dei diversi stadi delle successioni vegetazionali e di zone agricole (importanza molto elevata);
- Mantenimento degli elevati livelli di naturalità delle zone meno antropizzate (importanza molto elevata);
- Limitazione degli interventi di rimboschimento, da effettuare nei soli casi di evidente necessità, e rinaturalizzazione degli impianti esistenti di conifere (importanza elevata).

- *Principali obiettivi di conservazione:*

- Verifica e limitazione di ulteriori programmi di sviluppo d'insediamenti turistici, viabilità, ecc, con particolare attenzione per la tutela delle zone meno antropizzate, delle aree costiere e degli endemismi (importanza molto elevata);

- Incentivazione/promozione delle attività agricole a basso impatto verificando, in particolare, la possibilità di ripristino di attività zootecniche che consentano il mantenimento di praterie e garighe (importanza molto elevata);
- Tutela delle formazioni vegetazionali più evolute, in particolare, delle leccete e dei boschetti di latifoglie, e avviamento d'interventi di gestione (anche mediante misure contrattuali) finalizzati a incrementare i livelli di maturità (elevata);
- Indagini sulla consistenza e sulla tendenza delle popolazioni delle specie rare di flora (media).

Il sito è caratterizzato dalla presenza di vaste superfici occupate da tipica vegetazione mediterranea in ottimo stato di conservazione.

Il Formulário Natura 2000, reperibile sul sito del Ministero dell'Ambiente individua, per il sito "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola": 14 habitat, 42 specie di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e riportate nell'All.2 della Direttiva 92/43/EEC e altre 95 specie importanti di flora e fauna.

HABITAT

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1240			64.85		M	B	C	B	B
1310			0.09		M	D			
1410			0.48		M	D			
1420			1.89		M	D			
5210			8.53		M	B	C	B	B
5230			14.98		M	C	C	B	C
5320			36.75		M	B	C	B	B
5330			454.01		M	B	C	A	B
6220			53.1		M	B	C	B	C
8210			2.66		M	C	C	B	C
8310				12	M	C	C	C	C
8330				9	P	D			
9260			3.75		M	D			
9340			1702.88		M	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

SPECIE di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e riportate nell'All.2 della Direttiva 92/43/EEC

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	C	B	C	C
B	A228	Apus melba			r				P	DD	C	B	C	B
B	A227	Apus pallidus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A010	Calonectris diomedea			p				P	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A080	Circus gallicus			r	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A080	Circus gallicus			c				C	DD	C	B	C	C
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	A	C	C
B	A206	Columba livia			p	1	5	p		G	C	C	C	C
B	A350	Corvus corax			w				P	DD	D			
A	1190	Discoglossus sardus			p				R	DD	C	C	A	C
R	1279	Elaphus quatuorlineatus			p				P	DD	C	B	C	C
B	A379	Emberiza hortulana			r				P	DD	C	B	C	C
B	A382	Emberiza melanocephala			r				V	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				R	DD	C	C	A	C
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				C	DD	C	B	C	B
B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	C	B	C	C
B	A096	Falco tinnunculus			p				C	DD	C	B	C	B
B	A252	Hirundo daurica			r				V	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	D			
B	A339	Lanius minor			r				P	DD	C	B	C	C
B	A341	Lanius senator			r				P	DD	C	B	C	B
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	C	B	C	C
I	1083	Lucanus cervus			p				P	DD	B	B	B	B
B	A074	Milvus milvus			w				P	DD	C	B	C	C
B	A074	Milvus milvus			c				P	DD	C	B	C	C
M	1310	Minionterus schreibersii			p				R	DD	C	C	C	C
B	A281	Monticola solitarius			p				P	DD	C	B	C	B
M	1316	Myotis capaccinii			p				V	DD	C	C	C	C
M	1324	Myotis myotis			p				R	DD	C	C	C	C
B	A278	Oenanthe hispanica			r				R	DD	C	B	C	B
B	A214	Otus scops			r				P	DD	C	B	C	B
B	A464	Puffinus yelkouan			p	2	2	p		G	D			
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				R	DD	C	C	C	C
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				V	DD	C	C	C	C
B	A303	Sylvia conspicillata			r				V	DD	C	B	C	C
B	A301	Sylvia sarda			p				P	DD	C	B	B	B
B	A302	Sylvia undata			p				C	DD	C	A	C	C
R	1217	Testudo hermanni			p				R	DD	C	C	C	C
B	A333	Tichodroma muraria			w				P	DD	C	A	C	B
I	1014	Vertigo angustior			p				C	DD	B	B	C	B
I	1016	Vertigo moulinsiana			p				P	DD	D			

ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA E FAUNA

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Achillea macrophylla						P						X
P		Aeluropus litoralis						R						X
P		Anthriscus nemorosa						P						X
P		Anthyllis barba-jovis						R						X
I		Asaphidion festivum						P				X		
P		Asteriscus maritimus						P			X			
P		Biscutella cichoriifolia						P						X
P		Biscutella mollis						P						X
P		Brachypodium phoenicoides						P						X
P		Brassica incana						P						X
I		Capraia crassifolia						P				X		
P		Centaurea apuleia ssp. cosana						P				X		
P		Centaurea paniculata var. litigiosa						P				X		
P		Chamaerops humilis						R						X
I		Charaxes jasius						R			X			
P		Cheilanthes acrosticha						P						X
I		Chilostoma planospira occultatum						P				X		
P		Cladium mariscus						P						X
P		Cneorum tricoccon						P						X
I		Coenonympha elbana						P						X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
P		Convolvulus cneorum						P						X

P		<u>Convolvulus pentapetaloides</u>						R						X
P		<u>Coris monspeliensis</u>						R						X
R		<u>Coronella girondica</u>						R					X	
P		<u>Coronilla juncea</u>						P						X
P		<u>Crepis bursifolia</u>						P						X
P		<u>Crucianella latifolia</u>						P						X
P		<u>Dianthus longicaulis</u>						P				X		
I		<u>Entomoculia toscanensis</u>						R				X		
P		<u>Erysimum pseudorhaeticum</u>						P				X		
P		<u>Euphorbia cuneifolia</u>						P						X
P		<u>Euphorbia dendroides</u>						R						X
P		<u>Euphorbia pterococca</u>						P						X
P		<u>Ferula glauca</u>						P						X
P		<u>Fumaria petteri</u>						P						X
P		<u>Geranium lanuginosum</u>						P						X
P		<u>HELICHRYSUM LITOREUM GUSS. (INCL. H. PSEUDOLITOREUM (FIOR))</u>						C				X		
I		<u>Hoplia minuta</u>						P						X
P		<u>Hyoseris baetica</u>						P						X
I		<u>Hypnophila dohrni</u>						P						X
M	1344	<u>Hystrix cristata</u>						C		X				
I		<u>Icosium tomentosum</u>						P						X
P		<u>ISOETES DURIEUI BORY</u>						V						X
P		<u>Lathyrus gorgoni</u>						P						X
P		<u>Laurentia gasparrinii</u>						R						X
I		<u>Leptotyphlus tyrrenicus</u>						P				X		
P		<u>Lilium bulbiferum var. croceum</u>						P						X
P		<u>LIMONIUM MULTIFORME (MARTELLI) PIGN.</u>						C				X		
P		<u>Linaria purpurea ssp. cossonii</u>						P						X
I		<u>Lophyridia litoralis nemoralis</u>						P						X
I		<u>Lucanus tetraodon</u>						P						X

P		Platanthera chlorantha						R					X	
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
R	1250	Podarcis sicula						C	X					
P		Polygonatum odoratum						P						X
I		Potamon fluviatile						P						X
P		Santolina etrusca						P				X		
P		SCABIOSA CRETICA L.						R						X
P		Scirpus fluitans						P						X
P		Scolymus grandiflorus						P						X
I		Siciliaria paestana						P						X
P		SIMETHIS MATTIAZZI (VANDELLO SACC.						P						X
I		Solatoruna juliana						P						X
P		SUCOWIA BALEARICA (L.) MEDICUS						P						X
M	1333	Tadarida teniotis						P	X					
P		Thapsia garganica						P						X
P		Thesium humile						P						X
P		Thymelaea hirsuta						R						X
I		Troglodytes stoliczkae						P				X		
P		TUBERARIA LIGNOSA (SWEET) SAMP.						R						X
I		Vulda holdhausi						R				X		
I		Xerosecta contermina						P						X
I		Marmorana saxetana						P				X		
P		MATTHIOLA INCANA (L.) R. BR.						R						X
P		MATTHIOLA SINUATA (L.) R. BR.						P						X
P		Melilotus segetalis						P						X
P		Misopates calycinum						P						X
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X					
M	1358	Mustela putorius						V		X				
P		Oenanthe globulosa						R						X
P		Ononis minutissima						P						X
P		Onosma echinoides						R						X
P		Ophrys saratol						P						X
P		Orchis laxiflora						P					X	
P		Ornithogalum arabicum						P						X
P		Otanthus maritimus						R						X
I		Otiorynchus stoliczkae						P				X		
I		Oxychilus majori						R				X		
P		Pancratium maritimum						P						X
P		Panicum repens						P						X
P		Papaver pinnatifidum						P						X
P		Phyllitis sagittata						V						X
P		Phyllitis sagittata						P			X			
P		Plantago macrorhiza						P						X

Regione: Toscana

Codice sito: IT51A0025

Superficie (ha): 5723

Denominazione: Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.4 0.8 Km

Scala 1:50'000



Legenda

-  sito IT51A0025
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 27: Mappa del sito “Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole, Argentarola”

6.1.1 Rete ecologica

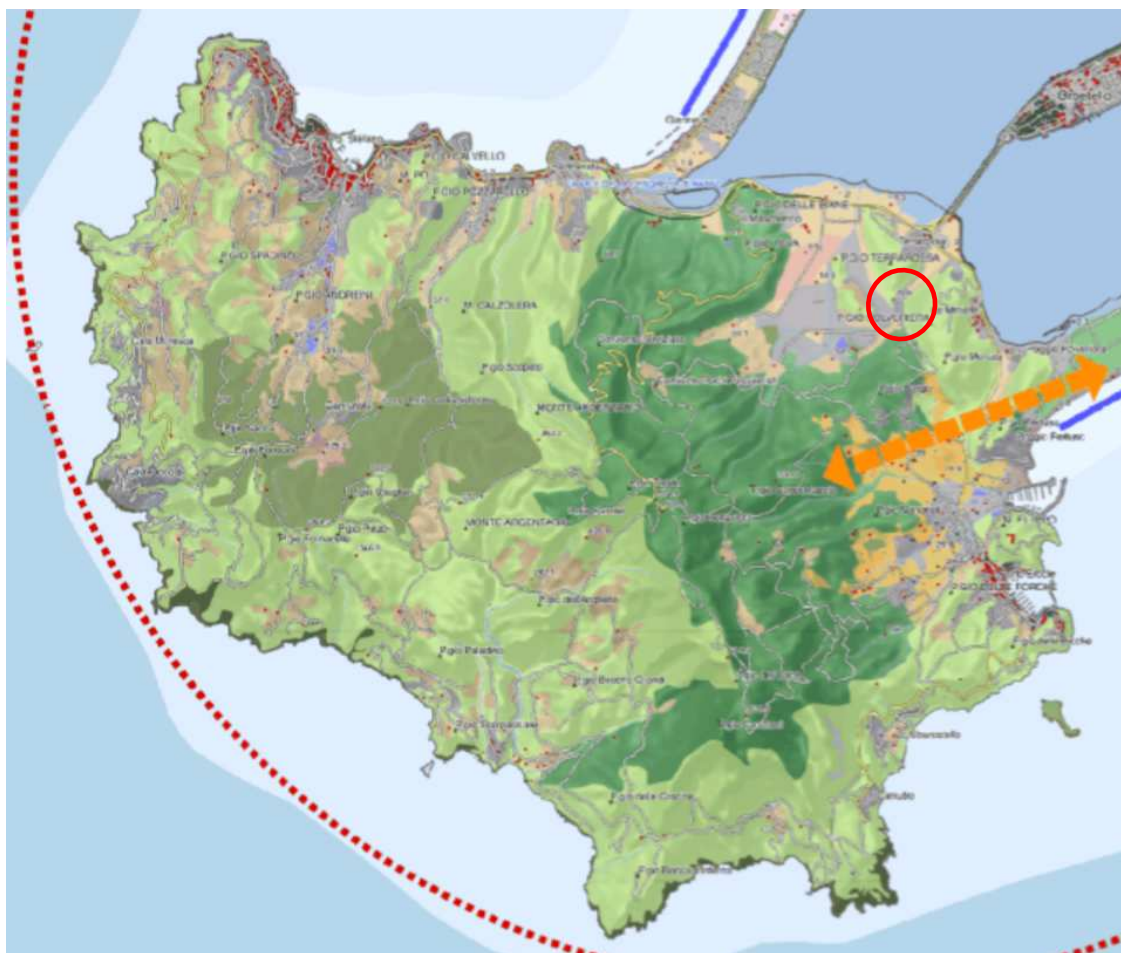
Le reti ecologiche costituiscono uno strumento fondamentale per garantire la conservazione delle aree protette e degli ecosistemi presenti sul territorio.

La realizzazione di tali reti si è resa necessaria in seguito al processo di frammentazione che ha determinato una riduzione delle aree naturali e il conseguente isolamento delle stesse all'interno di un contesto territoriale sempre più urbanizzato.

Obiettivo della definizione delle reti ecologiche è la riduzione degli impatti sulla fauna, sulla vegetazione e sugli ecosistemi che tale processo di frammentazione ha causato; le infrastrutture presenti sul territorio possono infatti costituire un ostacolo per i movimenti della fauna con conseguenze negative sulle specie animali, ma anche sugli habitat.

La Regione Toscana ha completato il processo di realizzazione della “Rete Ecologica Toscana” (progetto RET), finalizzata come detto alla tutela dell'ambiente e alla conservazione della biodiversità, che ha trovato nel Piano paesaggistico regionale uno strumento ottimale per una traduzione operativa.

Per la definizione di tale rete sono state prese in considerazione le specie indicatrici di qualità ecosistemica (Battisti e Romano, 2007), in particolare specie focali di Vertebrati sensibili alla frammentazione, che identificano un ambito di esigenze spaziali e funzionali in grado di comprendere effettivamente quelle di tutte le altre specie presenti nell'area” (Lambeck, 1997; Massa e Ingegnoli, 1999); sono stati quindi applicati dei modelli di idoneità ambientale dei diversi usi del suolo rispetto alle suddette specie e individuati gli elementi strutturali e funzionali della rete ecologica forestale e di quella degli agroecosistemi, integrate successivamente dalle reti potenziali degli ecosistemi palustri, fluviali, costieri e rupestri, così da costituire una complessiva “rete di reti”.



ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA

rete degli ecosistemi forestali

- nodo forestale primario
- nodo forestale secondario
- matrice forestale ad elevata connettività
- nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
- aree forestali in evoluzione a bassa connettività
- corridoio ripariale

rete degli ecosistemi agropastorali

- nodo degli agroecosistemi
- matrice agroecosistemica collinare
- matrice agroecosistemica di pianura
- agroecosistema frammentato attivo
- agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva
- matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
- agroecosistema intensivo

ecosistemi palustri e fluviali

- zone umide
- corridoi fluviali

ecosistemi costieri

- coste sabbiose prive di sistemi dunali
- coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati
- coste rocciose

ecosistemi rupestri e calanchivi

- ambienti rocciosi o calanchivi

superficie artificiale

- area urbanizzata

ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA

- direttrice di connettività extraregionale da mantenere
- direttrice di connettività da ricostruire
- direttrice di connettività da riqualificare
- corridoio ecologico costiero da riqualificare
- corridoio ecologico fluviale da riqualificare
- barriera infrastrutturale da mitigare
- aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
- aree critiche per processi di artificializzazione
- aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione
- aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali

Figura 28: Carta della rete ecologica “Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole, Argentarola”

L'area interessata dall'impianto di depurazione Terrarossa è adiacente a zone denominate “*Aree forestali in evoluzione a bassa connettività*” (rete ecosistema forestale) e inserita all'interno di una “*Matrice agroecosistemica di pianura*” (rete ecosistemi agropastorali).



Figura 29: Carta della rete ecologica – dettaglio area impianto Terrarossa

L'impianto non ha impatti significativi sulla connettività ecologica dell'area, già di per sé bassa.

7 Conclusioni

Il presente documento è stato redatto nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale "postuma", così come definito dall'art. 43, comma 6 della L.R. 10/2020, per l'impianto di depurazione delle acque reflue civili di Terrarossa nel comune di Monte Argentario.

La necessità di una Valutazione di Incidenza Ambientale per tale opera, seppur trattandosi di impianto già esistente e non oggetto di alcun progetto, è determinata dall'ubicazione dell'impianto all'interno di un sito della rete Natura 2000, nello specifico il sito "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola", classificato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e come Zona di Protezione Speciale (ZPS).

Tale valutazione ha preso in considerazione l'area impianto e non le opere quali tubazioni di derivazione, di scarico e trasporto, in linea a quanto previsto nello studio di impatto ambientale della procedura VIA postuma e soprattutto alla Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) vigente.

In seguito all'analisi delle caratteristiche, relative a flora e fauna, del sito in oggetto, si ritengono non significativi gli effetti, in termini di conservazione e integrità ambientale ed ecologica, sul territorio interessato dalla presenza e dall'esercizio dell'impianto di depurazione di Terrarossa.

Lo studio è pertanto stato condotto solo a livello di Screening, ritenendo non necessario procedere con le successive fasi di Valutazione Appropriata, Analisi di soluzioni alternative e Definizione di misure di compensazione.

L'impianto di depurazione di acque reflue civili Terrarossa può essere considerato compatibile con gli obiettivi di conservazione e tutela ambientale definiti per l'area interessata dalla suddetta opera.