



COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

Provincia di Grosseto



**Interventi per recupero ad uso irriguo delle acque di scarico del
depuratore Terrarossa**

n° Pdl:	ID Progetto:	Elaborato:
		E T V 01
Valutazione Preliminare ai sensi dell'art.58 L.R. 10/2010		Emissione: Marzo 2025
		Scala: -

<i>Responsabile Unità Sviluppo Infrastrutture:</i> Dott. Arch. Sergio ROSSI	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i> Sede Firenze Via R. Lambruschini, 33 - 50134 Firenze Organizzazione con Sistema di Gestione Integrato Certificato In conformità alle normative ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000 <i>Responsabile U.O. :</i> Dott. Ing. Glauco CECCONI <i>Tecnico Incaricato- esterno :</i> Dott. Biol. Antonella GRAZZINI <i>Direttore tecnico INGEGNERIE TOSCANE :</i> Dott. Ing. Giovanni SIMONELLI
<i>Responsabile Unità Nuove Infrastrutture</i> Dott. Ing. Aila MORI	
<i>Referente :</i> Dott. Ing. Francesco GIGLIONI Dott. Ing. Carlotta PARISELLA	

Revisione	Data revisione	Oggetto	Redatto	Rivisto	Approvato
00	Febb 2025	Emissione	AG	GC	GC

Sommario

1	OGGETTO DEL PRESENTE PROCEDIMENTO	4
2	IL DEPURATORE.....	5
2.1	Localizzazione	5
2.2	Storia della gestione del depuratore di Terrarossa	7
2.3	Descrizione dello stato attuale.....	9
2.3.1	Linea acque	9
2.3.2	Linea di pretrattamento dei rifiuti liquidi.....	10
2.3.3	Linea fanghi.....	10
2.3.4	La sezione dell’impianto per il riuso delle acque.....	11
3	PROCEDURE AUTORIZZATIVE CONCLUSE E IN CORSO	12
3.1	Autorizzazione Integrata Ambientale vigente	12
3.2	Valutazione di Impatto Ambientale postuma per l’impianto di depurazione esistente	13
3.3	Procedimenti e provvedimenti di valutazione di incidenza	13
4	IL RIUSO DELLE ACQUE	15
4.1	Normativa di riferimento	15
4.2	Il decreto della Regione Toscana N° 4881 del 08 Ottobre 2009.....	17
4.3	Fabbisogno idrico dell’Argentario Golf Resort.....	18
4.4	Sperimentazione della riattivazione dell’impianto di riuso esistente nel corso del 2024 verso “Argentario Golf & Wellness Resort”	20
4.5	Le integrazioni richieste nell’ambito del procedimento di VIA postuma per quanto riguarda la sezione del riuso	21
5	LE MODIFICHE NON SOSTANZIALI AL PROCESSO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DESTINATE AL RIUSO 23	
5.1	Il processo di osmosi inversa.....	23
5.2	Schema dell’intervento – descrizione della fornitura di acqua reflua trattata al golf.....	24
5.2.1	Caratteristiche delle acque da trattare	26
5.2.2	Caratteristiche delle acque recuperate ai fini irrigui.....	26
5.2.3	Caratteristiche delle acque scaricate a mare	27
5.3	Monitoraggio.....	27
5.4	Analisi effetti ambientali	28
6	CONCLUSIONI.....	29

Allegati del progetto “Interventi per recupero ad uso irriguo delle acque di scarico del depuratore Terrarossa”, marzo 2025.

- **All.01:** Relazione 01: Relazione illustrativa
- **All.02:** All.01: Schema a blocchi
- **All.03:** All.02: Planimetria di intervento

Altri Allegati

- **All. 04:** Piano di monitoraggio - riuso acque reflue depurate – Impianto di depurazione Terrarossa ai fini dell’irrigazione delle aree verdi del Campo da Golf “Argentario Golf & Wellness Resort” redatto da AdF. maggio 2024;
- **All.05:** Analisi del fabbisogno idrico nel periodo Marzo-Giugno, del Dott. Agr. Francesco Saverio Modestini per conto dell’“Argentario Golf & Wellness Resort”, febbraio 2025;
- **All.06:** Studio Meteomarino mediante modellistica 3D a supporto della compatibilità ambientale dell’attuale scarico fognario in loc. Ansedonia e di supporto alla fattibilità di nuovo scarico di emergenza da realizzarsi mediante condotta sottomarina in loc. Cala Galera, del Consorzio Polo Tecnologico Magona e da Hydrogeo Ingegneria per conto di AdF, giugno 2024;
- **All.07:** Masterplan “Studio di linee di indirizzo per la gestione delle acque reflue afferenti alla laguna di Orbetello al fine di ridurre gli impatti ambientali”, del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell’Università di Firenze, responsabile scientifico Prof. Ing. Claudio Lubello per conto di AdF, dicembre 2024.

1 OGGETTO DEL PRESENTE PROCEDIMENTO

Il presente documento è volto all'applicazione dell'art. 58 della L.R. 10/2010 e s.m.i. finalizzato alla valutazione preliminare per stabilire se le modifiche proposte siano sostanziali o non sostanziali con riferimento alle procedure di VIA, relativamente a un intervento sull'impianto di depurazione di Terrarossa (Comune di Monte Argentario – GR) volto a migliorare la qualità delle acque destinate al riuso per fini irrigui nell'ambito delle aree verdi destinate all'attività sportiva dell'Argentario Golf Club.

Nell'elaborato si descrive il depuratore allo stato attuale, che già comprende una specifica sezione per attuare il riuso (Cap 2.4), e si riportano le autorizzazioni vigenti e i procedimenti in corso che trattano della tematica in questione, al fine di ricostruire un quadro il più possibile esaustivo e mettere a sistema i risultati delle sperimentazioni svolte e le richieste manifestate in sede istruttoria dai soggetti competenti dal 2009 a oggi (Cap 3 e 4).

Il progetto in esame propone una modifica della sezione impiantistica attuale mediante installazione di un impianto mobile di osmosi inversa che consenta principalmente l'abbattimento della concentrazione dei cloruri; si tratta sostanzialmente di un affinamento ulteriore relativamente alla sperimentazione del riuso di acqua reflua a scopo irriguo, mediante interventi temporanei attivabili nel periodo compreso tra aprile e settembre, quando si registrano mediamente le condizioni di maggiore stress idrico. Le modifiche impiantistiche sono descritte nel dettaglio al Cap 5.

2 IL DEPURATORE

2.1 Localizzazione

L'area dell'impianto di depurazione è situata a sud di Terrarossa in via Acquedotto Leopoldino, località Terrarossa, nel comune di Monte Argentario (GR) nei pressi della Laguna di Orbetello (coordinate: 42°25'16.0" latitudine nord e 11°11'33.6" longitudine est).

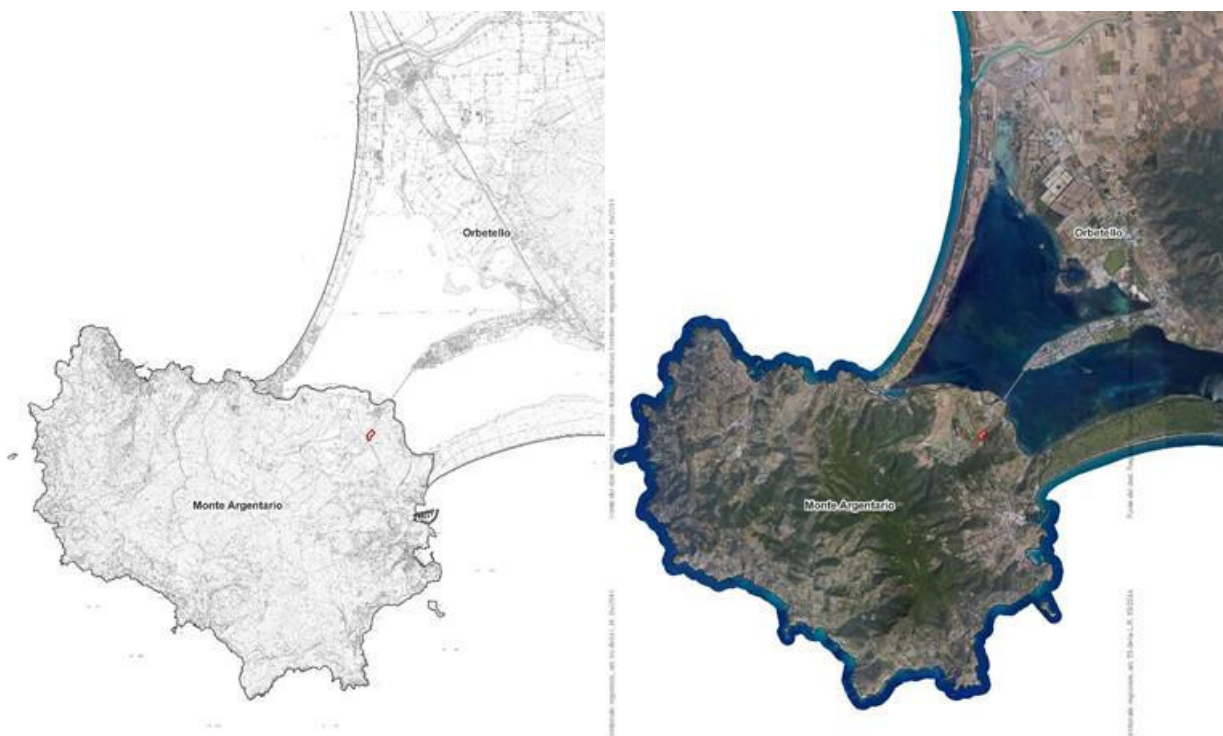


Figura 1: inquadramento territoriale

Il depuratore si colloca in un terreno degradante verso nord-est da quota 25 m a circa 16 m sul livello del mare, in una vallecola circondata dai rilievi di Poggio Terra Rossa e Poggio Polveriera.

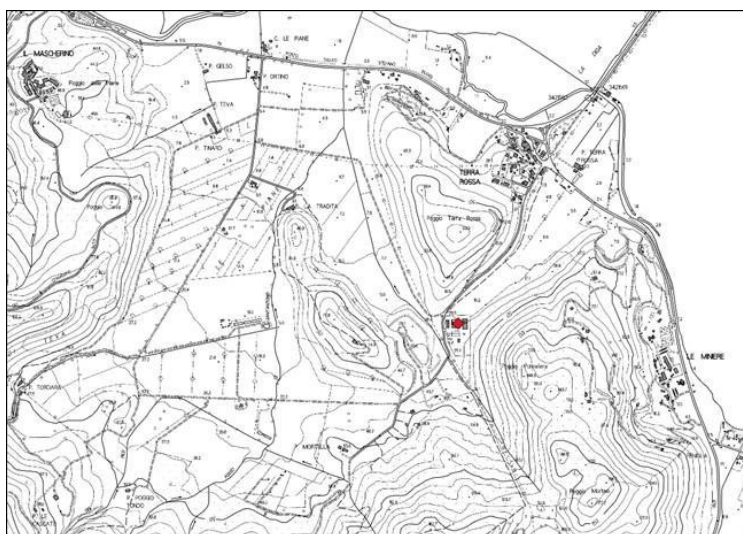


Figura 2: inquadramento CTR



Figura 3. Inquadramento su ortofoto

Il depuratore non ricade all'interno di aree protette, ma ricade nella ZSC-ZPS "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola".

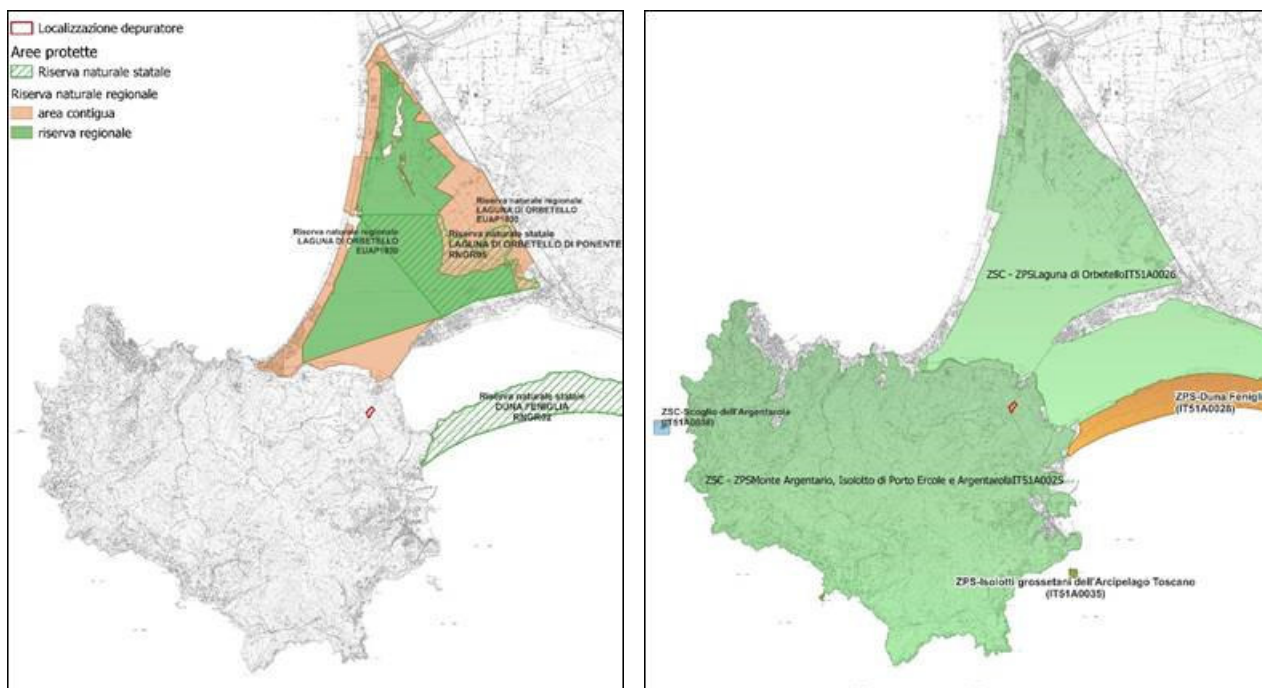


Figura 4: aree protette

La zona oggetto dell'intervento è un'area dichiarata di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136, co. c, d del D.lgs. 42/2004.

Nella laguna di Orbetello di ponente è individuata l'area Ramsar AR_GR04 "Laguna di Orbetello", istituita con Decreto ministeriale del 9/05/1977.

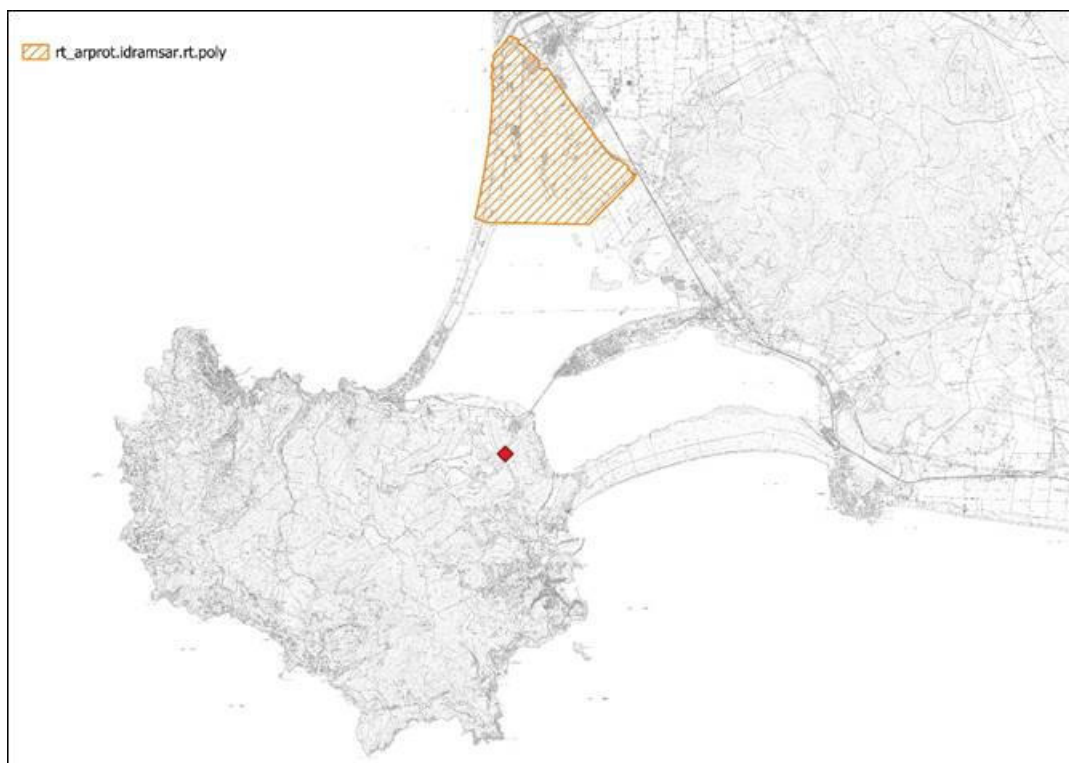


Figura 5: aree Ramsar

2.2 Storia della gestione del depuratore di Terrarossa

Di seguito si riporta la cronistoria dell'impianto di depurazione di Terrarossa, estratta dal DECRETO DEL DIRETTORE GENERALE AIT N. 83 del 19/05/2023 "PRESA IN CARICO AL SII E SUBENTRO DI ACQUEDOTTO DEL FIORA SPA NELLA GESTIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI TERRAROSSA E DELLA RETE DI COLLETTAMENTO DEGLI SCARICHI DELL'AREALE DEI COMUNI DI ORBETELLO E MONTE ARGENTARIO. DETERMINAZIONI."

- I.C.M Spa (già Impresa Costruzioni Giuseppe Maltauro spa), in forza della Concessione n. 88/06 del 25.05.06, stipulata con il Commissario delegato al Risanamento ambientale della Laguna di Orbetello, esercita a partire dal 23.05.08 la gestione quindicennale (scadenza il 22.05.2023) dell'impianto di depurazione Terrarossa (inclusi due depuratori di minore potenzialità in loc. Ansedonia) e della rete di collettamento degli scarichi nei Comuni di Monte Argentario e Orbetello;
- la società dell'A.T.I. affidataria della Concessione a cui competeva la gestione dell'infrastruttura era la mandante Ecoveneta S.p.A.;
- con atto notarile in data 25.11.2009 il complesso aziendale riguardante l'attività industriale di Ecoveneta S.p.A., ivi compresa la gestione dell'impianto di Terrarossa e del sistema di collettamento dei due comuni, è stato conferito in INTEGRA s.r.l., con sede in Vicenza;
- con successivo atto notarile in data 9.12.2010 il ramo d'azienda di INTEGRA s.r.l. consistente nella Concessione è stato conferito a INTEGRA CONCESSIONI s.r.l. con sede in Vicenza;
- l'allora Commissario delegato affidava con la citata Convenzione rep. n. 88/06 del 25.05.06 al raggruppamento temporaneo tra I.C.M Spa (già Impresa Maltauro Spa) e INTEGRA CONCESSIONI s.r.l. (Già Ecoveneta S.p.A.) la "Concessione dei lavori per il potenziamento e l'adeguamento dell'impianto di depurazione di Terrarossa e per il completamento e l'adeguamento della rete di collettamento degli

scarichi dell'areale dei Comuni di Orbetello e Monte Argentario, e della gestione dell'intero sistema integrato", fino alla data del 22.05.2023;

- la gestione dell'impianto nel suo complesso, al momento del suddetto affidamento, non entrava a far parte della gestione del SII affidata da AATO 6 Ombrone (ora Autorità Idrica Toscana) ad Acquedotto del Fiora Spa, come chiarito dal Piano di Tutela delle Acque della Toscana approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.6 del 25.01.2005, e ciò in deroga alle disposizioni della L. n.36/1994 (c.d. Legge Galli);*
- al fine di garantire l'equilibrio economico finanziario della Concessione, per la quale l'investimento era in parte coperto dal contributo a fondo perduto del Commissario delegato ed in parte a carico del Concessionario, la Convenzione riconosceva il diritto per quest'ultimo all'incasso della tariffa riconosciuta dall'ATO 6 Ombrone per la depurazione applicata alle quantità (mc) di acqua erogata agli utenti domestici ed industriali allacciati al servizio di pubblica fognatura e riscossa dal gestore del SII, ovvero Acquedotto del Fiora Spa;*
- in data 16.02.2010 veniva sottoscritta una Scrittura privata tra Integra Concessioni Srl ed Acquedotto del Fiora Spa, con presa d'atto di AATO 6 "Ombrone" e del Commissario delegato, che regolava nel periodo quindicennale (a partire dall'01.01.2009) la modalità di riconoscimento di quanto dovuto al Concessionario (integrata dai successivi Patti aggiunti sottoscritti il 04.05.2018);*
- la Concessione all'art. 2 "Oggetto", comma 4, prevedeva altresì che "Alla conclusione del mandato del Commissario delegato il Comune di Orbetello ed il Comune di Monte Argentario subentreranno in tutte le pattuizioni, diritti ed obblighi afferenti alla convenzione e quant'altro si renda necessario per il corretto svolgimento delle attività oggetto della medesima";*
- in data 18.06.2010 veniva ceduta la proprietà dell'intero impianto di Terrarossa, con le relative aree pertinenziali, al Comune di Orbetello e al Comune di Monte Argentario, in parti uguali e pro-indiviso, con atto di cessione immobiliare del Notaio Sergio Graziosi in Grosseto (Rep.35832 del 18.06.2010) avente ad oggetto il trasferimento delle aree di sedime;*
- le opere che costituiscono la rete di collettamento e le relative stazioni di sollevamento e pompaggio erano oggetto di trasferimento a mezzo della cessione delle aree, ove le opere insistono, a favore dei Comuni nel cui comprensorio territoriale sono ubicate;*
- cessato lo Stato di Emergenza il 30.09.2012 (termine ultimo per il compimento degli interventi di bonifica nel SIN comprendente la Laguna di Orbetello), veniva adottata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri l'Ordinanza del Capo della Protezione Civile n.31 del 13.12.2012, con la quale la Regione Toscana veniva "individuata quale Amministrazione competente, in regime ordinario, al coordinamento delle attività necessarie al proseguimento degli interventi per fronteggiare la situazione di criticità" e finalizzate al definitivo risanamento ambientale della Laguna;*

A partire dal 23.05.2023 la società Acquedotto del Fiora S.p.A. (nel seguito, anche AdF) è subentrata con Decreto DG di Autorità Idrica Toscana (AIT) n. 83/2023 e con voltura AIA (n. 1119 del 23/05/2011 rilasciata dalla Provincia di Grosseto) del 20/05/2023 con Decreto n. 10373 del 20/05/2023 a Integra Concessioni Srl, nella gestione della rete di collettamento delle acque reflue nei Comuni di Orbetello e di Monte Argentario e dell'impianto di depurazione di Terrarossa, inclusi i due depuratori di minore potenzialità in località Ansedonia, al fine di garantire, senza soluzione di continuità, l'erogazione di un servizio pubblico essenziale e di importanza ambientale strategica per la Laguna di Orbetello.

2.3 Descrizione dello stato attuale

L'impianto di depurazione ha potenzialità di 60.000 AE e può essere schematizzato, dal punto di vista del processo, in n.3 parti funzionalmente differenti: linea acque, linea di pretrattamento dei rifiuti liquidi e linea fanghi. Nella tabella seguente sono riportate le principali caratteristiche del depuratore.

Potenzialità	60.000 AE
Matrici liquide in ingresso	<ul style="list-style-type: none">– Acque reflue civili provenienti dai comuni di Orbetello e Monte Argentario– Rifiuti liquidi (extraflussi afferenti alla gestione del S.I.I.)¹
Corpo idrico recettore²	<ul style="list-style-type: none">– Scarico a mare in condizioni di normale esercizio– Scarico in laguna in condizioni di emergenza
Limiti allo 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 all'AIA

Tabella 1. Caratteristiche del depuratore

Come riportato nei documenti di VIA Postuma del 2024, si può affermare che, mediamente, il flusso in ingresso è quantificabile in circa 183.768 mc/mese di reflui civili (valore medio relativo al periodo da giugno 2023 a febbraio 2024 di esclusiva gestione AdF) e circa 120 mc/mese di rifiuti liquidi (CER 20.03.06).

Il depuratore 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 del D.lgs. 152/2006, a cui si aggiungono le seguenti prescrizioni:

- per i parametri di BOD5 e COD devono essere rispettati i limiti di emissione rispettivamente pari a 120 mg/l e 20 mg/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.

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 devono essere rispettati i limiti di emissione di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Parte III del D.lgs. 152/2006.

2.3.1 Linea acque

L'attuale filiera di trattamento dei liquami è costituita dalle seguenti fasi:

- pretrattamenti meccanici;
- equalizzazione;
- ossidazione catalitica;
- trattamento biologico anaerobico e anossico;
- trattamento biologico di ossidazione e nitrificazione;
- sedimentazione secondaria;

¹ Dal subentro nella gestione del sistema infrastrutturale di Terrarossa, AdF ha trattato esclusivamente rifiuti liquidi della tipologia CER 20.03.06, derivanti dalla manutenzione delle fognature afferenti al depuratore di Terrarossa.

² Il dettaglio del corpo idrico recettore è riportato nell'Allegato tecnico all'AIA vigente.

- trattamenti terziari attraverso processi di filtrazione su tela, adsorbimento su carboni attivi (linea dismessa) e disinfezione (raggi UV / acido peracetico).

I reflui in arrivo all'impianto subiscono i pretrattamenti di microgrigliatura e dissabbiatura-disoleatura per poi essere inviati, tramite stazione di sollevamento, alle vasche di equalizzazione, di ossidazione catalitica o direttamente al trattamento biologico a fanghi attivi, avente schema anaerobico – anossico – aerobico. Il refluo in uscita dall'ossidazione viene inviato alla successiva fase di sedimentazione secondaria suddivisa su due vasche circolari parallele.

L'acqua chiarificata in uscita dallo stramazzo circolare delle vasche di sedimentazione procede a gravità verso la successiva sezione di filtrazione su tela, a valle della quale il flusso può essere indirizzato:

- alle sezioni di defosfatazione chimica e filtrazione terziaria (attualmente non utilizzate e relative alla vecchia parte di impianto);
- alla sezione di adsorbimento su carboni attivi (attivabile, non utilizzata allo stato attuale);
- alla successiva fase di disinfezione, effettuata mediante raggi UV, prima, e acido peracetico, all'interno della vasca di accumulo finale.

Le acque in uscita dalla vasca di accumulo finale vengono convogliate verso il pozzetto di campionamento riservato ai prelievi per le analisi e da qui procedono per lo scarico a mare. In condizioni di emergenza sono stati individuati una serie di provvedimenti, come 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 depurazione;
- Condizione C: contemporaneo fuori servizio della condotta di scarico a mare e dell'impianto di depurazione;
- Condizione D: elevata portate in ingresso all'impianto di depurazione a causa di precipitazioni meteoriche.

2.3.2 Linea di pretrattamento dei rifiuti liquidi

I rifiuti liquidi in arrivo all'impianto vengono sottoposti ad accettazione e pesata, per poi essere inviati ai pretrattamenti e ai successivi step del trattamento biologico.

Durante il periodo di gestione di AdF, sono stati trattati esclusivamente rifiuti derivanti dalla pulizia delle fognature afferenti al depuratore di Terrarossa (CER 20 03 06).

2.3.3 Linea fanghi

L'attuale filiera di trattamento dei fanghi di risulta è costituita dalle seguenti fasi:

- preispessimento a gravità;
- stabilizzazione aerobica;
- postispessimento a gravità;
- disidratazione meccanica.

I fanghi raccolti nei pozzetti dei sedimentatori sono inviati o alla fase di ispessimento o direttamente alla vasca di stabilizzazione aerobica: tale possibilità di selezione delle linee è garantita dall'intercettazione delle stesse con apposite valvole.

Il successivo trattamento di disidratazione consente di ridurre il volume complessivo dei fanghi 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 resa del processo.

Come riportato nei documenti di VIA Postuma del 2024, si può affermare che, mediamente, i fanghi in uscita sono quantificabili in circa 105 mc/mese, pari a circa 3,5 mc/giorno (valore medio relativo al periodo da giugno 2023 a febbraio 2024 di esclusiva gestione AdF).

2.3.4 La sezione dell'impianto per il riuso delle acque

Allo stato attuale, la sezione d'impianto finalizzata al riuso delle acque prevede la presenza di una pompa di sollevamento situata all'interno della vasca di accumulo finale, a valle dei trattamenti terziari di affinamento e disinfezione del depuratore. Presso la suddetta vasca è installato un misuratore di conducibilità, acquisito su sistema SCADA, mediante il quale, in base alla compatibilità di quanto rilevato con il limite previsto per la salinità, viene abilitato il pompaggio. La portata sollevata viene rilevata mediante misuratore di portata dedicato, localizzato nei pressi della vasca finale, a valle del pompaggio.

Mediante una tubazione PEAD DN200 di lunghezza di circa 1 km, già esistente e realizzata a tale scopo, l'acqua sollevata viene trasferita nel bacino di accumulo delle acque del campo da golf, miscelandosi con quelle provenienti dalla raccolta piovana.

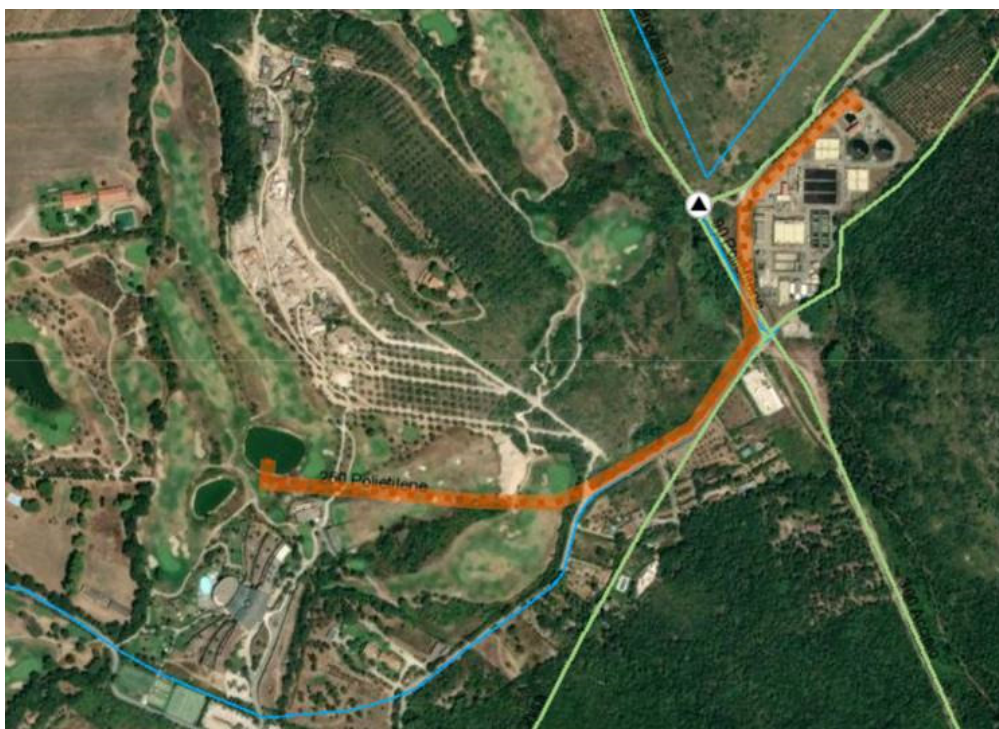


Figura 6. Immagine GIS della condotta di riuso dal depuratore al laghetto del golf

Presso tale bacino è installato un secondo strumento di monitoraggio della conducibilità, acquisito sul sistema SCADA del gestore AdF, per il controllo finale dell'acqua utilizzata in ambiente.

3 PROCEDURE AUTORIZZATIVE CONCLUSE E IN CORSO

3.1 Autorizzazione Integrata Ambientale vigente

Con Determinazione n. 1119 del 23/05/2011 della Provincia di Grosseto – Dipartimento Sviluppo Sostenibile, veniva rilasciata l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto di depurazione sito in loc. Terrarossa, richiesta dall'allora gestore (Ecoveneta Spa) in data 14/11/2008.

Nell'istanza il proponente aveva richiesto la possibilità di utilizzo dell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane a servizio dei comuni di Monte Argentario e di Orbetello anche per il trattamento dei rifiuti non pericolosi³ e per il riuso delle acque reflue depurate. Nel corso del procedimento, con **Decreto della Regione Toscana – Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali, n. 4881 del 08/10/2009** era stato espresso *"parere positivo alla concessione della deroga, per il solo parametro cloruri, al superamento del valore limite disposto dall'allegato al DM 12/06/2003 n.185, e comunque solo fino al valore di 750mg/l"* e concessa detta deroga ai fini irrigui, tra gli altri, per l'irrigazione del campo da golf, nel Comune di Monte Argentario. La deroga (il DM prevederebbe un valore soglia di 250 mg/l) era stata concessa in ragione del fatto che il parametro cloruri risulta particolarmente critico per problemi legati all'infiltrazione di acque marine nella rete fognaria afferente all'impianto, problematica per cui sono in corso specifici interventi da parte di AdF.

A fine 2009 avveniva la variazione della ragione sociale della ditta Ecoveneta Spa a ditta Integra Srl e quindi a Integra Concessioni Srl e quest'ultima quindi si sostituiva nel procedimento istruttorio in corso e costituiva la titolare dell'AIA.

Al paragrafo 3.4.6 dell'Allegato Tecnico al detto atto, è espressamente prevista la possibilità di riutilizzo delle acque reflue derivanti dall'impianto di depurazione previa comunicazione alla Provincia e ad Arpat. Si riporta un estratto del testo di riferimento.

3.4.6 Riutilizzo acque reflue depurate

3.4.6.1 Prescrizioni

Il riutilizzo deve avvenire in condizioni di sicurezza ambientale, evitando alterazioni agli ecosistemi, al suolo ed alle colture, nonché rischi igienico-sanitari per la popolazione esposta e comunque nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sanità e sicurezza e delle regole di buona prassi industriale e agricola.

Il gestore deve:

1. rispettare quanto prescritto dal D.M. 12-6-2003 n. 185 "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152."
2. i parametri da analizzare sono riportati in Tabella 66, Tabella 67 e Tabella 68
3. prima delle operazioni di riutilizzo, darne comunicazione a Provincia ed Arpat.
4. attenersi e rispettare quanto prescritto nel Decreto Dirigenziale n°4881 dell'08/10/2009 (Regione Toscana – Settore Tutela delle Acque Interne e del mare – Servizi Idrici).

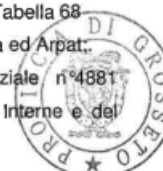


Figura 7: prescrizioni in AIA per il riutilizzo acque reglie depurate

Con comunicazione alla Provincia di Grosseto (Prot. 110774 del 30/06/2015) è stata avanzata dal gestore Integra Concessioni Srl istanza di aggiornamento dell'AIA 2011 per modifiche non sostanziali ai sensi dell'art. 29 nonies comma 1 del D.lgs. 152/06, come di seguito riportate:

³ Trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi conferiti in autobotti, per una capacità giornaliera superiore alle 50 tonnellate. Tale attività rientra in quelle citate nell'allegato VIII parte II del D.lgs. 152/06 e s.m.i., pertanto è un'attività IPPC (5.3). I rifiuti liquidi conferiti sono riportati nell'Allegato 1 alla determina di AIA.

1. l'attuazione, in affiancamento all'attuale sistema di disinfezione a raggi UV, di un sistema di dosaggio di acido peracetico nella vasca di accumulo delle acque (post disinfezione con UV);
2. autorizzazione all'effettuazione dell'operazione D15 a servizio dell'impianto di pretrattamento chimico-fisico, mediante l'installazione di un nuovo serbatoio di accumulo dei rifiuti influenti della capacità di 30 mc finalizzato allo stoccaggio provvisorio degli stessi prima dell'immissione nella sezione chimico-fisica.

L'aggiornamento dell'AIA è stato rilasciato con Determinazione della Provincia di Grosseto – Area ambiente n° 3078 del 04/11/2015 indicando specifiche prescrizioni e stabilendo la scadenza dell'atto al 23/05/2023.

Nella AIA originale erano previsti i trattamenti di acque reflue urbane e i rifiuti liquidi non pericolosi (con codici CER 19 07 03, CER 19 08 02 e CER 20 03 02, CER 20 03 04 e CER 20 03 06).

Dal momento in cui l'impianto è stato preso in carico dal Gestore del SII Acquedotto del Fiora Spa, **non vengono più trattati** e accettati i rifiuti liquidi non pericolosi, ad eccezione di quelli aventi codice CER 20 03 06.

A seguito della conclusione del procedimento di valutazione di impatto ambientale postuma (vd Cap 2.2) Acquedotto del Fiora Spa provvederà al passaggio dal regime dell'AIA a quello dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) in considerazione del fatto che già ad oggi non è più in uso e non si prevede la riattivazione della linea di trattamento chimico-fisico dei rifiuti.

3.2 Valutazione di Impatto Ambientale postuma per l'impianto di depurazione esistente

Tra la fine del 2020 e l'inizio del 2021 la Soc. Integra, che gestiva l'impianto, aveva presentato la documentazione di VIA postuma (redatta da Ingegno P&C Srl) con prot. N° 0448081 del 22.12.2020, poi perfezionata con prot. N° 30967 - 31255 del 26.01.2021; il relativo procedimento era stato avviato in data 27.01.2021.

A seguito del subentro di Acquedotto del Fiora Spa nella gestione dell'impianto di depurazione a partire dal 23.05.2023,

- con nota prot. n. 0260739 del 08/05/2024 la Società Acquedotto del Fiora Spa ha chiesto l'archiviazione del procedimento. La regione Toscana ha provveduto all'archiviazione della pratica precedente con decreto n. 10217 del 14/05/2024,
- con nota prot. n. 0202504 del 03/04/2024 la Società Acquedotto del Fiora Spa ha avviato il nuovo procedimento di valutazione di impatto ambientale postuma ai sensi dell'art. 43 c.6 della L.R. 10/2010 e s.m.i. senza apportare modifiche impiantistiche. A oggi risultano in fase di istruttoria le integrazioni richieste e le risposte inviate da AdF in data 28/02/2025.

Rispetto alla AIA del 2011 (vd Cap 2.1), AdF ha rinunciato alla linea di ricevimento RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI, che non risultano mai tratti da quando l'impianto è in gestione ad AdF.

3.3 Procedimenti e provvedimenti di valutazione di incidenza

Tra la fine del 2020 e l'inizio del 2021 la Soc. Integra, che gestiva l'impianto, aveva presentato la documentazione di VIA postuma (redatta da Ingegno P&C Srl) corredata da screening di incidenza. A seguito di istruttoria, con provvedimento Prot. N° 0227980 del 01/06/2022 il competente settore regionale aveva rimandato a valutazione appropriata.

Nello studio di incidenza, in merito alla misura di conservazione IA_H_01 (Del G.R. 1223/2015) si precisava quanto segue

MISURA DI CONSERVAZIONE ZSC-ZPS ITS1A0025	Descrizione Misura di Conservazione e sintesi dell'Interferenza potenziale	pertinente/non pertinente
IA_H_01	Individuazione e realizzazione da parte dei soggetti competenti di interventi di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi (es. delocalizzazione, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.) dettagliandone gli obiettivi di tutela per le situazioni di maggiore criticità, connessi alla presenza di: a) scarichi affluenti a zone umide e corsi d'acqua; b) artificializzazioni estese, fatte salve le necessità derivanti dalla tutela del rischio idraulico, delle condizioni idromorfologiche del sito, provvedendo a segnalarlo al soggetto competente alla programmazione di detti interventi	Pertinente.

Figura 8: estratto Studio di Incidenza (livello II – Valutazione appropriata) 2023

Il Sistema di depurazione è stato realizzato al fine di gestire e depurare in unico punto tutte le acque reflue collettate dei Comuni di Monte Argentario e di Orbetello prodotte internamente ed esternamente ai siti Natura 2000, al fine di contenere e/o eliminare gli effetti dannosi dell'inquinamento diffuso su tutto l'areale protetto che si potrebbero generare durante la gestione di una miriade di micro impianti non collettati. Nelle prescrizioni individuate nei documenti di SIA Postuma e dell'AIA è evidenziato un possibile sviluppo dell'impianto di Terrarossa al fine di permettere il miglioramento delle qualità delle acque tramite l'ulteriore potenziamento del trattamento terziario. In particolare tale potenziamento nel suo sviluppo storico è stato descritto come: ...per il trattamento terziario che, ulteriormente potenziate, permetteranno l'utilizzazione diretta delle acque reflue derivanti il finissaggio per le esigenze idriche del vicino complesso sportivo di golf sia anche per i fabbisogni di acqua tecnica per il diporto nautico nelle strutture portuali di Porto Santo Stefano e di Porto Ercole sia, infine per usi relativi alla manutenzione urbana e della laguna nell'ambito del comune di Orbetello. Tale risultato potrà quindi essere classificato come l'esito di un comune impegno a cooperare con l'esperienza e con le capacità professionali in gioco, ma anche come l'espressione della volontà e della possibilità di rimuovere i numerosi elementi critici e le oggettive difficoltà iniziali allo scopo di tutelare il sistema laguna e l'ambiente marino, costiero e portuale circostante ed allontanare anche i rischi socio economici connessi con l'inquinamento. Dalla lettura di quanto sopra emerge in tutta la sua entità l'evoluzione storica del problema del collettamento delle acque reflue urbane, in un contesto ambientalmente delicato, con la necessità di dotare l'areale di opere di primaria importanza, sia per il collettamento che per la depurazione e restituzione finale al corpo idrico recettore.

Con provvedimento Prot. N° AOOGR / AD Prot. 0288340 Data 19/06/2023 la regione ha rilasciato parere negativo di valutazione di incidenza in mancanza di studi approfonditi, comprensivi di analisi di alternative, in riferimento allo sversamento nelle acque lagunari delle acque dal depuratore in condizioni di emergenza.

Al momento del subentro di Acquedotto del Fiora Spa nella gestione dell'impianto, con nota Prot 0202504 del 03/04/2024 è stata richiesta l'archiviazione del procedimento di VIA postuma (e conseguentemente dell'endo procedimento di VInCA); l'archiviazione è stata approvata dalla Regione Toscana con decreto n. 10217 del 14/05/2024. Facendo riferimento alle considerazioni che hanno portato il settore regionale competente alla pronuncia del provvedimento negativo di valutazione di incidenza (contributo del Settore Tutela della Natura del prot. N° 288340 del 19/06/2023), Acquedotto del Fiora Spa ha condotto studi di approfondimento in merito all'impatto determinato dallo scarico sia in mare che nella laguna.

4 IL RIUSO DELLE ACQUE

4.1 Normativa di riferimento

Ad oggi, il riferimento normativo in vigore per il riuso è costituito dal **DM 185/2003** *“Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152”*. Per il caso del riuso del depuratore Terrarossa in esame, trova applicazione tale DM, come prescritto dalle autorizzazioni in vigore, con la sola eccezione del parametro cloruri per il quale vige la deroga a 750 mg/l (contro i 250 mg/l previsti dal DM) (vedi successivo paragrafo 4.2).

Il DM 185/2003 prevede limiti univoci per ogni tipo di applicazione e non ha trovato molta applicazione; pertanto, sono in corso adeguamenti normativi per poter incentivare, garantendo la salvaguardia dell'ambiente e della salute umana, la pratica del riutilizzo.

Di seguito si riporta la tabella con i valori limite delle acque reflue previsti all'uscita dell'impianto di recupero tratta dal suddetto DM.

VALORI LIMITE DELLE ACQUE REFLUE ALL'USCITA DELL'IMPIANTO DI RECUPERO			
	Parametro	Unità di misura	Valore limite
Parametri chimico fisici	pH		6-9,5
	SAR		10
	Materiali grossolani		Assenti
	Solidi sospesi totali	mg/L	10
	BOD5	mg O2/L	20
	COD	mg O2/L	100
	Fosforo totale	mg P/L	2
	Azoto totale	mg N/L	15
	Azoto ammoniacale	mg NH4/L	2
	Conducibilità elettrica	µS/cm	3000
	Alluminio	mg/L	1
	Arsenico	mg/L	0,02
	Bario	mg/L	10
	Berillio	mg/L	0,1
	Boro	mg/L	1,0
	Cadmio	mg/L	0,005
	Cobalto	mg/L	0,05
	Cromo totale	mg/L	0,1
	Cromo VI	mg/L	0,005
	Ferro	mg/L	2
	Manganese	mg/L	0,2
	Mercurio	mg/L	0,001
	Nichel	mg/L	0,2
	Piombo	mg/L	0,1
	Rame	mg/L	1
	Selenio	mg/L	0,01
	Stagno	mg/L	3
	Tallio	mg/L	0,001
	Vanadio	mg/L	0,1
	Zinco	mg/L	0,5
	Cianuri totali (come CN)	mg/L	0,05
	Solfuri	mgH2S/L	0,5
	Solfiti	mgSO3/L	0,5
	Solfati	mgSO4/L	500
	Cloro attivo	mg/l	0,2
	Cloruri	mg Cl/L	250
	Fluoruri	mg F/L	1,5
	Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	10
	Oli minerali	mg/L	0,05
	Nota 1		
	Fenoli totali	mg/L	0,1
	Pentaclorofenolo	mg/L	0,003
	Aldeidi totali	mg/L	0,5
	Tetracloroetilene, tricloroetilene (somma delle concentrazioni dei parametri specifici)	mg/L	0,01
	Solventi clorurati totali	mg/L	0,04
	Triometani (somma delle concentrazioni)	mg/L	0,03
	Solventi organici aromatici totali	mg/L	0,01
	Benzene	mg/L	0,001
	Benzo(a)pirene	mg/L	0,00001
	Solventi organici azotati totali	mg/L	0,01
	Tensioattivi totali	mg/L	0,5
	Pesticidi clorurati (ciascuno)	mg/L	0,0001
	Nota 2		
	Pesticidi fosforati (ciascuno)	mg/L	0,0001
	Altri pesticidi totali	mg/L	0,05
Parametri microbiologici	Escherichia coli	UFC/100mL	10 (80% dei campioni)
	Nota 3		
	Salmonella		100 valore puntuale max Assente

Nota 1. Tale sostanza deve essere assente dalle acque reflue recuperate destinate al riutilizzo, secondo quanto previsto al paragrafo 2.1 dell'allegato 5 del decreto legislativo n. 152 del 1999 per gli scarichi sul suolo. Tale prescrizione si intende rispettata quando la sostanza è presente in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevabilità delle metodiche analitiche di riferimento, definite e aggiornate con apposito decreto ministeriale, ai sensi del paragrafo 4 dell'allegato 5 del decreto legislativo n. 152 del 1999. Nelle more di tale definizione, si applicano i limiti di rilevabilità riportati in tabella.

Nota 2. Il valore di parametro si riferisce ad ogni singolo pesticida. Nel caso di Aldrina, Dieldrina, Eptacloro ed Eptacloro epossido, il valore parametrico è pari a 0,030 µg/l.

Nota 3. Per le acque reflue recuperate provenienti da lagunaggio o fitodepurazione valgono i limiti di 50 (80% dei campioni) e 200 UFC/100 ml (valore puntuale massimo).

Figura 9: limiti del DM 185/2003

A livello comunitario è stato promulgato in tal senso il **Regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 maggio 2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua**, che è basato su un nuovo approccio, cd "rischio specifico", basato quindi su un approccio "fit for use" e non "fit for all".

Il documento riporta nella parte iniziale una serie di considerazioni riguardanti gli effetti positivi determinati da un corretto riuso delle acque per far fronte al crescente fabbisogno in diversi settori, anche in ragione della crisi climatica in corso con frequenti fenomeni di siccità e di carenza idrica, oltre che nel rispetto del principio di economia circolare legato non soltanto agli aspetti quantitativi ma anche al possibile riciclo/reimpiego dei nutrienti contenuti nelle acque reflue urbane.

Il regolamento riporta all'interno dell'allegato "I" gli utilizzi e le prescrizioni minime, per quanto riguarda l'uso irriguo in agricoltura, differenziando la qualità delle acque in funzione della destinazione d'uso agricolo. Fornisce inoltre tabelle contenenti indicazioni qualitative sui trattamenti da prevedere, e quantitative sui limiti di qualità da rispettare, differenziando per diversi usi previsti (categorie di colture).

Tale Regolamento dovrà essere recepito in Italia da un DPR, attualmente pubblicato in formato di bozza in data 02/03/2023, e di prossima pubblicazione.

In Italia è inoltre stato pubblicato per far fronte ad un periodo emergenziale il cd Decreto Siccità, DL 39/2023, Legge n.68/2023 applicabile però solamente per scopo IRRIGUO (Art. 7), che prevede procedure semplificate, pertanto non applicabile al caso preso in esame.

La bozza di decreto DPR 02/03/2023 contiene le disposizioni minime di attuazione del Regolamento (UE) 2020/741 del 25 Maggio 2020 del parlamento europeo e del consiglio, precedentemente citato e riassunto brevemente. Tale decreto inserisce all'interno dell'Allegato I, parte C, Sezione 4 "**riutilizzo a fini civili**" l'utilizzo della acqua di riuso per irrigazione di "aree verdi e servizi igienici di impianti sportivi (campi da golf, campi da calcio, ...)"

A seguito si riporta la tabella estratta dalla bozza di decreto DPR 02/03/2023 mostrante le prescrizioni minime di qualità delle acque affinate per riutilizzo a fini civili e controlli.

Sezione 4
Prescrizioni minime di qualità delle acque affinate per riutilizzo a fini civili e controlli

(a) Prescrizioni di qualità

Tabella 6. Prescrizioni di qualità delle acque affinate per usi civili

Usi previsti (Sezione I parte C presente allegato)	Obiettivo tecnologico indicativo	E.coli (numero/100 mL)	Legionella spp. (ufc/L)	Torbidità (NTU)	BOD ₅ (mg/L O ₂)	N _{tot} (mg/L) *	P _{tot} (mg/L) *
Lavaggio delle strade nei centri urbani	Trattamento secondario, terziario e disinfezione	≤ 1000	≤ 1000	-	-		
Irrigazione verde pubblico e privato	Trattamento secondario, terziario e disinfezione	≤ 1000	≤ 1000	≤ 5	In conformità alla direttiva 91/271/CE	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006
Alimentazione dei sistemi di riscaldamento o raffreddamento	Trattamento secondario e disinfezione	≤ 10000	≤ 10000	-	-	-	-
Alimentazione di reti duali di adduzione	Trattamento secondario e disinfezione	≤ 10000	≤ 10000	≤ 5	-	-	-
Lavaggio automobili	Trattamento secondario, terziario e disinfezione	≤ 1000	≤ 1000	-	-	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006
Aree verdi e servizi igienici di impianti sportivi (campi da golf, campi da calcio ecc.)	Trattamento secondario, terziario e disinfezione	≤ 1000	≤ 1000	≤ 5	-	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006
Fontane ornamentali	Trattamento secondario, terziario e disinfezione	≤ 1000	≤ 1000	≤ 5	?	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006	In analogia con la tabella 2, ove previsto, tabella 3 allegato 5, parte III d.lgs 152/2006

* Applicabili nel solo caso di rilascio in corpi idrici o sul suolo: valori più restrittivi possono essere definiti in funzione del piano di gestione dei rischi.

Figura 10: prescrizioni minime di qualità delle acque affinate per riutilizzo a fini civili

4.2 Il decreto della Regione Toscana N° 4881 del 08 Ottobre 2009

Con nota della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Commissario delegato al Risanamento ambientale della Laguna di Orbetello prot. 1005 del 16 giugno 2009 veniva richiesta l'autorizzazione al superamento dei limiti fissati nell'allegato al D.M. 185/2003 per il parametro cloruri fino al valore di 750 mg/l per il riutilizzo delle acque reflue depurate dall'impianto di Terrarossa **a fini: irrigui** (per l'irrigazione di aree a verde in Comune di Orbetello e del **campo di Golf in Comune di Monte Argentario**), civili (per il lavaggio presso gli attracchi portuali di Porto Santo Stefano e Porto Ercole).

La regione Toscana, con decreto n° 4881 del 08/10/2009, esprimeva parere positivo alla concessione della deroga al superamento del valor limite disposto dall'allegato al D.M. 185/2003 per il solo parametro cloruri, e comunque fino al valore di 750 mg/l. Questo in considerazione del fatto che il riutilizzo di acque reflue depurate, come proposto, comporta un risparmio di consumo di acque primarie e potabili e che tale recupero e reimpiego nella zona di Orbetello – Monte Argentario, specialmente nel periodo estivo, può contribuire ad alleggerire la situazione di difficoltà di approvvigionamento idropotabile anche attraverso la diminuzione del prelievo di acque sotterranee per usi non potabili, peraltro interessate da intrusione del cuneo salino.

Nello stesso atto si precisava che la deroga è concessa per i soli usi di seguito descritti:

- a) a fini irrigui (per l'irrigazione a verde in Comune di Orbetello quali Lungolago delle Crociere ed il Parco ex idroscalo e del campo da golf in Comune di Monte Argentario);
- b) a fini industriali (per il lavaggio presso gli attracchi portuali di Porto Santo Stefano e Porto Ercole) è vincolata al rispetto di tutte le altre condizioni definite nel D.M. 185/2003.

Si indicavano inoltre le seguenti prescrizioni a cui la concessione era vincolata:

- a) all'adozione di tutte le misure necessarie per evitare l'intrusione di acque saline in fognatura, probabile causa principale dei picchi di cloruri osservati;
- b) all'attuazione di un periodico monitoraggio sugli effetti, dell'uso irriguo delle acque sulle falde interessate,
- c) all'adozione di tutte le necessarie precauzioni per evitare effetti indesiderati a carico della salute pubblica ed umana derivante sia dagli usi industriali che irrigui attraverso:
 - il monitoraggio costante l'efficienza dei sistemi di disinfezione,
 - l'adozione di pratiche d'uso ed irrigue che non comportino formazione di aerosol, ristagni, ed altre condizioni critiche dal punto di vista igienico sanitario,
 - una esaustiva e diffusa informazione degli utenti sulle corrette modalità di impiego di dette acque, sui vincoli da rispettare ed i rischi connessi ad usi impropri;
- d) alla presentazione alla Provincia di un piano annuale di monitoraggio relativo; al controllo routinario, delle questioni di cui alle precedenti lettere b), e c), e dei volumi effettivamente riutilizzati;
- e) alla revisione periodica, da effettuarsi al momento del rinnovo dell'autorizzazione allo scarico dello stesso impianto di depurazione, sulla base degli esiti dell'attività di monitoraggio di cui alla precedente lettera d);

Inoltre, ai sensi dell'art. 10 comma 2 del DM 185/2003, i titolari della distribuzione e del riuso delle acque reflue recuperate devono attuare una corretta e completa informazione degli utenti sulle modalità di impiego, sui vincoli da rispettare e i rischi connessi a riutilizzi impropri.

4.3 Fabbisogno idrico dell'Argentario Golf Resort

Nello studio di incidenza redatto nel 2015 relativo al progetto “Realizzazione opere di urbanizzazione⁴ a corredo del piano attuativo comparto Argentario Golf Resort in Monte Argentario” all’interno del sito (allora) SIC-ZPS “Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola” (IT51A0025) tra le “Misure di attenuazione per realizzazione di opere per la riduzione delle interferenze” era indicato quanto segue:

È comunque necessario acquisire la consapevolezza dei rischi ambientali che comporta costruire un tale impianto in una zona di così elevato valore ambientale e monitorare regolarmente durante la fase di attività dell'impianto i livelli di contaminazione di falde sotterranee, laghi o fiumi nelle vicinanze dei campi. Il problema delle ingenti quantità d'acqua necessarie all'irrigazione del campo da golf va risolto attingendo il meno possibile alla falda acquifera, privilegiando piuttosto le acque provenienti dal vicino depuratore. Infine, per limitare l'impatto da rumore per la massiccia frequenza antropica dell'area che disturberebbe la fauna delle zone circostanti, suggerirei l'utilizzo di veicoli elettrici a bassa emissione sonora.

Il provvedimento di valutazione di incidenza espresso dalla regione Toscana (Prot. AOOGR/132310/P.130.040 del 08/04/2016) risultava positivo con alcune prescrizioni legate alla realizzazione delle opere infrastrutturali previste.

Allo stato attuale, la struttura **Argentario Golf & Wellness Resort** si approvvigiona di acqua potabile per i servizi e sfrutta i laghetti del campo da golf come stoccaggio di acqua destinata all'irrigazione (vd Rapporto Ambientale VAS della variante per l'individuazione dell'ambito urbano di Terrarossa e per l'ampliamento della struttura ricettiva Argentario Golf Resort Adottata con D.C.C. n.91 del 5.11.2013 e Approvata con D.C.C. n.26 del 4.06.2014).

Per quanto di competenza di Acquedotto del Fiora Spa, gestore del SII, allo stato attuale risultano attive n. 2 utenze intestate a Edilmarina Srl, loc. le Piane, e localizzate in prossimità del golf (di cui una, che è quella con i consumi maggiori, con convenzione in atto).

Business Partner	2022 [mc]	2023 [mc]	2024 [mc]
SOC. EDILMARINA	1.648	1.877	2.862
SOC. EDILMARINA - CONVENZIONE FONTANELLO	66.949	54.692	43.753

Pertanto, in alternativa all'acqua di riuso, verrebbero utilizzate prioritariamente le acque piovane raccolte nei laghetti, integrando in emergenza con le risorse di rete acquedottistica .

Dal sito web della struttura turistico-ricettiva si ricava che i 77ha di tenuta sono protetti dalla certificazione ambientale **BioAgriCert** che fa riferimento alla norma tecnica NT01 – Gestione delle aree verdi ad uso sportivo con tecniche eco-compatibili. La stessa prevede una riduzione del consumo di acqua attraverso la razionalizzazione delle tecniche di adacquamento, la creazione di fasce di rispetto intorno a elementi ecosostenibili, l'uso prevalente di prodotti per la fertilizzazione e per la difesa tra quelli previsti dalla normativa europea per l'agricoltura biologica. Nel suo insieme, l'applicazione della norma tecnica Agricert NT01 comporta una riduzione del 50% dell'uso medio stimato di prodotti fitosanitari in aree verdi ad uso sportivo. Non si dispone di informazioni circa l'adesione a protocolli di certificazione promossi dalla

⁴ a) nuovo innesto con Strada provinciale

b) adeguamento viabilità vicinale e interna rifacimento ponte fosso dei Frati e Sant'Antonio

c) opere di perequazione

Federazione nazionale golf – Sezione tappeti erbosi; per quanto riguarda la risorsa acqua, di seguito alcune considerazioni tratte dal documento pertinenti con le finalità della presente relazione:

L'acqua è una delle risorse ambientali più critiche rispetto alla gestione del percorso di golf, in termini sia quantitativi che qualitativi. La sua gestione responsabile ed ecocompatibile richiede l'adozione di tutte le tecniche agronomiche finalizzate a limitare il suo utilizzo ed evitare gli sprechi.

Per l'irrigazione preferire l'utilizzo di acque che non provengano da acquedotto, falda o corpi idrici superficiali, preferendo acqua meteorica raccolta in appositi bacini, acque in uscita da impianti di depurazione o da processi industriali.

Il Dr. agronomo **Francesco Saverio Modestini** in una relazione redatta per conto dell'Argentario Golf & Wellness Resort (Allegato 05) ha stimato il fabbisogno idrico del campo da golf partendo da una stima dell'evapotraspirazione ripartita per specie coltivata e modalità di coltivazione. Il tutto è stato suddiviso per le relative superfici quali: green, green surround, tee, fairway e rough e per la loro ampiezza. Il fabbisogno unitario è stato calcolato sulla base di quello dei green riducendolo proporzionalmente per le altre aree sulla base delle modalità di manutenzione e delle specie da tappeto erboso coltivate. Fatto pari a 100 il fabbisogno delle superfici mantenute a green, il fabbisogno dei fairway è stato calcolato in ragione del 60%, quello dei tee del 40%, quello dei green surround e dei rough del 70%. Le percentuali sono state dedotte da quanto riportato sui testi: *Turfgrass Science and Culture* e *Turf Management for Golf Courses* di James B. Beard e *Tappeti Erbosi* di F. S. Modestini et al.

Questo ha portato alla seguente valutazione dei consumi idrici:

- Marzo: 25.172 mc con una media giornaliera pari a 812 mc;
- Aprile: 32.760 mc con una media giornaliera pari a 1092 mc;
- Maggio: 47.740 mc con una media giornaliera pari a 1.540 mc;
- Giugno: 63.840 mc con una media giornaliera pari a 2.128 mc.

La stima è perfettamente in accordo con quella che è stata l'esperienza diretta in questi numerosi anni di lavoro. Il calcolo non ha tenuto presente le variabili condizioni ambientali, sia di cielo coperto/pioggia che di vento che possono portare a notevoli variazioni del fabbisogno idrico che può andare da nullo nel caso di pioggia intensa ad oltre un +30% nel caso di vento accompagnato da una bassa umidità.

L'acqua irrigua dovrà avere una conducibilità elettrica non superiore a 1.600 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

A riguardo della presenza di fosfati questi non rappresentano alcun pericolo per la coltura, ma al contrario possono rappresentare una risorsa.

A riguardo dei cloruri il cloro dovrebbe restare al di sotto dei 300 ppm.

La problematica del fabbisogno e della disponibilità di acqua necessaria per la gestione delle superfici a verde campo da golf e del risparmio della risorsa è ulteriormente aggravata dalle condizioni imposte dalla **crisi climatica** in atto, per cui negli ultimi anni si sono succeduti periodi particolarmente aridi (precipitazioni concentrate in alcuni mesi e in altri molto inferiori alla media) e caratterizzati da elevate temperature.

Dal rapporto sull'andamento del clima in Toscana nel 2024 curato dal Consorzio LaMMA, infatti, si ricava che il 2024 è stato l'anno più caldo non solo a livello globale, ma anche in Toscana dove si è registrata un'anomalia di +1.35°C rispetto al trentennio 1991-2020; e se si confrontano le temperature 2024 con le medie del periodo

1961-1990, lo scarto diventa di ben + 2.3.C°. Il 2024 è stato il primo anno in cui a livello globale la temperatura media ha superato la soglia critica di +1.5 °C fissata dagli accordi sul Clima di Parigi del 2015.

4.4 Sperimentazione della riattivazione dell'impianto di riuso esistente nel corso del 2024 verso "Argentario Golf & Wellness Resort"

Con comunicazione Prot. AdF N. 13355 del 17/05/2024, come previsto dall'AIA vigente (rilasciata con Determinazione n.1119 del 23/05/2011 vd Cap. 2.1), Acquedotto del Fiora Spa ha inviato comunicazione agli enti competenti (Regione Toscana, Arpat, Azienda USL Toscana Sud Est, AIT, Comuni Orbetello e Monte Argentario) per avviare la sperimentazione del riuso dell'acqua depurata dal depuratore Terrarossa a scopo irriguo per il campo da golf "Argentario Golf & Wellness Resort" gestito da Edilmarina Srl.

L'AIA in vigore, infatti, prevede la possibilità di attivare il riuso previa comunicazione agli Enti competenti, tra le altre condizioni.

Nella stessa comunicazione si precisava che

- la finalità è quella di implementare un sistema che consenta, anche in modo automatico, di inviare le acque reflue depurate al Campo da Golf, attuando un monitoraggio dei parametri conducibilità e cloruri, per poter garantire il rispetto dei limiti prescritti nella stessa AIA. In tal senso sono necessarie analisi sia mediante campionamento sia attraverso un presidio continuo e costante della conducibilità dell'effluente finale dell'impianto.
- AdF intende impostare un automatismo di regolazione che attivi il sistema di pompaggio delle acque reflue affinate impostare detto Campo da Golf "Argentario Golf & Wellness Resort", soltanto nell'eventualità che il valore misurato di conducibilità risulti inferiore a 3.530 µS/cm.
- l'invio delle acque reflue affinate verso il Campo da Golf non avverrà in modalità continuativa o comunque soltanto in alcune delle 24H/ giorno, sempre cioè in relazione alle rilevate caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua.
- Le acque reflue affinate idonee ad essere trasferite saranno poi stoccate in un bacino di accumulo a servizio del medesimo "Argentario Golf & Wellness Resort": si misceleranno con le acque piovane ivi raccolte dalla medesima proprietà, ai fini dell'irrigazione del verde destinato al Campo da Golf. Nell'ambito delle azioni a garanzia della maggior tutela e del costante monitoraggio, AdF ha previsto un'ulteriore sonda di misurazione della conducibilità delle acque del suddetto bacino: per detta sonda viene attuato un monitoraggio "in continuo", a mezzo telecontrollo.

Inoltre, in merito alla problematica dell'elevata concentrazione dei cloruri in uscita, si evidenziava che è in corso il più vasto studio dell'intero "Sistema Terrarossa", finalizzato ad individuare e a ridurre gli ingressi di acque ad alta salinità nelle condotte fognarie: ciò consentirà di poter aumentare sia la continuità che la disponibilità dell'acqua reflue depurata, ai fini del riuso a scopo irriguo.

Allo stato attuale il sistema viene monitorato attuando quanto previsto nel 'Piano di Monitoraggio' allegato alla comunicazione di riattivazione del 2024 e riportato in allegato al presente documento (Allegato 04).



Figura 11: impianto IDL Terrarossa – riutilizzo delle acque reflue – strumentazione di monitoraggio presente: (1) – Misuratore di portata dall'acqua di riuso inviata al Golf acquisito a SCADA; (2) – Misuratore di conducibilità online presso vasca di accumulo finale acquisito a SCADA; (3) – Misuratore di conducibilità online presso bacino di accumulo dell'acqua a servizio del campo da Golf acquisito a SCADA.

In relazione a tale sperimentazione, l'impianto ha fornito acqua alla struttura "Argentario Golf & Wellness Resort" per l'irrigazione delle aree verdi dei campi da gioco soltanto quando le analisi della conducibilità (è stata verificata la correlazione tra concentrazione dei cloruri e conducibilità) hanno rilevato un valore compatibile con le esigenze agronomiche (stabilito in $3.530 \mu\text{S}/\text{cm}$, misurato nell'accumulo miscelato con acque piovane presso lo stesso Golf club).

Ogni qualvolta i valori della conducibilità sono risultati superiori ai limiti consentiti, la fornitura di acqua di riuso è stata interrotta con aggravio della procedura e difficoltà oggettive nel dare la continuità della gestione.

4.5 Le integrazioni richieste nell'ambito del procedimento di VIA postuma per quanto riguarda la sezione del riuso

Nell'ambito delle integrazioni richieste dai soggetti competenti in materia ambientale nel corso dell'istruttoria dello studio di impatto ambientale di VIA postuma, ARPAT ha chiesto precisazioni in relazione alla sezione di riuso delle acque fuori dall'area di impianto, in particolare per quanto riguarda le **metodologie di controllo delle caratteristiche**, anche al fine di renderle eventualmente conformi al DM 185/2003.

AdF ha provveduto alla trasmissione del **Piano di monitoraggio** (Allegato 04) con comunicazione Prot. AdF n° 14332 del 28/05/2024 e all'installazione di sonde per la misurazione dei parametri conducibilità e cloruri nonché di un misuratore delle acque reflue trattate da inviare a riuso.

Al fine di verificare il funzionamento delle suddette sonde, il Gestore ha reso disponibili, presso l'impianto, delle sonde portatili per la misura della conducibilità e test in cuvetta certificati per l'analisi con un apposito spettrofotometro del parametro cloruri direttamente in sito in aggiunta alle analisi effettuate nel laboratorio di AdF.

Relativamente all'esigenza di predisporre un punto di campionamento delle acque inviate al riuso, utile sia in fase di autocontrollo che in caso di verifiche da parte degli Enti competenti, è stata predisposta un'apposita valvola di prelievo sulla tubazione in pressione di adduzione delle acque affinate per il riuso.

Relativamente **all'abbattimento del fosforo**, che per la Regione risulta da attenzionare anche nel caso di riuso, si rappresenta che

- Proseguirà la sperimentazione che prevede l'uso di cloruro ferrico in affiancamento alla defosfatazione biologica, applicato inizialmente sul fango nella fase di sedimentazione secondaria e successivamente all'ingresso della vasca di ossidazione, che ha garantito una riduzione del consumo dell'agente defosfatante e una risposta più rapida, utile in caso di necessità di ottenere un refluo con un tenore di fosforo totale inferiore a 2 mg/l per la attivazione dello scarico in conterminazione (affidente alla laguna di ponente);
- AdF intende procedere con un nuovo step sperimentale, testando il dosaggio di un prodotto a base di Sali di alluminio. Questo nuovo approccio mira a ridurre ulteriormente i quantitativi di prodotti chimici impiegati e a proteggere i filtri a tela dalla azione impaccante del cloruro ferrico;
- Allo stato attuale, i valori di fosforo in uscita dall'impianto sono sempre in linea con i dosaggi di prodotto: nello specifico, si evidenziano concentrazioni inferiori a 2 mg/l quando si scarica in laguna e concentrazioni leggermente superiori alla suddetta soglia nelle normali condizioni di esercizio (scarico a mare).

Relativamente ai **valori anomali della conducibilità** in ingresso alle stazioni di sollevamento e quindi all'impianto, si segnala quanto segue:

- I valori anomali della conducibilità in ingresso dalle stazioni di sollevamento sono spesso imputabili all'intrusione di acqua salmastra (problematica ampiamente analizzata nel Masterplan Terrarossa – Allegato 07). Dai rilievi effettuati da AdF, il fenomeno risulta presente su tutte le direttrici, seppur con intensità variabile nel corso dell'anno e influenzato da fattori esterni, come la regolazione artificiale del livello della laguna tramite pompaggio di acque marine;
- Negli ultimi mesi, AdF ha condotto numerosi interventi sulla rete fognaria per mitigare la problematica. Pur non potendo ancora trarre conclusioni definitive, **si registra una significativa riduzione della conducibilità dei reflui in ingresso e in uscita dall'impianto.**

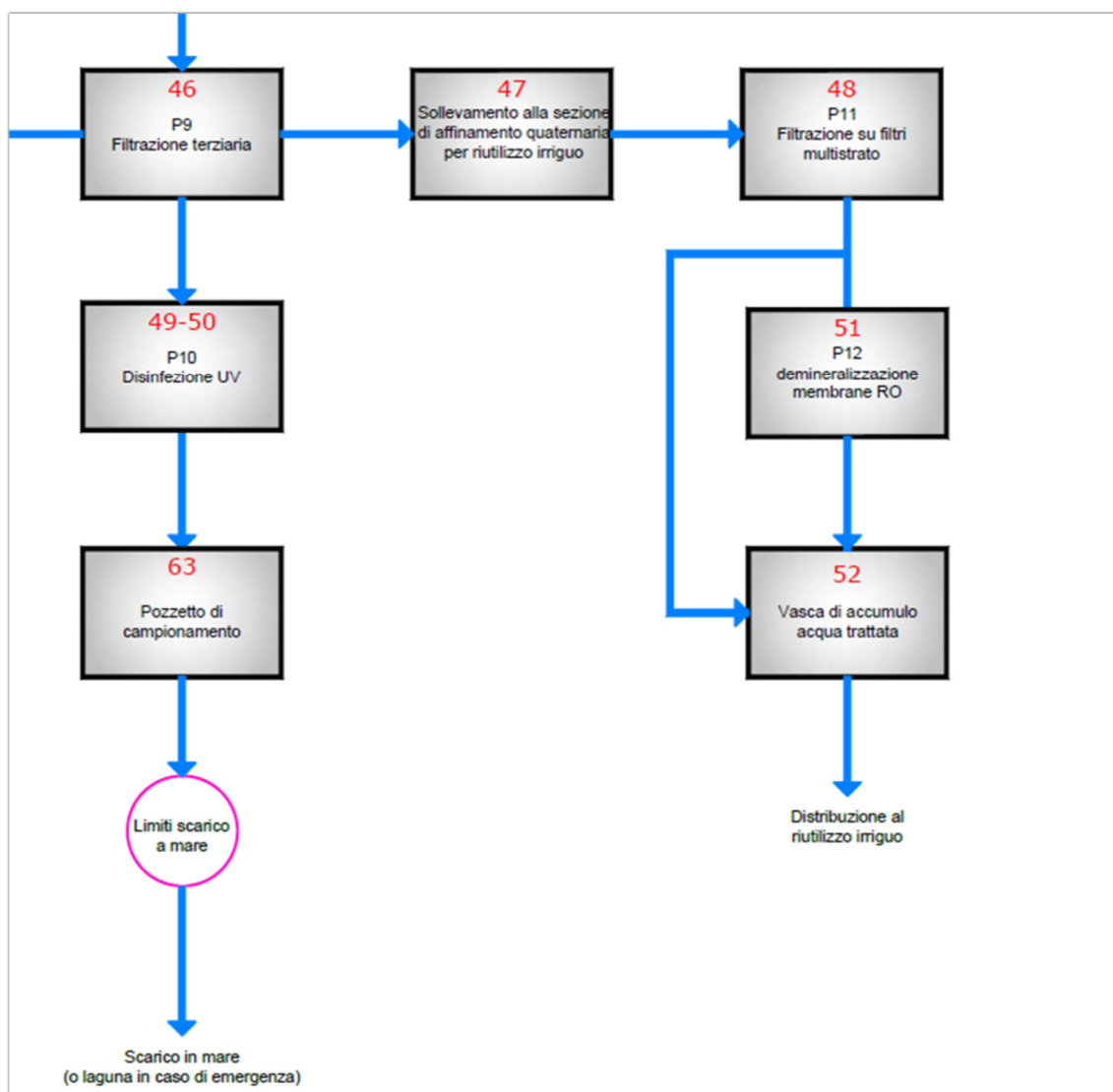


Figura 13: focus su nuove fasi introdotte (47, 48, 51, 52)

5.2 Schema dell'intervento – descrizione della fornitura di acqua reflua trattata al golf

La modifica proposta prevede l'attingimento dalla vasca di pompaggio di circa 1.680 mc/giorno di acqua di scarico da inviare alla sezione di filtrazione multistrato; di questi una frazione pari a 960 mc/giorno è inviata alla sezione ad osmosi Inversa e una frazione pari a 720 mc/giorno costituisce la quota di "blending" che by-passa la sezione RO e confluisce nella vasca finale di pompaggio irriguo dove è mescolata con la frazione osmotizzata. L'unità ad osmosi inversa processa il flusso in ingresso con il 60% di rapporto di recupero generando un'uscita osmotizzata pari a 576 mc/giorno.

Le portate indicate si riferiscono alle portate massime trattate dal sistema.

Il flusso "concentrato" della sezione RO, pari a 384 mc/giorno, è inviato in testa al depuratore. Il flusso di controlavaggio dei filtri multistrato è trascurabile ai fini del bilancio.

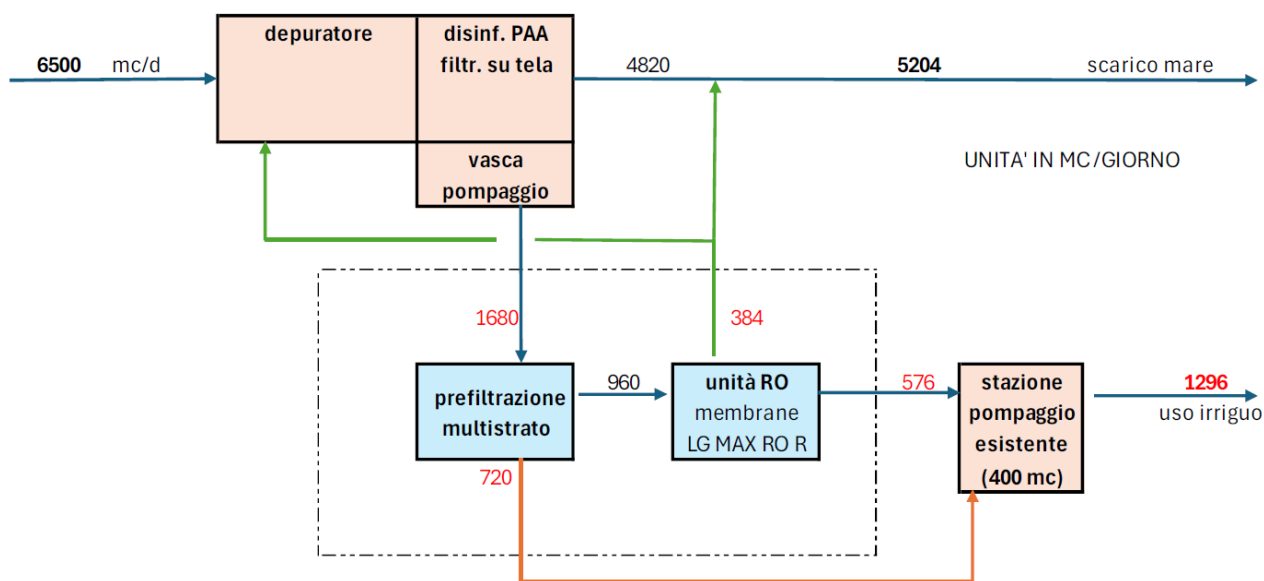


Figura 14: schema a blocchi di funzionamento e bilancio di massa del nuovo trattamento (tratto da Elaborato di progetto R.01 Relazione Illustrativa)

Ai fini di dimensionare il processo, sono state fatte le seguenti assunzioni generali e tecniche, anche al fine del bilancio di massa considerato per valutare le concentrazioni nello scarico per uso irriguo e nello scarico a mare:

- Il recupero per uso irriguo è limitato alla stagione estiva (da maggio a settembre) allorquando la portata media del depuratore in tempo secco è pari a 6.500 mc/d;
- I dati analitici di riferimento sono desunti dalle “estrazioni” dei dati di monitoraggio di AdF del periodo dal 01/01/2025 al 28/02/2025. Si è ritenuto opportuno utilizzare i dati delle analisi di tale periodo, in quanto meglio rappresentativi della realtà alla luce degli interventi messi in campo per ridurre le intrusioni marine e la conseguente conducibilità in ingresso all’impianto;
- Il riutilizzo irriguo è normato dal DM 185/2023 e dall’atto Decreto n° 4881 del 08/10/2009 che pone a 750 mg/l il limite del parametro Cloruri e da specifiche esigenze degli utilizzatori;
- Il normale scarico del depuratore (in condizioni di non emergenza), normato dal D.lgs. 152/2006, è uno scarico “a mare” e non ha limiti per i parametri Cloruri;
- Obiettivo del bilancio di massa è quello di valutare quantitativamente il massimo recupero possibile senza superamento allo scarico dei parametri autorizzativi (sia per lo scarico a mare sia per il riutilizzo irriguo), prevedendo la produzione di un’acqua ad uso irriguo qualitativamente compatibile, nel migliore dei casi, con l’irrigazione con i parametri indicati nella relazione redatta dall’agronomo per conto del Golf Club;
- Posto che il trattamento prevede una filiera che include un affinamento su filtri multistrato in pressione e un trattamento di osmosi inversa di quota parte del flusso, si è ipotizzato, ai soli fini del bilancio di materia, di effettuare lo scarico dei “concentrati” di RO con effluente finale. In condizioni reali di esercizio lo scarico dei concentrati sarà inviato in testa al depuratore ai fini di garantire il ri-processamento dei parametri trattabili (COD, SST, N, P ecc.). La disinfezione delle correnti di scarico a mare e per uso irriguo è garantita dai sistemi già oggi operativi sul depuratore e costituiti dal dosaggio di PAA (acido peracetico) e da una sezione a raggi UV posta a valle del prelievo per uso irriguo. Si veda a questo proposito lo schema a blocchi.

Il punto di prelievo è determinato all’altezza della vasca denominata (47) “Sollevamento alla sezione di filtrazione a carbone attivo” (attualmente dismessa) che sarà riattivata per il nuovo servizio.

5.2.1 Caratteristiche delle acque da trattare

Le acque in ingresso alla nuova sezione di recupero equivalgono alle acque di scarico dell'impianto (acque da trattare ai fini del presente bilancio). I dati di monitoraggio del Gestore nel periodo gennaio-febbraio 2025, sono riepilogati nella tabella che segue (le seguenti tabelle sono tratte da Elaborato di progetto R.01 Relazione Illustrativa).

Caratteristiche delle acque ingresso sezione di recupero		
Sodio (mg/l)	mg/L	241.75
Potassio (mg/l)	mg/L	37.00
Magnesio (mg/l)	mg/L	62.68
Calcio (mg/l)	mg/L	81.60
Bario (mg/l)	mg/L	0.03
Fluoruri (mg/l)	mg/L	0.40
Cloruri (mg/l)	mg/L	473.00
Solfati (mg/l)	mg/L	168.00
Boro (mg/l)	mg/L	0.33
C.O.D. (mg/l)	mg/L	20,1
Azoto ammoniacale (NH ₄ ⁺)	mg/L	0,61
Azoto nitrico (mg/l)	mg/L	8,01
Azoto totale (mg/l)	mg/L	10,53
Fosforo totale (mg/l)	mg/L	2,15
Cond 25°	microS/cm	2078
pH	mg/L	7,4

Figura 15: concentrazioni acque ingresso alla sezione di recupero

5.2.2 Caratteristiche delle acque recuperate ai fini irrigui

La qualità analitica delle acque recuperate ad uso irriguo (max 1.296 mc/giorno) è riportata nell'immagine che segue.

Caratteristiche delle acque per riuso fini irrigui		
Sodio (mg/l)	mg/L	90,93
Potassio (mg/l)	mg/L	21,18
Magnesio (mg/l)	mg/L	23,39
Calcio (mg/l)	mg/L	45,41
Bario (mg/l)	mg/L	0,02
Fluoruri (mg/l)	mg/L	0,22
Cloruri (mg/l)	mg/L	264,05
Solfati (mg/l)	mg/L	93,39
Boro (mg/l)	mg/L	0,28
C.O.D. (mg/l)	mg/L	12,78
Azoto ammoniacale (NH ₄ ⁺)	mg/L	0,28
Azoto nitrico (mg/l)	mg/L	4,52
Azoto totale (mg/l)	mg/L	6,63
Fosforo totale (mg/l)	mg/L	1,35
Cond 25°	microS/cm	1050
pH	mg/L	7,29

Figura 16: concentrazioni acque per riuso a fini irrigui in uscita da impianto

Verifica del SAR in uscita

Sulla base del bilancio di massa e dei dati analitici riportati in tabella, si verifica il valore del SAR delle acque recuperate ai fini irrigui. Il SAR (in inglese, Sodium Adsorption Ratio) esprime l'attività relativa degli ioni sodio nelle reazioni di scambio con il terreno e risulta un parametro fondamentale nel caso di uso irriguo. Si prevede di avere valori di SAR molto contenuti e inferiori al limite previsto dal DM 185/2003 (10).

Verifica SAR		
Parametro	Unità	Valore
Sodio (Na^+)	mg/L	90,93
Calcio (Ca^{2+})	mg/L	45,41
Magnesio (Mg^{2+})	mg/L	23,39
Sodio (Na^+)	meq/l	3,95
Calcio (Ca^{2+})	meq/l	2,27
Magnesio (Mg^{2+})	meq/l	1,87
SAR	-	2,75

Figura 17: SAR acque per riuso a fini irrigui in uscita da impianto

5.2.3 Caratteristiche delle acque scaricate a mare

In esito al bilancio di massa, nel seguito si elencano le caratteristiche delle acque scaricate a mare, che risultano in ogni caso conformi alle disposizioni autorizzative. Si nota un limitato incremento nei parametri presi in considerazione, compresi azoto e fosforo.

Caratteristiche delle acque allo scarico del depuratore		
Sodio (mg/l)	mg/L	268,32
Potassio (mg/l)	mg/L	40,95
Magnesio (mg/l)	mg/L	69,61
Calcio (mg/l)	mg/L	90,63
Bario (mg/l)	mg/L	0,03
Fluoruri (mg/l)	mg/L	0,44
Cloruri (mg/l)	mg/L	525,00
Solfati (mg/l)	mg/L	186,00
Boro (mg/l)	mg/L	0,34
C.O.D. (mg/l)	mg/L	22,17
Azoto ammoniacale (NH_4^+)	mg/L	0,65
Azoto nitrico (mg/l)	mg/L	8,85
Azoto totale (mg/l)	mg/L	11,5
Fosforo totale (mg/l)	mg/L	2,35
Cond 25°	microS/cm	2256,3
pH	mg/L	7,4

Figura 18: concentrazioni acque allo scarico del depuratore con riuso in esercizio

5.3 Monitoraggio

Il processo proposto verrà monitorato secondo le modalità previste nelle comunicazioni inviate a maggio 2024 per la riattivazione della sperimentazione (vedi Cap 4.4), come integrate con comunicazione Prot. AdF n° 14332 del 28/05/2024 (vedi Cap 4.5), e quindi alla luce del Piano di monitoraggio fornito.

5.4 Analisi effetti ambientali

Si sottolinea che la modifica temporanea e non permanente dell'impianto ai fini dell'affinamento delle acque destinate al riuso mediante processo di osmosi inversa interessa solo una quota parte delle acque in uscita e che NON è prevista l'utilizzazione di questa linea in caso di emergenza. Nello studio di impatto ambientale di VIA postuma, a seguito di richieste di integrazione, è analizzato in modo specifico l'impatto determinato dallo scarico in emergenza sull'ecosistema dell'area umida di importanza internazionale, verificando anche ipotesi alternative che consentano di svincolare completamente il funzionamento dell'impianto dalla Laguna. In questo specifico contesto, ai fini della modifica proposta, non si ritiene necessario affrontare la problematica in quanto, per evitare ogni possibile interferenza, il sistema sarà disattivato in situazioni di emergenza senza determinare quindi alcun impatto sull'ecosistema lagunare.

Si valuta positivamente il recupero e il riutilizzo di acque depurate con caratteristiche di qualità ottimali per l'irrigazione della vegetazione, al fine di conseguire il massimo risparmio idrico, soprattutto in relazione ai frequenti e prolungati periodi di siccità / scarsità di precipitazioni che si sono presentati negli ultimi anni; visti i carichi turistici stagionalmente concentrati e l'aumentato fabbisogno a uso potabile, la possibilità di riutilizzo delle acque per altri usi, può contribuire a mitigare situazioni di stress idrico.

Il miglioramento della qualità dell'acqua fornita, come evidente dalle tabelle riportate al Capitolo 5.2.2, non va quindi a determinare incidenza significativa sullo stato di conservazione della vegetazione / habitat e delle specie di flora e fauna di interesse che caratterizzano la ZSC-ZPS "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola".

Per quanto riguarda lo scarico a mare delle acque depurate, non si prevedono variazioni sostanziali a parte un modesto incremento delle concentrazioni di alcuni parametri a seguito della applicazione della osmosi inversa.

Nell'ambito del procedimento di VIA postuma, è stato effettuato uno studio meteomarinico (Allegato 06) mediante modellistica 3D a supporto della compatibilità ambientale dell'attuale scarico fognario in loc. Ansedonia che ha evidenziato che il plume di contaminazione nelle condizioni di ordinario scarico in mare, risulta contenuto, diluito e rimane prevalentemente confinato negli strati profondi.

6 CONCLUSIONI

Ai fini di cui al comma 2 dell'art. 58 della L.R. 10/2010 e s.m.i. si fa presente che:

- a) la modifica⁵ proposta non riveste carattere sostanziale⁶ per quanto riguarda il funzionamento dell'impianto di depurazione che è già dotato di sezione idonea al riuso delle acque trattate e che è già autorizzato all'impiego di tale risorsa per il vicino impianto da golf. L'adeguamento impiantistico riguarda una porzione dell'acqua in uscita e consente, in via sperimentale, di ridurre la concentrazione di alcuni parametri (in particolare cloruri) a valori molto inferiori rispetto ai valori soglia di legge (e autorizzati in deroga) così da rendere utilizzabile l'acqua per l'irrigazione;
- b) il progetto non determina un cambiamento di localizzazione in quanto l'impianto di osmosi inversa va a collocarsi, con struttura mobile e in modo temporaneo, all'interno dell'area del depuratore, in prossimità della sezione esistente destinata al riuso delle acque;
- c) per i motivi di cui al punto precedente, il progetto di modifica non determina un incremento di dimensione;
- d) il progetto di modifica, per quanto dettagliato nei capitoli precedenti non determina un incremento dei fattori di impatto.

Inoltre, preme sottolineare quanto segue:

- la normativa di riferimento, comunitaria e nazionale, auspica il ricorso al riutilizzo ogni volta ciò sia appropriato e considera il riutilizzo delle acque reflue come uno degli strumenti con cui attuare una razionale e sostenibile gestione delle risorse idriche;
- il riutilizzo (agricolo, industriale, ricreativo) risulta fondamentale nell'ambito della gestione sostenibile delle risorse idriche e rappresenta una delle tappe principali nel percorso che conduce dal ciclo aperto a quello chiuso dell'acqua;
- il riuso delle acque reflue depurate consente di perseguire l'Obiettivo 6 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite che mira a garantire l'accesso universale all'acqua potabile e ai servizi igienici, a migliorare la gestione sostenibile delle risorse idriche e a proteggere gli ecosistemi acquatici;
- i costi rilevanti necessari per rendere possibile il riutilizzo e i bassi costi delle risorse idriche convenzionali per uso irriguo sono una delle cause del mancato ricorso alla pratica del riutilizzo in Italia (ISPRA, S. Salvati https://www.isprambiente.gov.it/files/eventi/Salvati_ISPRA.pdf);
- il recupero e il riutilizzo di acque di seconda qualità rappresenta un fattore positivo soprattutto per attività idroesigenti quale l'irrigazione del verde degli impianti di golf, andando a integrare altre fonti di approvvigionamento (ad es. invasi di stoccaggio di acque meteoriche) in periodi di scarsità di precipitazioni; da considerare che, nel contesto territoriale in esame, l'aumento significativo dei carichi urbanistici stagionali determinato dalle presenze turistiche coincide con il periodo estivo, per cui all'incrementato del fabbisogno idrico corrisponde la riduzione della disponibilità della risorsa;

⁵ D.Lgs 152/06 Art. 5 c.1 lett. l) *modifica: la variazione di un piano, programma, impianto o progetto approvato, compresi, nel caso degli impianti e dei progetti, le variazioni delle loro caratteristiche o del loro funzionamento, ovvero un loro potenziamento, che possano produrre effetti sull'ambiente*

⁶ D.Lgs 152/06 Art. 5 c.1 lett. l-bis) *l-bis) modifica sostanziale di un progetto, opera o di un impianto: la variazione delle caratteristiche o del funzionamento ovvero un potenziamento dell'impianto, dell'opera o dell'infrastruttura o del progetto che, secondo l'autorità competente, producano effetti negativi e significativi sull'ambiente o sulla salute umana. In particolare, con riferimento alla disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale, per ciascuna attività per la quale l'allegato VIII indica valori di soglia, è sostanziale una modifica all'installazione che dia luogo ad un incremento del valore di una delle grandezze, oggetto della soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa;*

- il fatto che il recupero dell'acqua a uso irriguo possa essere attivato solo nei periodi di "normale" funzionamento del depuratore (scarico a mare) e ogni tipologia di post trattamento venga sospesa nel caso di attivazione dello scarico "scarico di emergenza di cui alla condizione A" nella laguna di Orbetello, consente che la presente proposta di modifica non vada a determinare ulteriori incidenze sull'integrità del Sito Natura 2000;
- l'attuazione di un monitoraggio efficace sulle acque in uscita e quelle presenti nell'invaso di stoccaggio all'interno del campo di gioco garantisce che le stesse presentino concentrazioni dei parametri di riferimento che non possano determinare incidenza su suolo e vegetazione e, conseguentemente, sugli ecosistemi della flora e della fauna all'interno della ZSC-ZPS "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola";
- l'approvvigionamento di acqua di buona qualità con ridotta concentrazione di cloruri e il mantenimento di livelli idrici di acque dolci all'interno di invasi nei periodi più siccitosi, può aumentare la disponibilità di habitat di specie igrofile e anfibie, segnalate all'interno della ZSC-ZPS "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola" (come da formulario standard, da database ReNaTo e documentato in studi condotti nell'area della tenuta nel corso del 2006 a cura del Dott. G. Sammuri), soprattutto nel periodo sensibile della riproduzione;
- il ricorso al processo di osmosi inversa è sperimentale e pertanto ha una natura temporanea e non comporta modifiche/trasformazioni permanenti all'impianto: consente di abbattere in modo significativo la concentrazione di cloruri venendo incontro alle esigenze agronomiche dettate dagli esperti della gestione del verde all'interno del campo di golf (cautelative anche nei confronti della vegetazione, degli habitat e degli ecosistemi che sono parte della ZSC-ZPS "Monte Argentario, Isolotto di Porto Ercole e Argentarola");
- l'impianto di osmosi inversa ad integrazione della sezione di trattamento esistente si localizza all'interno dell'area recintata dell'impianto e non interferisce pertanto con le visuali paesaggistiche tutelate ai sensi dell'Art 136 del DLgs 42/2004 (Codice Vincolo 54-1958 "Intero Territorio del Comune di Monte Argentario").

Si ritiene positiva, nel complesso, la sperimentazione di sistemi più efficaci di abbattimento della concentrazione di inquinanti compensando la scarsa sostenibilità economica dell'investimento con l'interesse del privato che sosterrà i costi dell'intervento; si ritiene comunque di fondamentale importanza attuare un altrettanto efficace rete di monitoraggio per poter mettere a punto un sistema di gestione.

Per le considerazioni sopra esposte e le modalità di installazione, funzionamento e gestione del processo di osmosi inversa si ritiene che il progetto presentato non determini modifiche sostanziali all'impianto di depurazione di Terrarossa e quindi sia da escludere dalla procedura di VIA. Resta comunque prescritta l'attuazione del monitoraggio secondo quanto proposto da AdF e implementato a seguito delle richieste formulate da ARPAT nell'ambito dell'istruttoria della valutazione di impatto ambientale postuma così da poter raccogliere dati utili per verificare l'efficacia e l'adequatezza del trattamento utilizzato rispetto alle esigenze della struttura ricettiva.