Realizzazione dell'intervento strutturale di stabilizzazione e completamento delle opere già realizzate in attuazione del DPGR n. 88/2017 costituenti nel collegamento idraulico delle vasche a scopo irriguo, dei collegamenti e dell'impianto di trattamento terziario delle acque destinate al riuso provenienti dal depuratore di Guardamare a San Vincenzo per l'irrigazione della Val di Cornia

Autorizzazione allo scarico di acque reflue trattate all'interno del "Lago del Molino"
DM 185/2003

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

Sommario

PREMESSA 3

LOGICA DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI 5

TIPOLOGIA DI INTERVENTI 9

REQUISITI ED ANALISI 9

PRESCRIZIONI 11

GRADI DI MISCELAZIONE 12

ZONE VULNERABILI AI NITRATI 13

NORMATIVE DI RIFERIMENTO 14

ALLEGATO al D.M. 185/2003 15

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

PREMESSA

La presente relazione viene redatta al fine di ottenere l'autorizzazione allo scarico delle acque provenienti dal depuratore di Guardamare a San Vincenzo, dapprima opportunamente trattate secondo i limiti imposti dal D.M. 185/2003, nel Lago del Molino allo scopo di utilizzare l'acqua miscelata con quella già presente nel lago e proveniente dall'opera di presa nel corso d'acqua denominato "Fossa Calda (Derivazione 1: Attingimento n. 14761, disciplinare n. 031/14, repertorio n. 0414. Derivazione 2: Attingimento n.14755, disciplinare n. 030/14, repertorio n. 0413) " per alimentare l'acquedotto irriguo "Distretto 3° e 4°".
Contestualmente si prevede di utilizzare le medesime acque depurate per convogliarle nel corso d'acqua denominato "Canale orientale di Rimigliano" al fine di garantire un apporto di acqua dedicato all'agricoltura anche ad ovest del distretto sopracitato.
La progettazione delle suddette opere è stata redatta sulla base del D.P.G.R.T. del 16 giugno 2017, n.78 "Crisi idrica 2017. Dichiarazione dello stato di emergenza relativamente a tutto il territorio regionale ai sensi dell'art. 2 della L.R. 24/2012 e della D.G.R.T. del 26 giugno 2017, n. 699", della L.R. 1/2006, del C.R. 3/2012, della L.R. 15/2017 e del D.P.G.R.T. del 6 luglio 2017, n. 88 "Primo stralcio del Piano straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica 2017".
Tale decisione è stata presa a fronte della necessità di disporre un maggior quantitativo della risorsa idrica a causa degli eventi siccitosi che hanno caratterizzato il 2017 e contestualmente al calo delle portate della Fossa Calda.
A seguito degli incontri istituzionali avvenuti il giorno 22 Gennaio 2018 presso il Comune di Campiglia M.ma ed il 14 Febbraio 2018 presso la Regione Toscana, ASA ed il Consorzio di bonifica 5 Toscana Costa hanno elaborato su richiesta del Sindaco di Campiglia, sentiti i pareri favorevoli di Regione Toscana ed ARPAT, una valutazione tecnica di massima circa la fattibilità delle opere e degli interventi necessari per rendere disponibile con maggior continuità le risorse idriche derivanti dalle acque depurate civili all'interno del comparto irriguo denominato "Fossa Calda".
L'attuale proposta nasce dalla richiesta presentata nei confronti di un intervento strutturale di stabilizzazione e completamento delle opere già realizzate in attuazione del DPGR 88/2017 e consistenti nel collegamento idraulico delle vasche a scopo irriguo e nell'adeguamento dell'impianto di trattamento terziario delle acque destinate al riuso di provenienza dal depuratore di Guardamare a San Vincenzo.
Il progetto relativo al riuso delle acque reflue dell'impianto di Guardamare per l'irrigazione della Val di Cornia rappresenta, oltre che una rilevante azione concreta di recupero/riutilizzo di risorsa idrica per lo sviluppo socio-economico dell'area, anche un importante moltiplicatore d'impatto rispetto ai principi e alle azioni recepite anche dal progetto Life REWAT, in quanto il progetto di Guardamare rafforza e consolida una visione condivisa, fra tutti i soggetti che operano a vario titolo sul territorio circa la gestione sostenibile della risorsa idrica in Val di Cornia e può avvalersi della sperimentazione tecnico-procedurale già adottata con il Life per un intervento dimostrativo analogo, sebbene di minor dimensione (azione B8 - recupero acque reflue del depuratore di Campo Gallio a Campiglia per irrigazione campo sportivo).
Il Consorzio e ASA hanno redatto congiuntamente una prima scheda progettuale di un intervento di implementazione strutturale di stabilizzazione e completamento delle opere già realizzate in attuazione del DPGR n.88/2017 costituenti nel collegamento idraulico delle vasche a scopo irriguo,

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

dei collegamenti e dell'impianto di trattamento terziario delle acque destinate al riuso provenienti dal depuratore di Guardamare a San Vincenzo.

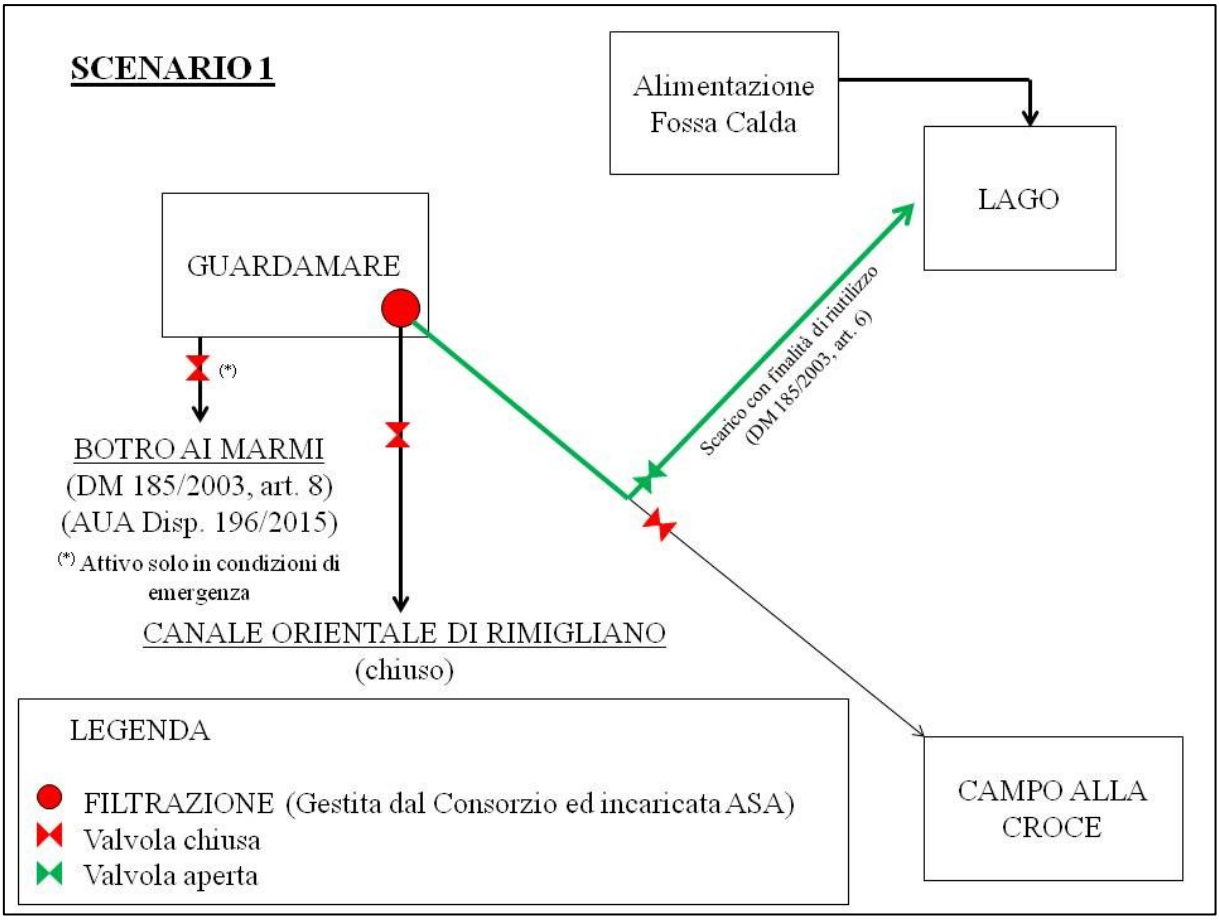
La Regione Toscana ha approvato il progetto tramite il DGRT n. 1369 del 10 dicembre 2018, finanziandolo con Decreto Dirigenziale n. 20751 del 14 dicembre 2018 per un importo complessivo pari a € 260.000,00.

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

LOGICA DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

Scenario 1: funzionamento ordinario immissione nel "Lago del Molino"

Nel funzionamento ordinario il liquame viene trattato presso il depuratore di Guardamare secondo le prescrizioni del D.M. 185/2003 e convogliato mediante la tubazione di collegamento nel corpo idrico recettore denominato "Lago del Molino" volto a ricaricare il lago di compenso.
Lo scarico alternativo di cui all'art. 8 del D.M. 185/2003[1] è garantito dalla AUA Disp. 196 del 03/11/2015 rilasciata ad ASA per lo scarico all'interno del corso d'acqua denominato "Botro ai Marmi".

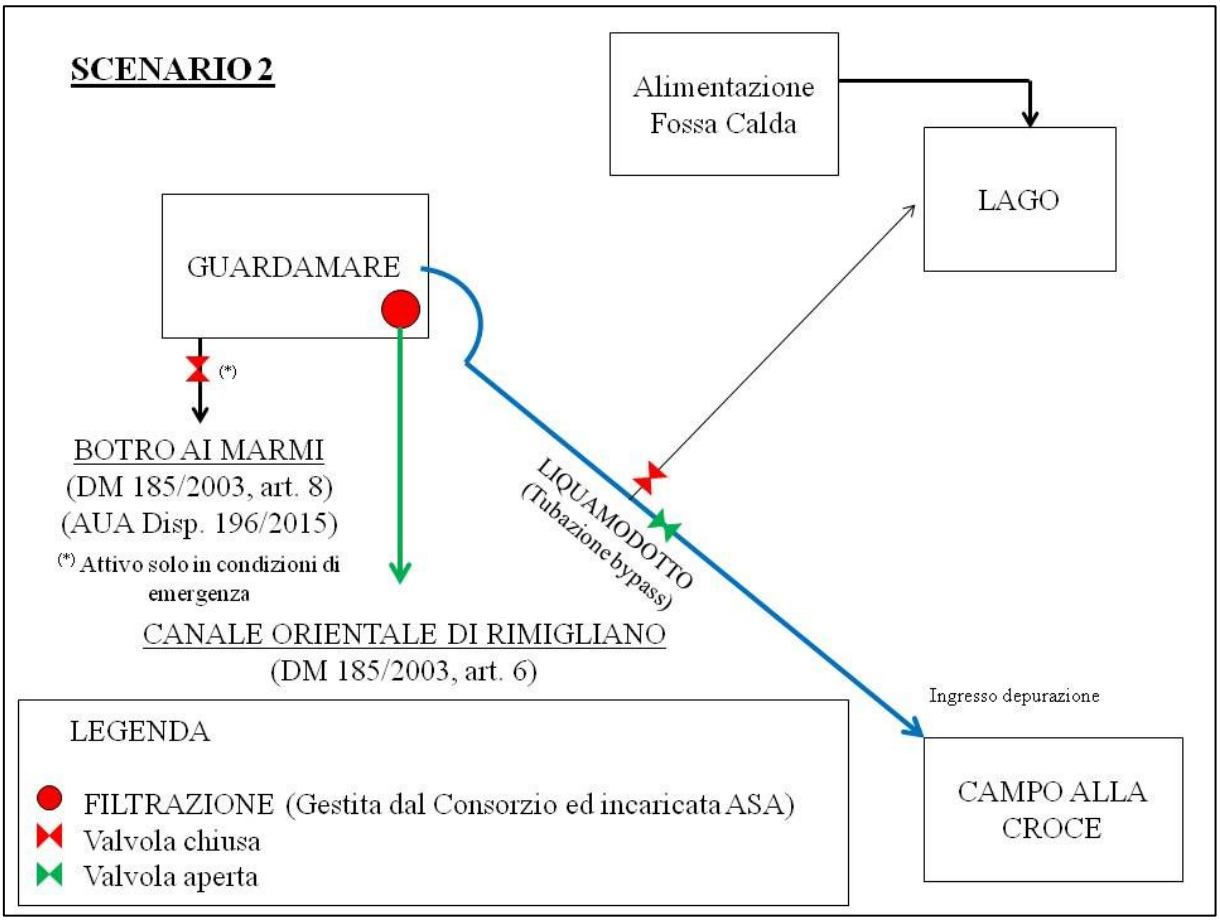


[1] Scarico alternativo nel corpo recettore. "*Qualora non venga effettuato il riutilizzo dell'intera portata trattata, l'impianto di recupero delle acque reflue deve prevedere uno scarico alternativo delle acque reflue trattate. Lo scarico alternativo deve assicurare al corpo recettore gli usi legittimi e gli obiettivi di qualità di cui al Titolo II, Capo I del decreto legislativo n. 152 del 1999 e, come minimo, deve essere conforme alle disposizioni del Titolo III, Capo III del medesimo decreto legislativo*".

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

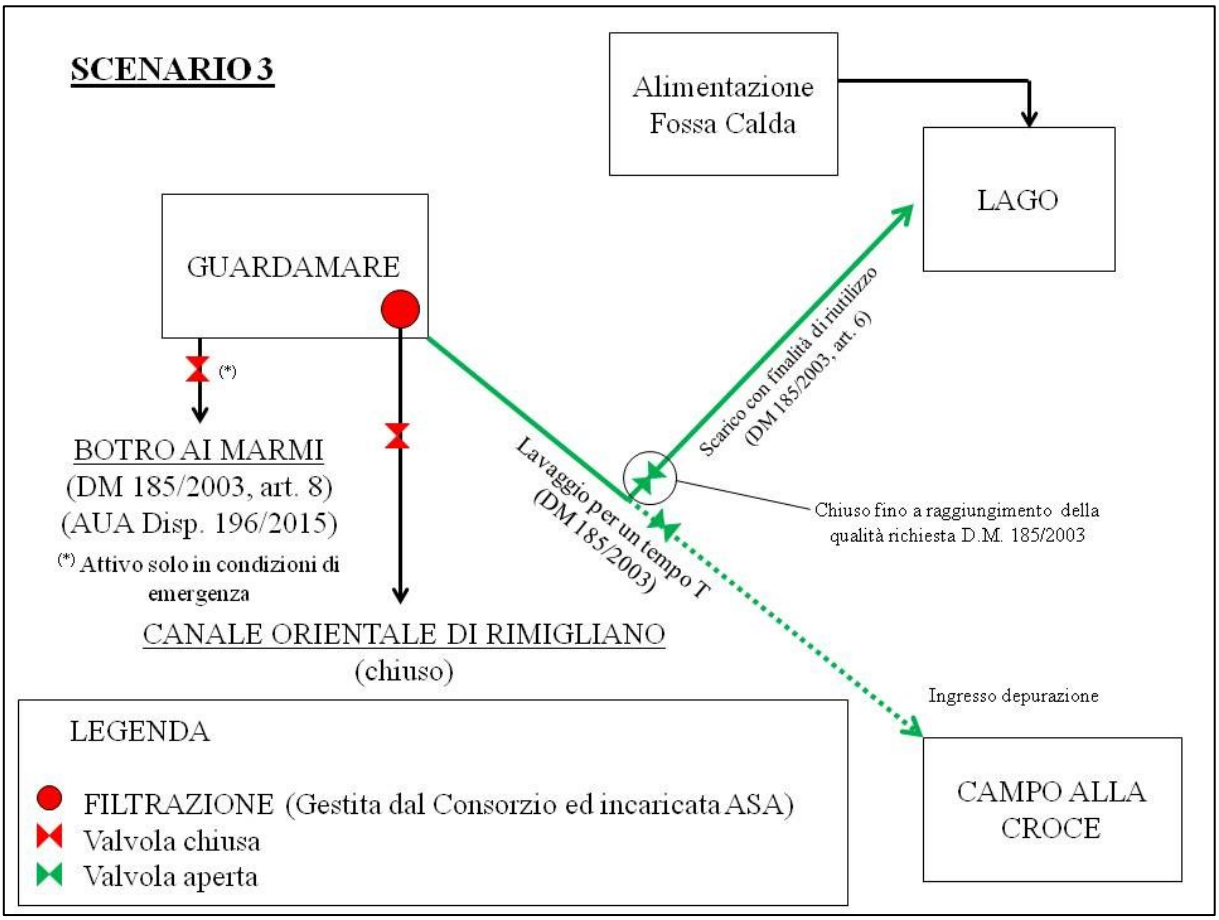
Scenario 2: funzionamento in condizioni di picco di portata estivo (agosto) avvio Canale di Rimigliano

Tale situazione si verifica in presenza di una portata in ingresso al depuratore tale da superare la capacità depurativa dello stesso. A fronte di ciò, la parte dei reflui compatibile con le potenzialità dell'impianto verrà trattata ai sensi del DM 185/2003 ed immessa nel corpo idrico ricettore denominato "Canale orientale di Rimigliano".
La portata in eccesso sarà invece inviata a trattamento presso il depuratore di Campo alla Croce tramite la tubazione di collegamento che nel presente caso svolge la funzione di liquamodotto.
Lo scarico alternativo di cui all'art. 8 del D.M. 185/2003 è garantito dalla AUA Disp. 196 del 3/11/2015 rilasciata ad ASA per lo scarico all'interno del corso d'acqua denominato "Botro ai Marmi".



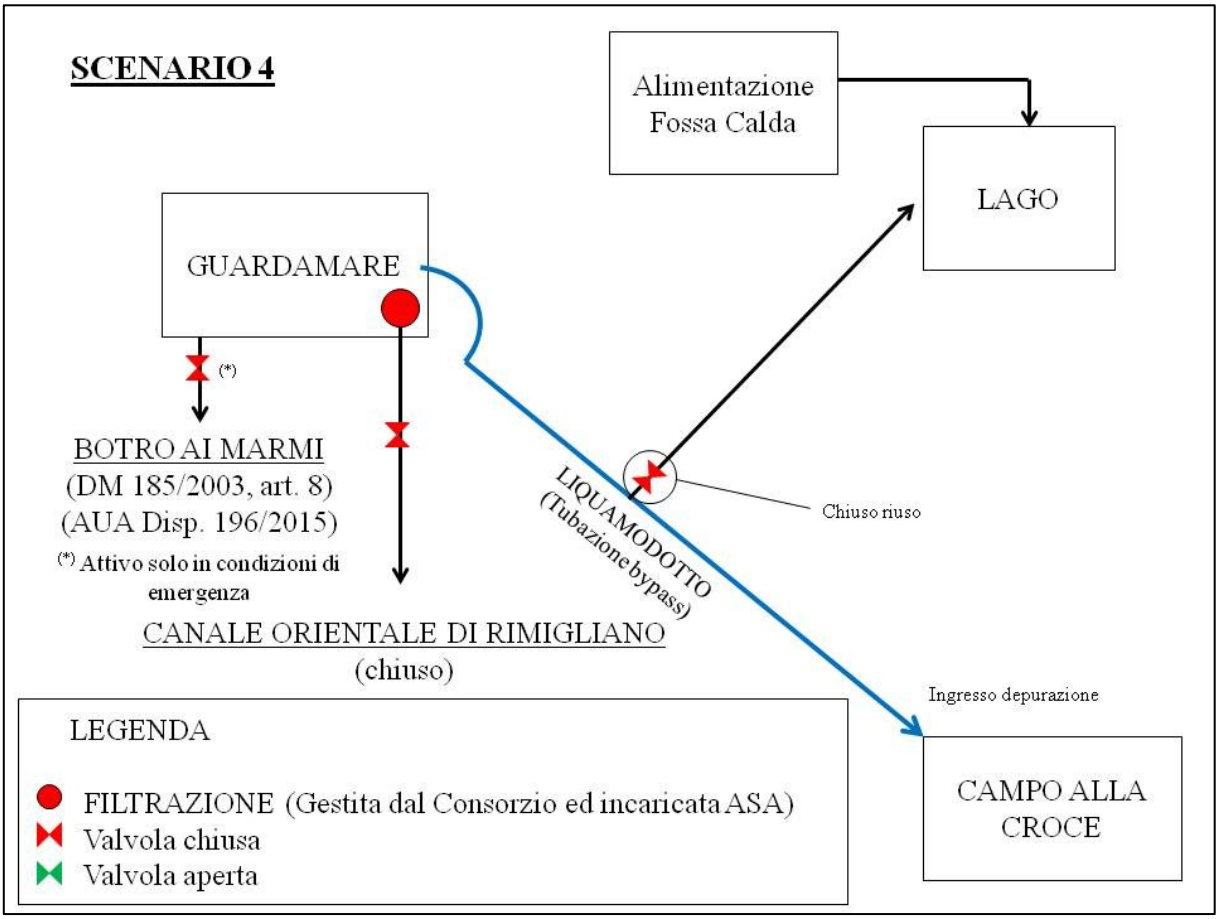
Scenario 3: funzionamento ordinario temporaneo prima di avvio immissione "Lago del Molino"

In seguito al verificarsi dello scenario n. 2 e, qualora i quantitativi di portata dei reflui in ingresso siano tali da poter essere interamente trattati dal depuratore di Guardamare, sarà possibile avvalersi nuovamente della tubazione di collegamento per addurre acqua al lago. Al fine di ripristinare la situazione di cui allo scenario n. 1 sarà necessario effettuare il lavaggio della tubazione tramite il passaggio delle acque con trattamento per riutilizzo (con i valori di cui al D.M. 185/2003) per un tempo T tale da raggiungere i valori indicati nel primo scenario ed inviando acqua a Campo alla Croce.
Lo scarico alternativo di cui all'art. 8 del D.M. 185/2003 è garantito dalla AUA Disp. 196 del 3/11/2015 rilasciata ad ASA per lo scarico all'interno del corso d'acqua denominato "Botro ai Marmi".



Scenario 4: funzionamento senza riutilizzo ed in periodo invernale di fermo impianto

Nel caso in cui la tubazione venga utilizzata come liquamodotto e non vi sia necessità/possibilità di riutilizzo delle acque reflue recuperate (ad esempio funzionamento invernale dell'impianto) il rispetto di quanto previsto dall'art. 8 del D.M. 185/2003 è garantito dalla AUA Disp. 196 del 3/11/2015 rilasciata ad ASA.



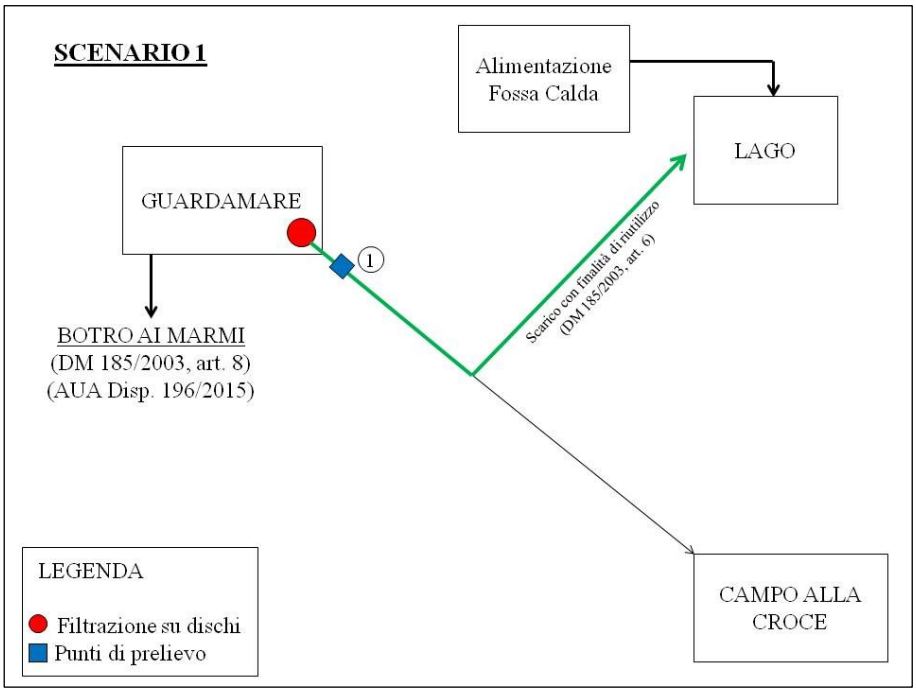
TIPOLOGIA DI INTERVENTI

La progettazione di cui sopra prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di intervento:

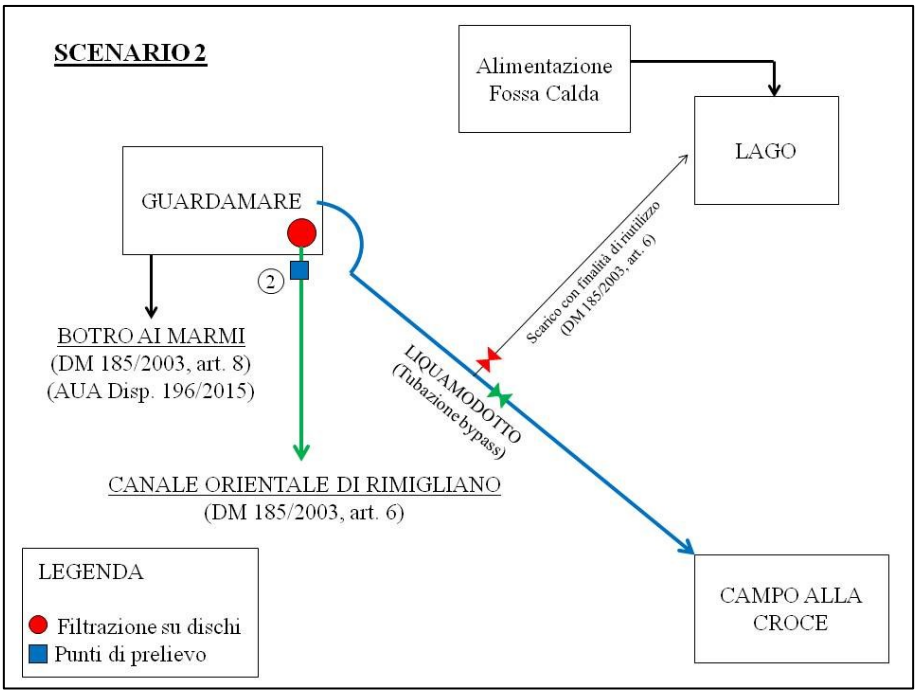
- adeguamento idraulico vasche di uscita acque depurate Guardamare con sezionamento accumulo pre e post filtrazione, realizzazione sistema di sollevamento ingresso nuovo filtro, tubazioni di ingresso/uscita nuovo filtro e platea filtro;
- nuova fornitura elettrica per alimentazione nuova unità filtrante;
- fornitura e posa in opera di filtro a dischi con capacità di trattamento da 60 a 10 ppm SST – Portata 150/180 mc/h;
- adeguamento permanente del sistema di disinfezione con dosaggio di Acido per acetico secondo le specifiche del D. Lgs. 152/06;
- installazione di by – pass dall'impianto a servizio del distretto irriguo III e IV al II.

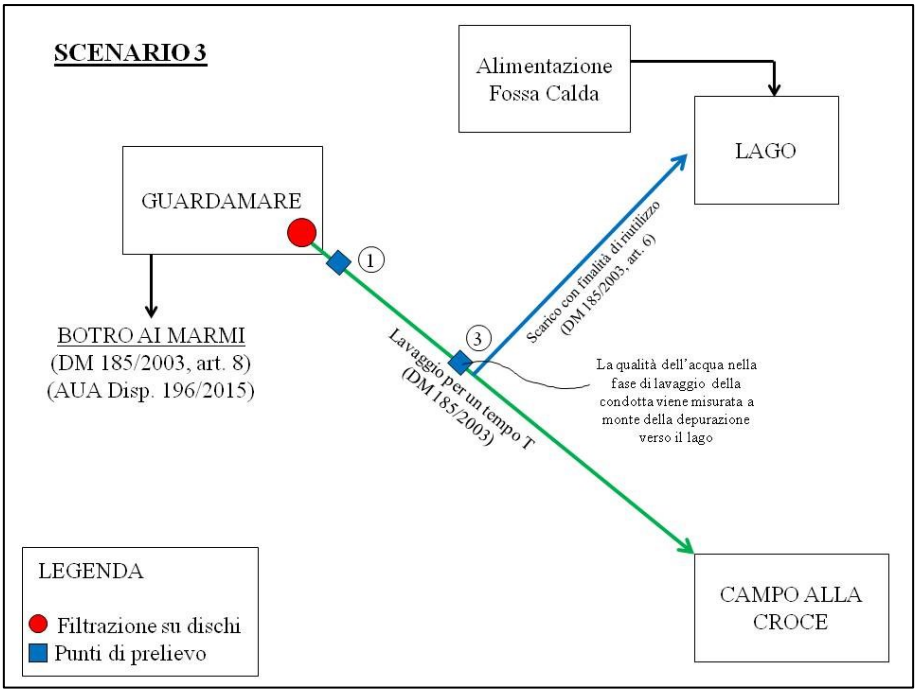
REQUISITI ED ANALISI

I requisiti minimi di qualità delle acque reflue recuperate all'uscita dell'impianto di recupero sono riportati nell'Allegato al D.M. 185/2003.
I pozzetti di prelievo per la valutazione dei parametri allo scarico sono stati posizionati in relazione ai possibili scenari che si potranno manifestare.



Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it





Ulteriori prelievi saranno effettuati con cadenza mensile all'interno del lago e in punti a scelta lungo la rete di distribuzione alle utenze.

Per quanto concerne le analisi nei punti di prelievo, esse dovranno essere condotte ai sensi dell'art. 7 del D.M. 185/2003 e dell'Allegato 6, Parte III del D. Lgs. 152/2006, per le quali devono essere valutati i parametri riportati nell'allegato al presente documento. Viene previsto inoltre di operare in deroga per i parametri azoto – fosforo – cloruri.

PRESCRIZIONI

Lo scarico delle acque reflue urbane della società ASA S.p.a. provenienti dal trattamento di riuso ai sensi del D. Lgs. 185/2003 ubicato in località Guardamare nel Comune di San Vincenzo (LI) avviene nel corpo idrico superficiale denominato "Lago del Molino" (coordinate del punto di scarico: 43°01'55" N, 10°35'31" E) o in alternativa potranno essere immesse nel "Canale orientale di Rimigliano" (43°03'46" N, 10°33'25" E). Lo scarico delle acque depurate avviene nel fosso Botro ai Marmi in condizioni occasionali o al punto di scarico unico a valle del depuratore di Campo alla Croce in caso di utilizzo come liquamodotto.

Riuso

1. è stato installato un misuratore di portata sul tubo di mandata per il riutilizzo del refluo a scopo di adduzione, al fine di identificare la quantità annuale e giornaliera media delle acque reflue destinate al riutilizzo;
2. saranno trascritti i volumi annuali e medi mensili delle portate scaricate al riuso sul Registro d'impianto;
3. sarà necessario comunicare alla Regione Toscana Direzione Ambiente ed Energia, Settore Autorizzazioni Ambientali, all'ARPAT – Dipartimento Piombino Elba e all'Azienda USL Toscana Nord Ovest, dopo la verifica di conformità al DM 185/2003, la data effettiva di avvio al riuso con le analisi effettuate a dimostrazione della conformità raggiunta ed il Piano di Gestione e Manutenzione dell'impianto di recupero;
4. sarà rispettato, per le acque destinate al riuso, quanto indicato in Allegato al DM 185/2003 e saranno effettuati autocontrolli mensili da riportare sul Registro di cui al punto 5 sui seguenti parametri: SST, COD, Cloruri, N totale, P totale, E. Coli, Salmonelle. Gli autocontrolli saranno condotti dal Consorzio, nonché gestore dell'impianto di recupero, all'uscita dall'impianto di recupero stesso. Periodicamente saranno effettuati controlli anche su metalli e tensioattivi.
5. per il parametro Cloruri, sarà effettuato un monitoraggio mensile per un anno, ai fini dell'applicazione di quanto stabilito al punto 3 dell'Allegato al DM 185/2003 e trasmettere alla Regione Toscana Direzione Ambiente ed Energia, Settore Autorizzazioni Ambientali ed all'ARPAT – Dipartimento Piombino Elba i risultati di ciascun trimestre, entro il mese successivo. Contestualmente sarà inviato alla Regione Toscana Direzione Ambiente ed Energia, Settore Autorizzazioni Ambientali, all'ARPAT – Dipartimento Piombino Elba ed all'Azienda USL i dati mensili relativi al parametro Cloruri delle acque destinate al consumo umano a servizio della zona;
6. fino all'esito di quanto previsto al punto 5, il limite per il parametro Cloruri non potrà superare i valori di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006, fermo restando ai sensi del punto 2 dell'Allegato al DM 185/2003, il rispetto del limite previsto per le acque destinate al consumo umano (art. 14, D. Lgs. 31/2001);
7. in deroga a quanto previsto al precedente punto 4, per i parametri N totale e P totale, la saranno rispettati i limiti rispettivamente di 35 mg/l e 10 mg/l, in accordo al punto 4 dell'Allegato al DM 185/2003;

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

8. saranno comunicati alla Regione Toscana Direzione Ambiente ed Energia, Settore Autorizzazioni Ambientali, all'ARPAT – Dipartimento Piombino Elba ed all'Azienda USL Toscana Nord Ovest i risultati analitici relativi al primo anno di attivazione dell'impianto di recupero, che saranno oggetto di possibili modifiche sulle modalità e frequenza analitica del recupero stesso.

GRADI DI MISCELAZIONE

La miscelazione tra le acque depurate recapitate dalla tubazione in oggetto all'interno del lago e quelle già in esso presenti è compresa tra un limite inferiore e uno superiore così come riportato in seguito:

Potenziale massimo immissione nel lago: 100 mc/ora

Capacità massima invaso lago: 100.000 mc

I gradi di miscelazione sono ottenuti dal prodotto del potenziale massimo orario di immissione nel lago con le ore giornaliere rapportato rispettivamente alla sua capacità massima e minima.

Il grado minimo di miscelazione è dettato dalla condizione che il lago sia costantemente mantenuto al massimo del livello liquido con l'apporto dalla Fossa Calda corrispondente ad almeno 20.000 mc.

Grado minimo di miscelazione $\frac{100\frac{mc}{ora}\cdot 24\ ora}{100.000\ mc} = 0{,}024$

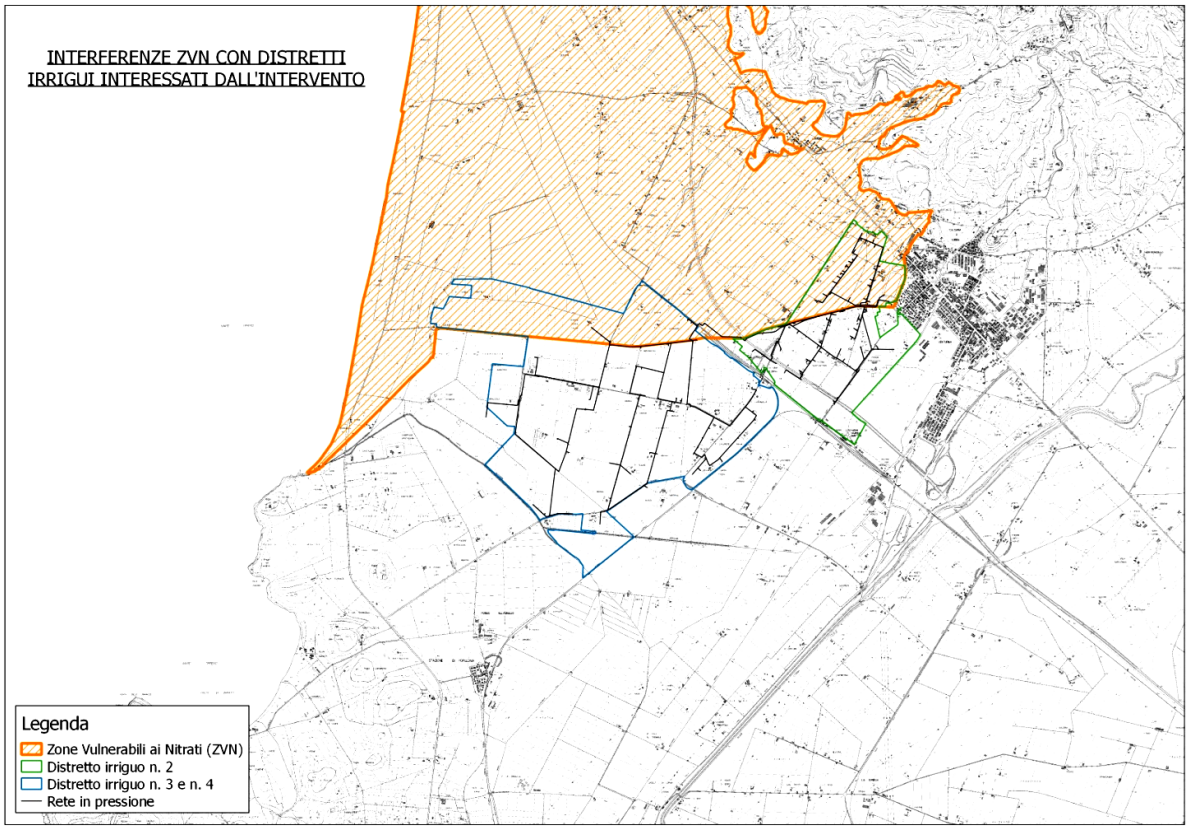
Il grado massimo di miscelazione è dettato dalla condizione che il lago deve avere un limite inferiore corrispondente ad almeno 20.000 mc.

Grado massimo di miscelazione $\frac{100\frac{mc}{ora}\cdot 24\ ora}{20.000\ mc} = 0{,}12$

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

ZONE VULNERABILI AI NITRATI

In ottemperanza al disposto dell'art.91 del D. Lgs. 152/06 la Regione Toscana ha identificato sul proprio territorio a partire dalla delibera di Consiglio Regionale n. 170 del 8 ottobre 2003 alcune aree sensibili. Nell'immagine sottostante è possibile osservare che una porzione del territorio interessato dal presente intervento ricade all'interno della suddetta area. Pertanto, il Consorzio dovrà promuovere opere di sensibilizzazione coinvolgendo le organizzazioni agricole e tutti i soggetti interessati.
Si precisa inoltre che è stata comunque richiesta una deroga sui limiti allo scarico sebbene le acque trattate di riuso in uscita dall'impianto saranno miscelate a quelle già presenti all'interno del lago.



Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- D.M. 12 giugno 2003, n.185 “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”.
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale”
- D.P.G.R.T. 6 luglio 2017 “Piano straordinario di emergenza per la gestione della crisi idrica 2017”

Il RUP
Dott. Ing. Roberto Pandolfi
Consorzio 5 Toscana Costa
IL DIRIGENTE
Dott. Ing. Roberto Pandolfi

ALLEGATO al D.M. 185/2003

"Requisiti minimi di qualità delle acque reflue recuperate all'uscita dell'impianto di recupero"

8. Il riutilizzo può essere riattivato solo dopo che il valore puntuale del parametro o dei parametri per cui è stato sospeso sia rientrato al di sotto del valore limite in almeno tre controlli successivi e consecutivi.

	Parametro	Unità di misura	Valore limite
Parametri chimico - fisici	pH		6 – 9.5
	SAR		10
	Materiali grossolani		Assenti
	Solidi Sospesi Totali	mg/L	10
	BOD_5	mg O_2/L	20
	COD	mg O_2/L	100
	Fosforo totale	mg P/L	2
	Azoto totale	mg N/L	15
	Azoto ammoniacale	mg NH_4/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	mg H_2S/L	0.5
	Solfiti	mg SO_3/L	0.5
	Solfati	mg SO_4/L	500
	Cloro attivo	mg/L	0.2
	Cloruri	mg/L	250
	Floruri	mg/L	1.5
	Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	10
	Oli minerali (Nota 1)	mg/L	0.05
	Fenoli totali	mg/L	0.1
	Pentaclorofenolo	mg/L	0.003
	Aldeidi totali	mg/L	0.5

Via degli Speziali n. 17 loc. Venturina Terme 57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

	Tetracloretilene, tricloroetilene (somma delle concentrazioni dei parametri specifici)	mg/L	0.01
	Solventi clorurati totali	mg/L	0.04
	Trialometani (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) (Nota 2)	mg/L	0.0001
	Pesticidi fosforati (ciascuno)	mg/L	0.0001
	Altri pesticidi totali	mg/L	0.05
Parametri microbiologici	Escherichia coli (Nota 3)	UFC/100 mL	10 (80% dei campioni) 100 valore puntuale max
	Salmonella		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 D. Lgs. 152/1999 per gli scarichi sul suolo. Tale prescrizione si intende rispettata quanto 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 D. Lgs. 152/1999. 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).