Mediterranea delle Acque

Città Metropolitana di Genova

ATO Centro-Est

Comune di

SESTRI LEVANTE

Provincia

GENOVA

Titolo del progetto

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE DI RAMAIA, A SERVIZIO DEI COMUNI DI SESTRI L., CASARZA L., CASTIGLIONE C.

Livello di progettazione	Settore di business	Disciplina
D-DEFINITIVO	I2-DEPURAZIONE	SIA

Numero	Titolo	Scala
RT-001	*Studio Preliminare Ambientale*	-

ID progetto	Titolo sintetico (nome file di stampa)	Codifica WBS
2017GESI0005-00	2017GESI0005-D-I2-SIA-RT-001	C10I2-L059-01-0004

00	30/07/2019	Emissione	L.L.	P.P.	C.Z.
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROVATO

Redatto	Verificato	Approvato
REGIONE EMILIA ROMAGNA ORDINE INGEGNERI REGGIO EMILIA LUCIO LEONI INGEGNERE JUNIOR CIVILE E AMBIENTALE SEZ. B N. 1837 Ing. Lucio Leoni	Pietro Pedrazzoli	Christian Zanni

IRETI

Funzione Ingegneria e Realizzazioni
IRETI.S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A
Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A
Sede legale: Via Piacenza, 54 – 16138 Genova (GE)
cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it

studio ALFA

Studio ALFA S.p.A. Viale B. Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia
Tel. 0522 550905 | Fax 0522 550987 | www.studioalfa.it | info@studioalfa.it

Procedimento di Screening
Ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Sommario

1 PREMESSA 6

2 ASPETTI NORMATIVI E PROGRAMMATICI 7

2.1 Legislazione di riferimento per la Valutazione di Impatto Ambientale 7

2.1.1 Normativa nazionale 7

2.1.2 Normativa regionale 7

2.2 Definizione Autorità con competenze ambientali coinvolte 8

3 CONFRONTO PROPOSTE AVANZATE PER IL SISTEMA DEPURATIVO DEL TIGULLIO ORIENTALE 9

4 PROCEDIMENTO DI BONIFICA AI SENSI DELLA PARTE IV DEL D.LGS. 152/06 E S.M.I. 13

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 14

5.1 CARATTERIZZAZIONE GENERALE DELL'AREA DI INTERVENTO 14

5.2 PIANI DI PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE 17

5.2.1 Pianificazione a scala regionale 18

5.2.2 Pianificazione a scala provinciale 23

5.2.3 Pianificazione a scala comunale 31

6 COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE 37

7 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 39

7.1 DIMENSIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO 40
7.1.1 Obiettivi del progetto 40
7.1.2 Modalità di accesso all'impianto 41

7.2 Descrizione generale del progetto comprensivo delle opere di collettamento 41
7.2.1 Impianto di trattamento 41
7.2.2 Opere di collettamento 44
7.2.3 Impianto di trattamento 44
7.2.4 Opere civili e opere elettriche 48
7.2.5 Sistema di collettamento al depuratore 49

7.3 Dimensioni 50

7.4 Breve cenno su inserimento architettonico e ambientale 50

8 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 52

8.1 Generazione di conflitti nell'uso delle risorse con altri interventi limitrofi 52

8.2 Valutazione quali-quantitativa degli inquinamenti indotti e da impatti non mitigabili.. 52

8.3 Utilizzazione delle risorse e consumi 53
8.3.1 Fonti di approvvigionamento 53
8.3.2 Disponibilità delle risorse da impiegare 54
8.3.3 Consumi di Energia Elettrica 54

8.4 Produzione e smaltimento di rifiuti 56
8.4.1 Fase esecutiva (cantierizzazione) 56
8.4.2 Funzionamento dell'impianto a regime 57

8.5 Traffico indotto 58
8.5.1 Volumi di traffico indotti e capacità del sistema infrastrutturale 58

8.6 Emissioni in atmosfera 59
8.6.1 Emissioni in atmosfera. Impatti transitori 59
8.6.2 Emissioni in atmosfera. Impatti permanenti 59

8.7 Emissioni Acustiche 60
8.7.1 Emissioni acustiche. Impatti transitori 60
8.7.2 Emissioni acustiche. Impatti permanenti 61

8.8 Acque 61
8.8.1 Approvvigionamento idrico 61
8.8.2 Scarichi 62

8.9 Suolo e sottosuolo 62
8.9.1 Caratterizzazione geologica – geotecnica del sito 62

9 ANALISI DEL RISCHIO DI INCIDENTI 63

10 PRESCRIZIONI E CONDIZIONI AMBIENTALI 64

11 ELABORAZIONI RIEPILOGATIVE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 65

1 Premessa

Scopo del presente rapporto, è la verifica della compatibilità ambientale connessa alla realizzazione di un impianto di depurazione a servizio dei comuni della Val Petronio (Castiglione Chiavarese e Casarza Ligure) e del comune costiero di Sestri Levante, con annessa la frazione di Riva Trigoso.

Il presente elaborato rappresenta lo Studio Preliminare Ambientale facente parte della procedura di verifica (screening) ai sensi dell'Art. 19 del D.Lgs. 152/06. Tale procedura si rende necessaria in quanto il progetto ricade nella casistica prevista al punto 7.v (relativo all'allegato IV della parte II del suddetto decreto - *Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano*), in quanto trattasi di *impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti*.

L'intervento si configura come strettamente necessario dato che i due impianti esistenti di Sestri Levante (Baia) e di Riva Trigoso non sono autorizzabili allo scarico in base alla legislazione vigente e verranno pertanto dismessi/riconvertiti una volta completate le opere di realizzazione del nuovo impianto oggetto del presente progetto e quelle di adeguamento e potenziamento della rete di collettamento fognario per il sollevamento al nuovo depuratore.

La scelta dell'area in cui ubicare l'impianto e della tecnologia impiantistica da impiegare (MBR, Membrane Biological Reactor) è scaturita dalle valutazioni e dalle analisi effettuate in sede di Studio preliminare di fattibilità, a seguito delle quali è stato deciso di individuare come sito per la costruzione dell'impianto l'area di Ramaia, poco distante dal casello autostradale di Sestri Levante sulla A12.

La descrizione dettagliata delle caratteristiche progettuali delle opere è ampiamente sviluppata negli specifici elaborati del progetto, ai quali si rimanda per ulteriori dettagli.

Nell'ambito della presenta istanza la caratterizzazione dell'opera è da intendersi, soprattutto in relazione alla possibile generazione di effetti significativi sull'ambiente circostante, già ampiamente antropizzato, non solo in fase di esercizio delle opere, ma, laddove ritenuto congruo anche durante la fase di cantiere.

Nello specifico, lo studio affronterà principalmente i settori relativi al consumo delle risorse, agli effetti sulle componenti ambientali, alle emissioni previste dal punto di vista odorigeno, alle interferenze con le attività antropiche e in ultimo con la componente viabilità. Laddove previsto verranno sviluppati diversi studi specialistici atti a dimostrare l'assenza di impatti negativi sul territorio dati dall'impianto.

2 Aspetti Normativi e Programmatici

2.1 Legislazione di riferimento per la Valutazione di Impatto Ambientale

L'intervento che si intende realizzare prevede la costruzione di un nuovo impianto di trattamento e relative opere di collettamento a servizio dei comuni della Val Petronio e del comune rivierasco di Sestri Levante. Oggetto dell'intervento sarà un nuovo impianto più moderno che sfrutti tecnologie avanzate e rispetti *in toto* le normative in vigore in materia di tutela ambientale.

La legislazione che regola la valutazione degli impatti ambientali per questa tipologia di opere si può reperire sia a livello nazionale che regionale.

2.1.1 Normativa nazionale

La normativa in materia di VIA è contenuta nella parte II (articoli 4-36) del D.Lgs. n. 152/2006 così come modificato recentemente dal D.Lgs. 104/17.

L'articolo 35, c. 2 del suddetto decreto legislativo, dispone, che nelle Regioni che non abbiano adeguato la propria normativa in materia di V.I.A. a quella nazionale, "*trovano diretta applicazione le disposizioni del D.Lgs. n. 152/2006 ovvero le disposizioni regionali vigenti in quanto compatibili*".

2.1.2 Normativa regionale

La Regione Liguria regolamentava le procedure in materia di V.I.A. per mezzo della Legge Regionale 38/98 *Disciplina della valutazione di impatto ambientale* (e s.m.i.).

Ad oggi la L.R. 38/98 risulta abrogata in funzione della recente pubblicazione della L.R.29/17, la quale all'articolo 17 riporta le disposizioni di adeguamento della disciplina in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

Con la recente DELIBERAZ. G.R. LIGURIA 21/02/2018, N. 107, si delibera al comma 1 di *approvare, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 comma 5 della L.R. 28 dicembre 2017 n. 29 "L'atto di indirizzo per l'esercizio delle funzioni in materia di VIA" di cui al Documento allegato quale parte integrante e sostanziale al presente atto (Allegato 1) che disciplina il rinnovo di autorizzazioni e concessioni, la verifica di assoggettabilità alla VIA, il provvedimento di VIA ed il provvedimento autorizzatorio unico regionale.*

2.2 Definizione Autorità con competenze ambientali coinvolte

Nel seguito si riporta l'elenco delle Autorità con specifiche competenze ambientali che si ritiene possano essere interessate agli effetti ambientali potenzialmente indotti dall'attuazione del progetto:

- REGIONE LIGURIA – Dipartimento Ambiente - Settore Valutazione Impatto Ambientale
- REGIONE LIGURIA – Dipartimento Ambiente - Settore Ecosistema costiero e ciclo delle acque
- REGIONE LIGURIA – Dipartimento Pianificazione Territoriale e Urbanistica – Settore Urbanistica e Tutela del Paesaggio
- REGIONE LIGURIA – Dipartimento Ambiente Settore Ufficio Territoriale di Genova per la Difesa del Suolo e delle Acque
- Ministero Beni e Attività Culturali – Soprintendenza beni architettonici e paesaggistici della Liguria
- Ministero Beni e Attività Culturali – Soprintendenza beni archeologici della Liguria
- A.R.P.A.L. Agenzia Regionale Protezione Ambiente Liguria
- ASL X Genovese – Dipartimento Prevenzione Igiene Sanità Pubblica

- Città Metropolitana di Genova Direzione Ambiente - Sevizio Acqua e Rifiuti
- Città Metropolitana di Genova Direzione Ambiente - Servizio Energia, Aria e Rumore
- Città Metropolitana di Genova – Direzione 5 Ambiente - Segreteria Tecnica dell'Ente di Governo dell'A.T.O.

3 Confronto proposte avanzate per il sistema depurativo del Tigullio orientale

Nel seguito si riporta una sintesi relativa alle analisi di fattibilità già sviluppate relativamente al sistema depurativo del Tigullio Orientale, comprendente i due sistemi vallivi della Fontanabuona/Entella e del Petronio/Gromolo, con l'obiettivo di agevolare le amministrazioni nell'individuazione della soluzione più consona a risolvere il problema della depurazione delle acque reflue dell'ambito in oggetto.

Nelle pagine seguenti si riepilogano innanzitutto i cinque studi di fattibilità elaborati da Mediterranea delle Acque dalla primavera del 2012 ad oggi, relativi a diverse ipotesi dimensionali:

- impianto comprensoriale da 210.000 ab. eq. da localizzare nella c.d. "colmatina" di Lavagna;
- impianto comprensoriale da 210.000 ab. eq. da localizzare nella "colmata" di Chiavari (area di piazza dell'Umanità– Comparto Colmata);
- impianto comprensoriale limitato a soli 140.000 abitanti da realizzarsi all'interno del Porto di Lavagna;
- impianto limitato alla sola val Petronio/Gromolo, da 60.000 ab. eq., da realizzarsi nell'ambito del territorio comunale di Sestri Levante – zona di Pescina;
- impianto limitato alla sola val Petronio/Gromolo, da 60.000 ab. eq., da realizzarsi nell'ambito del territorio comunale di Sestri Levante – zona di Ramaia.

A questi studi di fattibilità se ne aggiunge un sesto, commissionato dal Comune di Lavagna ed elaborato dalla ditta Atzwanger ad inizio 2015, relativo all'ipotesi di un piccolo impianto (40.000 ab. eq.) a servizio dei soli comuni di Lavagna e Cogorno, da realizzarsi anche in questo caso all'interno del Porto di Lavagna.

Nel documento "*Confronto soluzioni per sistema depurativo Tigullio Orientale in base a localizzazione e logistica*" [1] sono rappresentate le planimetrie generali di progetto dei sei schemi progettuali finora ipotizzati, riprodotte alla stessa scala per consentire un'omogeneità di confronto, affiancate da altrettante schede di analisi delle problematiche di carattere urbanistico-procedurale, vincolistico, di disponibilità delle aree, di fattibilità tecnica e di valutazione dei possibili impatti.

Nel documento "Master Plan. Depurazione Tigullio Orientale" [2], per ciascuna scheda vengono attribuiti dei punteggi ai vari aspetti considerati, la cui somma genera per ogni intervento una valutazione numerica complessiva. Il criterio di valutazione è stato definito sulla base dei seguenti parametri:

- Regime di Pianificazione:
  - P.TC.P.
  - Piani di bacino
  - P.R.G.
  - P.U.C.
  - Piano della Costa
  - Piano Utilizzo aree demaniali
- Vincoli:
  - Distanza da centro abitato
  - distanza da linee ferroviarie e autostradali
  - distanza da corsi d'acqua
  - distanza del camino dai centri abitati
- Proprietà - disponibilità:
  - Soggetto proprietario dell'area pubblico o privato
- Fattibilità tecnica:
  - Dimensioni dell'area

- vicinanza alle reti viarie
- possibilità di interramento
- allocazione materiale di scavo
- raccordo con le reti fognarie esistenti
- vincoli condotta sottomarina
- consolidamento argini corsi d'acqua
- eventuale bonifica del terreno

- Impatti ambientali
  - Alterazione del sistema ambientale
  - alterazione di visuali a mare
  - effetti dei fumi a scarico

- Potenzialità ed impatti su ambienti urbani
  - Incremento spazi pubblici e parchi urbani
  - incremento dotazioni di aree sportive attrezzate
  - incremento aree a servizio pubblico
  - recupero aree ad oggi occupate da impianti di depurazione

- Iter procedurale e tempi di approvazione
  - Acquisizione aree
  - Variante P.U.C.
  - S.U.A.
  - Autorizzazione paesistica, ambientale e comunale

- Costi di realizzazione
  - Realizzazione impianto
  - opere accessorie e inserimento ambientale
  - collettamento
  - adeguamento condotta a mare
  - revamping/conversione impianti esistenti (stazioni di sollevamento)

- Costi di gestione
  - Energia
  - Personale

- acquisto reagenti e materie prime
- trattamento e smaltimento fanghi
- manutenzione

In alcuni casi, si ritiene che la realizzazione dell'impianto di depurazione possa generare effetti positivi sugli ambiti d'intervento, quale ad esempio la riqualificazione complessiva di aree oggi abbandonate e/o degradate, l'inserimento di funzioni urbane qualificate in occasione della nuova sistemazione, o la restituzione alla città di aree di enorme pregio con il trasferimento ad altra sede degli impianti esistenti (come nel caso dell'area di Preli a Chiavari).

Sulla base dei documenti sopra riportati è stata redatta la Delibera della Città Metropolitana di Genova n. 47 del 7 ottobre 2015 in cui si è stabilità l'ubicazione dell'impianto presso la Colmata di Chiavari.

Alla sopra citata delibera ha fatto seguito un nuovo studio di fattibilità relativo ad un unico impianto presso la colmata. Detto studio, in fase di Conferenza dei Servizi preliminare, ha trovato la netta opposizione del comune di Chiavari. Dopo ulteriori indagini ed a seguito della ricerca di nuove soluzioni logistiche, è stato deciso di individuare due impianti separati per la depurazione, uno a servizio della Val Petronio e di Sestri Levante, in località Ramaia, l'altro a servizio di Chiavari, Lavagna e della bassa Val Fontanabuona, presso il lido di Chiavari.

Con Delibera N. 3/2017 del registro delle Deliberazioni del Consiglio Metropolitano avente in oggetto *l'INDIVIDUAZIONE DELLA LOCALIZZAZIONE DEL SISTEMA DEPURATIVO AL SERVIZIO DEL COMPRENSORIO DEL TIGULLIO. ULTERIORI DETERMINAZIONI*, è stata confermata e approvata la scelta per la realizzazione di n. 2 impianti di vallata, localizzati, rispettivamente, in località Ramaia in Comune di Sestri Levante e in località Lido in Comune di Chiavari, come da parere favorevole della Conferenza metropolitana del 03/02/2017;

La valutazione svolta nell'ambito del presente procedimento e la relativa valutazione degli impatti ambientali connessi alla realizzazione e alla gestione dell'opera, si focalizzerà sull'impianto di depurazione di Ramaia.

4 PROCEDIMENTO DI BONIFICA AI SENSI DELLA PARTE IV DEL D.LGS. 152/06 E S.M.I.

L'adiacenza di aree cartografate come sede di "discariche dismesse e riporti antropici" (come da tav. 13 del Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico) nonché l'analisi delle attività lavorative nella zona degli ultimi decenni (presenza di cave successivamente colmate) ha suggerito l'opportunità di pianificare una preventiva campagna di sondaggi geognostici allo scopo di analizzare e caratterizzare l'effettiva consistenza e qualità del suolo e del sottosuolo.

Una volta ottenuti i risultati, in data 06/10/2017 IRETI S.p.A. ha dato comunicazione alla Citta Metropolitana di Genova ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/2006, in qualità di soggetto non responsabile della presenza di potenziale contaminazione con superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) rinvenute in località RAMAIA nel comune di Sestri Levante.

Successivamente, IRETI S.p.A. in data 06/10/2017 ha comunicato alla Citta Metropolitana la propria disponibilità a proseguire con l'attività di caratterizzazione prevista dall'art. 242 del D.Lgs 152/2006 in quanto soggetto interessato – eventualità prevista dall'art. 245 del D.Lgs 152/2016.

Ad oggi, è in corso l'iter di caratterizzazione, a seguito dell'approvazione del relativo piano, avvenuto in data 15/01/2018 tramite opportuna istruttoria svoltasi con conferenza dei servizi presso il comune di Sestri Levante.

Di seguito si ripercorrono per completezza gli ultimi aggiornamenti:

- 07/11/2018 Invio Report Paino di caratterizzazione ad ARPAL per loro validazione
- 16/11/2018 Richiesta integrazione dati ARPAL e analisi in contradditorio
- 20/11/2018 Proposta di integrazione piano di caratterizzazione a seguito della decisione di utilizzare anche la particella adiacente per l'esecuzione dell'impianto
- Con note del 13/12 – 14/12 e 20/12/2018 rispettivamente ASL, CM e ARPAL danno il nulla osta all'integrazione del piano di caratterizzazione.
- 18/03/2019 Note ARPAL per fine validazione dati Pian odi Caratterizzazione

- 13/05/2019 consegna revisione Piano caratterizzazione a seguito di nota precedente
- 20/06/2019 Validazione dati Paino caratterizzazione
- 24/06/2019 Comunicazione inizio attività indagine relativa ad integrazione piano di caratterizzazione

A fine agosto dell'anno in corso si prevede la consegna dei report con i dati integrativi e successiva validazione. A seguito di validazione sarà effettuata Analisi di Rischio e successiva consegna del Piano di Bonifica per CdS di approvazione.

Il procedimento di bonifica sopra riassunto, attualmente in corso presso l'area in questione, normato ai sensi della parte IV del D.Lgs 152/06 si svolgerà contestualmente al presente procedimento di screening.

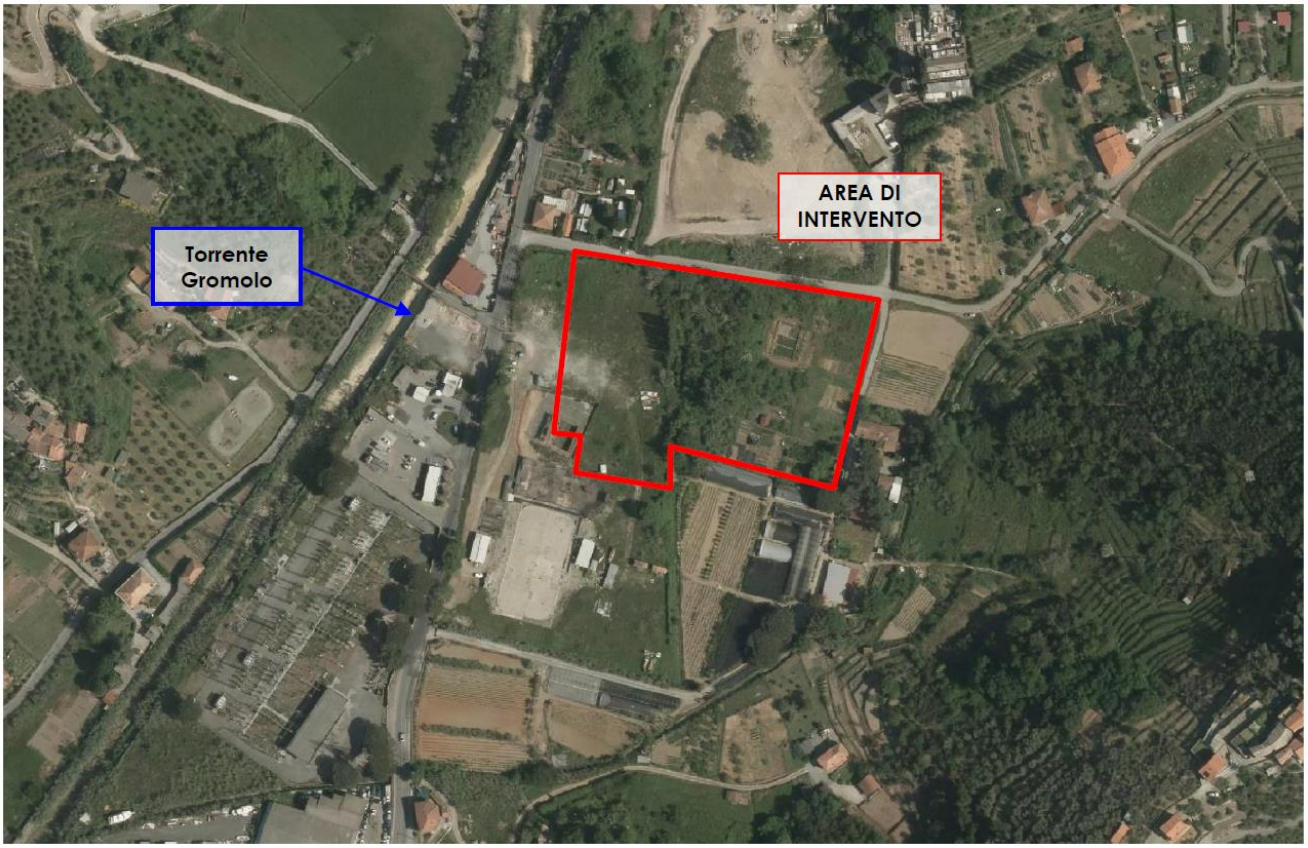
5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

5.1 Caratterizzazione generale dell'area di intervento

L'ipotesi progettuale prevede la localizzazione di un impianto di depurazione all'interno del comune di Sestri Levante nella località denominata "Ramaia", nella piana di fondovalle che si sviluppa lungo il torrente Gromolo all'imbocco della vallata che collega Sestri Levante con Santa Vittoria di Libiola, lungo la strada provinciale SP 44.



Orto-foto generale e relativa area di intervento



Orto-foto con indicata l'ubicazione dell'area di intervento

La denominazione "Ramaia" deriva dall'utilizzo dell'area intorno alla metà del XIX secolo come discarica degli scarti della miniera di rame di Libiola. Ad oggi è in corso il procedimento di bonifica, al quale si rimanda alle sedi opportune per gli eventuali approfondimenti del caso.

La proposta progettuale interessa esclusivamente lotti di proprietà comunale ed è compatibile con il PUC in fase di redazione e con gli strumenti urbanistici sovraordinati. L'area non presenta criticità dal punto di vista idraulico o geomorfologico, ed è soggetta a vincolo paesaggistico.

Comodamente accessibile tramite la SP 44 e posta a margine del centro abitato, la localizzazione risulta idonea ad ospitare attrezzature sportive ed aree ad uso pubblico e anche ad impianti di depurazione. Le aree pubbliche e gli spazi riservati all'impianto potranno avere accessi indipendenti. E' inoltre possibile garantire una distanza di 100 m dalle abitazioni del camino di emissione aria.

Nonostante l'innegabile pregio ambientale della valle del Gromolo, ancora in buona parte intatta e ad uso agricolo, la piana di fondovalle in cui è prevista la realizzazione del depuratore risulta al momento decisamente compromessa dal punto di vista paesaggistico, a causa della presenza di varie attività ad alto impatto sul territorio, quali la centrale elettrica, gli autolavaggi e i distributori di carburante, i capannoni del bowling e delle altre attività commerciali. La stessa area d'intervento, con le strutture fatiscenti della pista di pattinaggio e dello skate park, costituisce al momento un elemento di degrado.

Obiettivo della proposta progettuale relativamente agli aspetti architettonici e paesaggistici è la rinaturalizzazione dell'area che verrà destinata all'impianto, tramite l'inserimento dell'edificio del depuratore, di cui la sistemazione in copertura costituirà la parte sommitale, e il relativo progetto correlato di sistemazione aree esterne.

Le particelle catastali su cui è prevista la realizzazione dell'impianto sono individuate ai mappali 358 e 381 del foglio 22 del C.C. di Sestri Levante. La p.f. 358 è già di proprietà del Comune di Sestri Levante, mentre per la p.f. 381 è stato stipulato in data 19/06/2019 il compromesso di vendita tra l'attuale proprietario (Levante S.r.l.) e il Comune di Sestri Levante (Protocollo ME002486-2019-A). Il Comune di Sestri Levante ha a sua volta costituito il diritto di superficie e uso a favore di IREN ACQUA S.p.A. in data 12/07/2019. Più in dettaglio, l'area occupa una porzione di circa 5000 m2 della p.f. 358 e la totalità della p.f. 381 (7780 mq).

La superficie complessiva interessata ammonta quindi complessivamente a circa 12780 mq. Sulla parte restante della p.f. 358 è prevista la riqualificazione dell'area sportiva esistente, con realizzazione di un palazzetto dello sport, relativi servizi e sistemazione esterna a verde e parcheggi (opere non comprese nella presente valutazione).

L'esame speditivo dell'inquadramento urbanistico, territoriale e paesistico non evidenzia particolari criticità, non sono presenti vincoli di natura idraulica né idrogeologica.

5.2 Piani di programmazione territoriale

Conformemente a quanto citato anche dallo Studio di inserimento urbanistico, allegato alla documentazione di progetto, si andrà nel seguito ad eseguire una analisi programmatica,

partendo prima da una scala generale (livello regionale) scendendo poi su una scala di dettaglio (livello comunale) al fine di verificare la compatibilità dell'opera sul territorio.

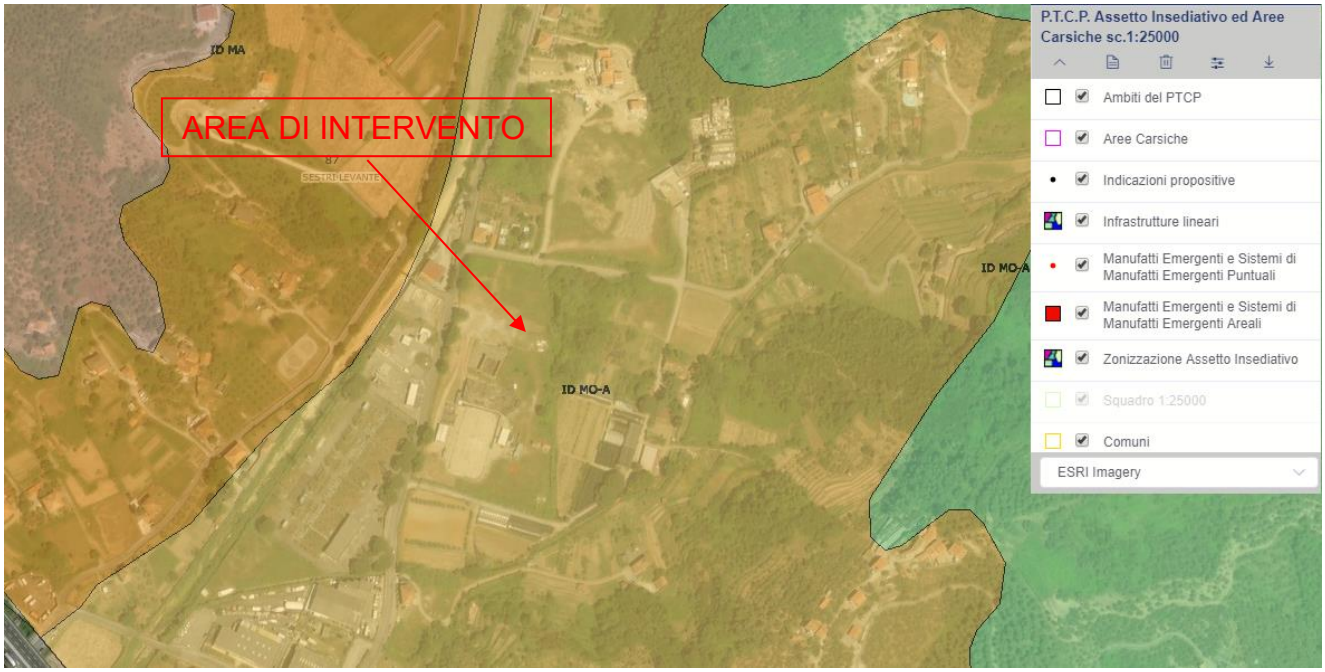
5.2.1 Pianificazione a scala regionale

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Il Piano territoriale di coordinamento paesistico è uno strumento - previsto dalla legge numero 431 del 1985 - preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure. Il Piano è stato redatto sulla base di un complesso di studi propedeutici e di analisi che hanno consentito di leggere e interpretare il territorio ligure a livello di ambiti paesistici sovracomunali e alla scala locale (1:25.000) con riferimento a tre assetti del territorio: assetto insediativo, assetto geomorfologico e assetto vegetazionale.

Dal punto di vista dell'assetto insediativo, analizzando l'elaborato interattivo denominato "assetto insediativo e aree carsiche" emerge quanto segue:

L'area dell'intervento è compresa in una zona ID MO-A caratterizzata da insediamenti diffusi (ID) con grado di modificabilità (MO) di tipo A. In queste aree lo sviluppo non è stato correttamente guidato da strumenti attuativi, dando luogo ad insediamenti disorganici ed eterogenei. Sono consentiti interventi anche rilevanti di nuova edificazione, purché capaci di produrre effetti di riorganizzazione formale e funzionale dell'esistente.



PTCP – Assetto insediativo ed aree carsiche

Conformemente a quanto dedotto dall'elaborato grafico sopra esplicitato, gli articoli di riferimento 17 e 46 delle NTA riportano quanto segue:

Art. 17 - Indirizzo generale di modificabilità (MO)

L'indirizzo generale di modificabilità si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talché non si manifesta l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio. L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale. La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente.

Art. 46 - Insediamenti diffusi – Regime normativo di modificabilità di tipo A (ID-MO-A)

Tale regime si applica nei casi in cui l'insediamento presenti aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti, né uno schema organizzativo cui attenersi. L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare,

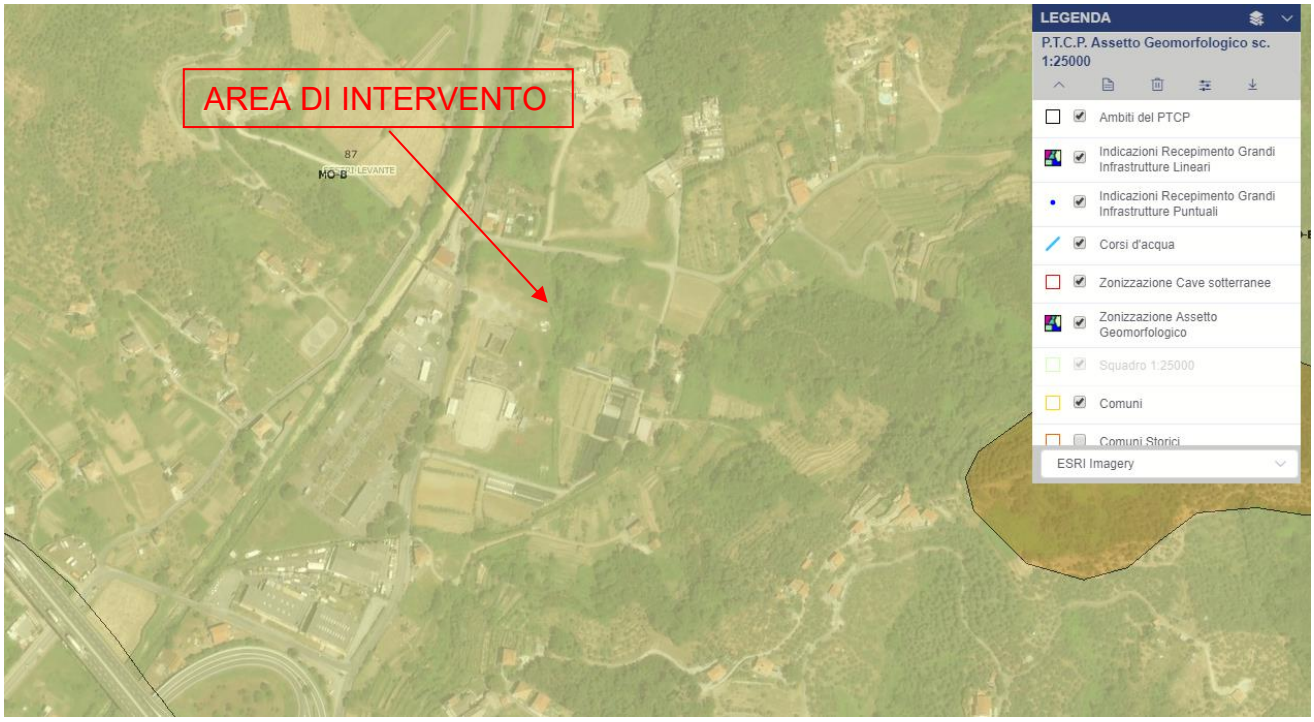
mediante la definizione di nuove regole, lo sviluppo dell'insediamento verso un assetto maggiormente ordinato e confacente sotto il profilo paesistico-ambientale.

Gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione o comunque incidenti in misura rilevante sull'assetto della zona devono pertanto essere riferiti a regole e schemi di organizzazione e riqualificazione ambientale dell'insediamento o di parti significative di esso, da definirsi mediante Studio Organico d'Insieme, ferma restando la conferma del suo carattere diffuso.

La sezione del piano relativa all'"assetto geomorfologico" riporta quanto segue: l'area risulta appartenente alla zonizzazione MO-B (Regime normativo di MODIFICABILITA' di tipo B). L'articolo di riferimento, nr. 67, riporta quanto segue:

1. Tale regime si applica in tutte le parti del territorio non assoggettate ai regimi normativi di cui ai restanti articoli della presente Sezione.

2. Gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere.



PTCP – assetto geomorfologico

In ultimo, si riporta per completezza, l'estratto di elaborato grafico relativo all'assetto vegetazionale. Dal punto di vista della zonizzazione, l'area risulta codificata come segue: COL-ISS-MA (Zonizzazione Assetto Vegetazionale), ovvero:

- COL: Colture agricole (sezione X) - articolo 57
- ISS: Impianti sparsi in serre - articolo 60
- MA: regime normativo di mantenimento – articolo 64

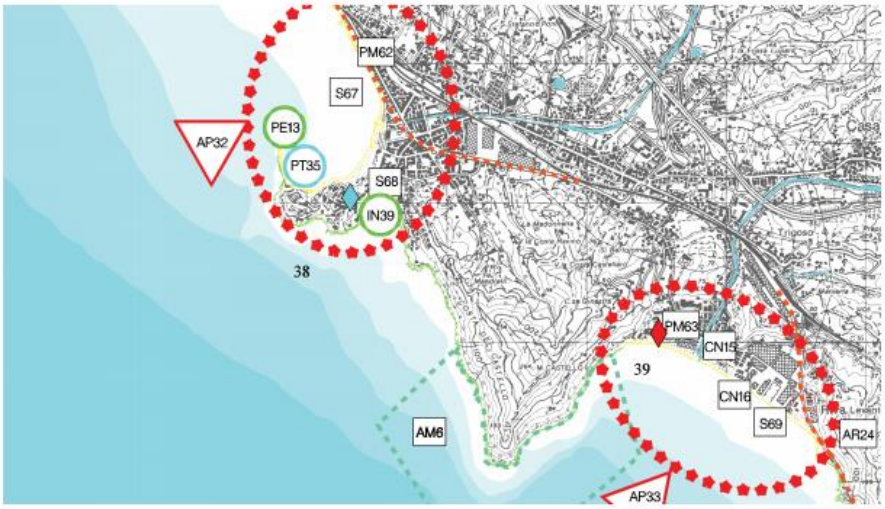


PTCP – assetto vegetazionale

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA COSTA

Il Piano territoriale di Coordinamento della Costa è stato approvato il 29 dicembre 2000 con la deliberazione del Consiglio regionale n.64 e costituisce il riferimento delle azioni regionali per la **tutela** e la **valorizzazione** del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati.

La zona di progetto non risulta interessata da disposizioni o prescrizioni specifiche del Piano della Costa, come riportato per completezza dagli elaborati seguenti, estratti dal documento allegato al piano, denominato: *2.1 - Difesa costiera e ripascimento delle spiagge.*



AP32 - SESTRI LEVANTE

TEMI PROGETTO CONTENUTI NELL'AMBITO

PM62 - S67 - PE13 - PT35 - S68 - IN39 - DP38

COMUNI ED ENTI INTERESSATI

Sestri Levante

L'ambito è stato individuato dallo Schema di Orientamento del Piano per garantire che gli interventi necessari a migliorare le condizioni della spiaggia e del porto in connessione con le potenzialità di ulteriore sviluppo del settore turistico ricettivo risultino compatibili con la massima tutela di un sito di grande valore paesaggistico.

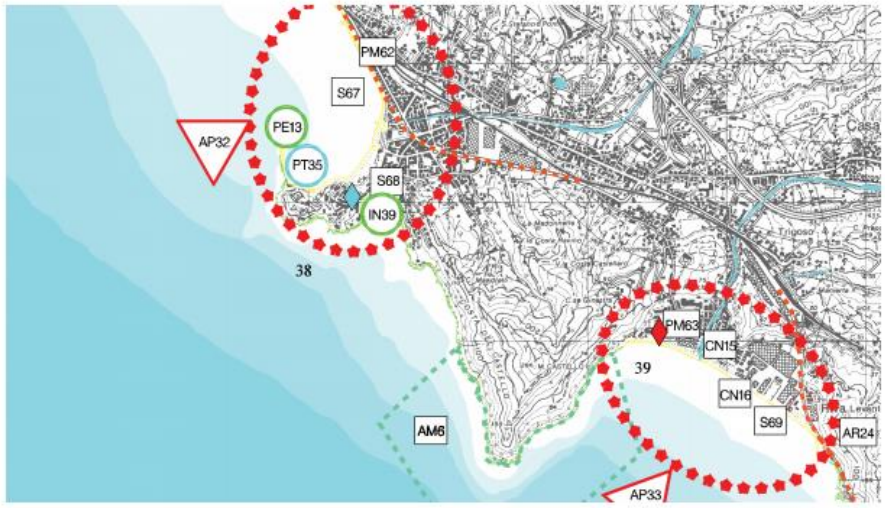
E' da rilevare che la città ha avviato in questi anni una serie di iniziative di grande peso urbanistico (riconversione dell'area ex-FIT, recupero di alcuni edifici storici nella zona delle Baia del Silenzio, interventi sul litorale a ponente del Gromolo) nel quadro di una riqualificazione che punta a valorizzare le risorse storico architettoniche e ambientali del proprio territorio.

In questo senso, aumentando le occasioni di fruizione non connesse all'uso della spiaggia, si cerca anche di alleggerire la pressione d'uso del litorale.

Il Piano, nel condividere questa politica sul territorio, ripropone alcune indicazioni dello Schema di Orientamento che, pur se temporalmente non prioritarie rispetto alle trasformazioni già in atto, completano la riqualificazione del litorale urbano.

In particolare resta confermata la necessità di approfondire i margini per la trasformazione del porto attuale (v. anche il fascicolo 2.2.2) con esclusione di significativi ampliamenti per i quali non sembrano esistere le condizioni di ammissibilità (urbanistica e paesistica).

La trasformazione può prevedere il contornamento del bacino protetto con opere poco cospicue e idonee a concorrere al necessario riequilibrio del litorale della Baia delle Favole, mentre è opportuno non estendere verso il largo la diga attuale; A questo intervento è collegato il miglioramento della qualità della spiaggia verso il porto, la ricerca di soluzioni per il ricovero dei piccoli natanti alternative all'attuale occupazione della spiaggia, il recupero ambientale e funzionale dei volumi che contornano il bacino portuale e della strada di accesso al molo.



AP33 - RIVA TRIGOSO

TEMI PROGETTO CONTENUTI NELL'AMBITO

PM63 - CN15 - CN16 - S69 - AR24 - DP38

COMUNI ED ENTI INTERESSATI

Sestri Levante

L'ambito comprende l'intero litorale di Riva ivi inclusi i cantieri navali Fincantieri.
Per i cantieri si ribadisce l'impostazione di tipo generale sul tema degli insediamenti produttivi a filo di costa espressa a proposito delle aree produttive del Ponente.

A partire da questa impostazione il Piano indica l'opportunità di avviare interventi di riqualificazione, possibili anche in presenza del mantenimento delle attività produttive. In particolare, e in relazione alle potenzialità turistiche di Riva, si può realizzare un miglior inserimento delle strutture industriali rispetto al tessuto urbano adiacente e verificare la possibilità di guadagnare all'uso urbano e per servizi aree che risultassero non indispensabili al ciclo produttivo.

Nella fase attuale in particolare si segnala la zona adiacente all'imbocco della galleria ferroviaria che presenta condizioni tali da richiedere un'approfondimento progettuale relativo a:

- il recupero e la miglior attrezzatura della spiaggia di levante e dell'adiacente insenatura, attualmente difficilmente accessibile;
- l'eventuale riuso delle aree ferroviarie dismesse e delle aree industriali sottoutilizzate a monte della strada.
- la valorizzazione degli accessi all'area protetta di Punta Baffe e punta Moneglia;
- la complessiva riqualificazione della strada delle gallerie (v. anche l'ambito successivo).

Per quel che riguarda gli altri tratti di litorale di Riva è da perseguire, così come segnalato dall'Amministrazione Comunale, una riorganizzazione degli altri cantieri navali volta a verificare la necessità della loro permanenza sulla spiaggia e a favorirne la ricollocazione.

Inoltre è da segnalare l'opportunità di integrare la risorsa naturalistica costituita dall' Area Protetta terrestre di Punta Manara con un'estensione del regime di protezione ai fondali antistanti , ricchi di specie e popolamenti di particolare interesse (v. anche il fascicolo relativo alle aree protette).

5.2.2 Pianificazione a scala provinciale

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il PTCP della provincia di Genova è stato approvato con DCP nr. 1 del 22/01/2002 e rappresenta uno strumento di pianificazione a livello locale che "delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socioeconomico provinciale.

L'ambito di interesse sul quale si focalizzerà l'analisi presentata nel seguito è il 2.3 – Petronio, composto dai comuni di Sestri Levante, Casarza Ligure, Castiglione Chiavarese, Moneglia.

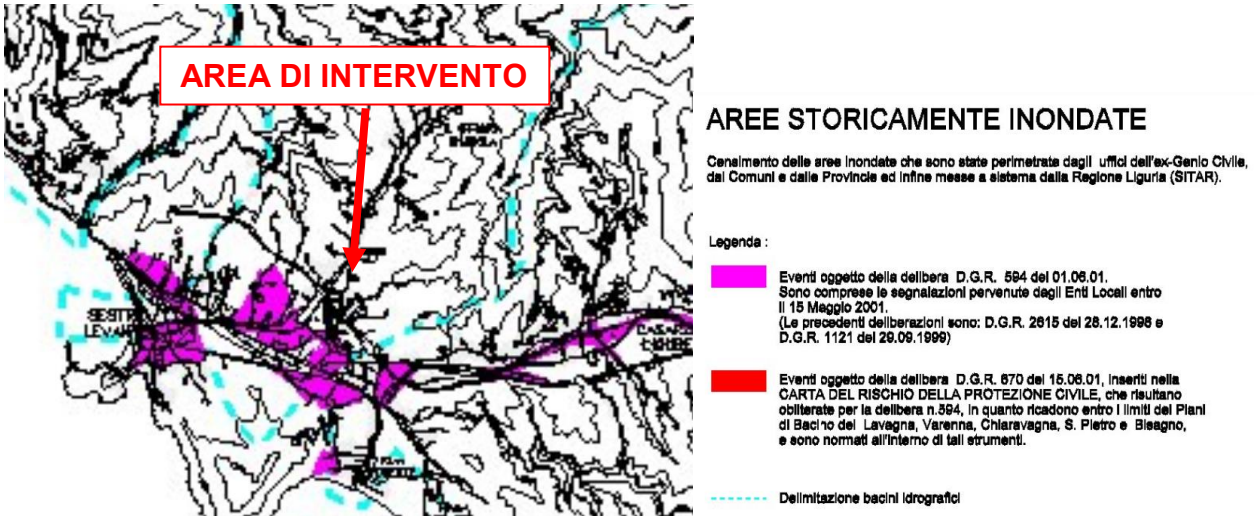


Ambiti PTCP - Genova

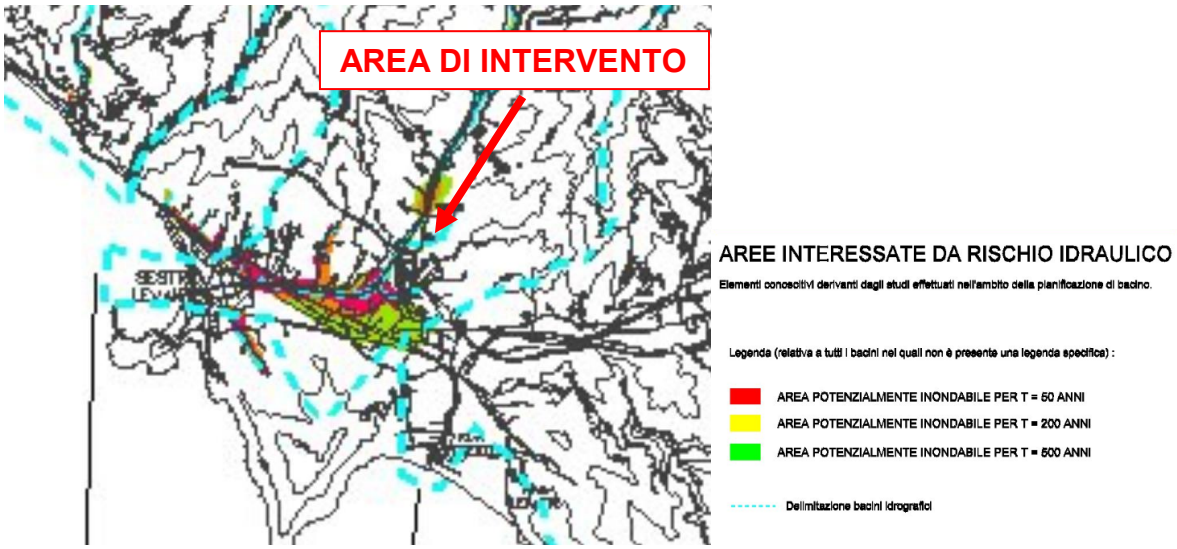
L'analisi conoscitiva svolta nel seguito, sarà suddivisa in maniera conforme a quanto riportato dal piano in merito alle singole componenti ambientali.

SUOLO

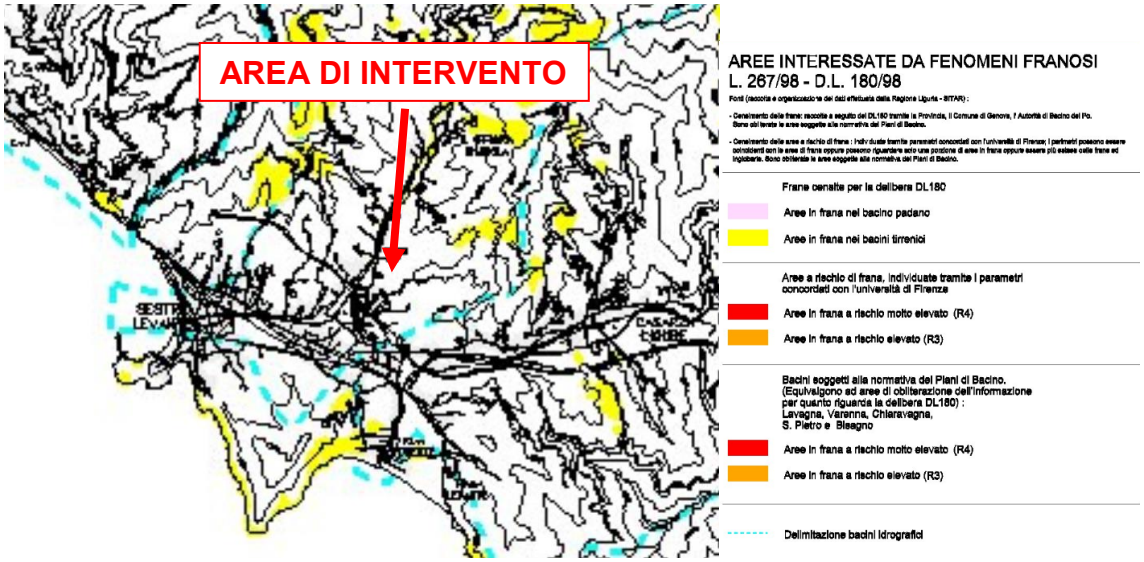
L'area oggetto di intervento non rientra nelle aree storicamente inondate, né tantomeno in quelle interessate da rischio idraulico e da fenomeni franosi, come mostrato dagli elaborati DF1 DF2 e DF4.



DF1 - Aree storicamente inondate

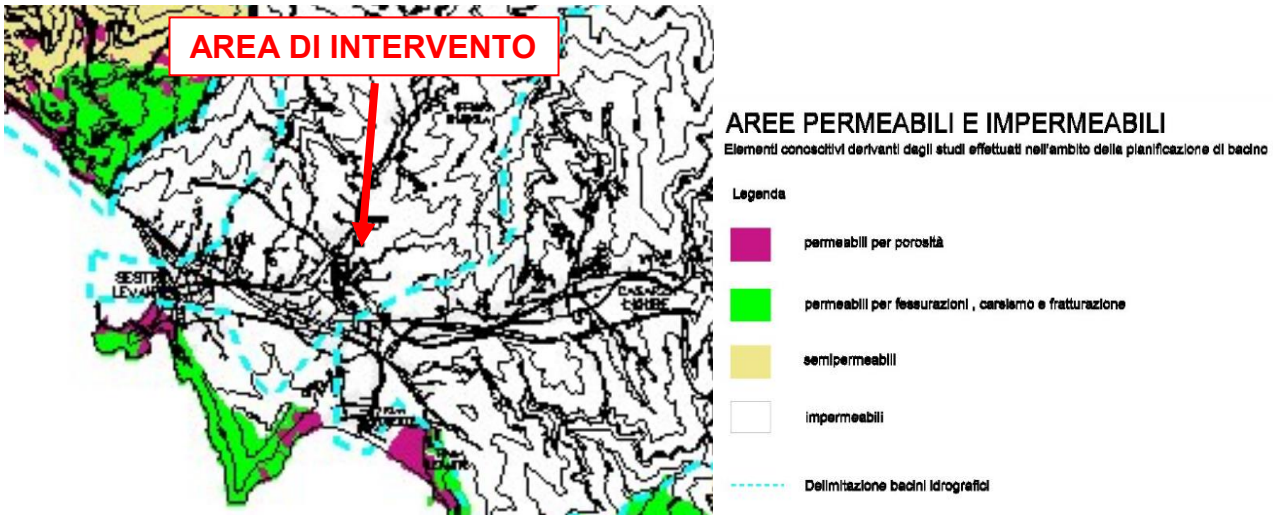


DF2 - Aree interessate da rischio idraulico

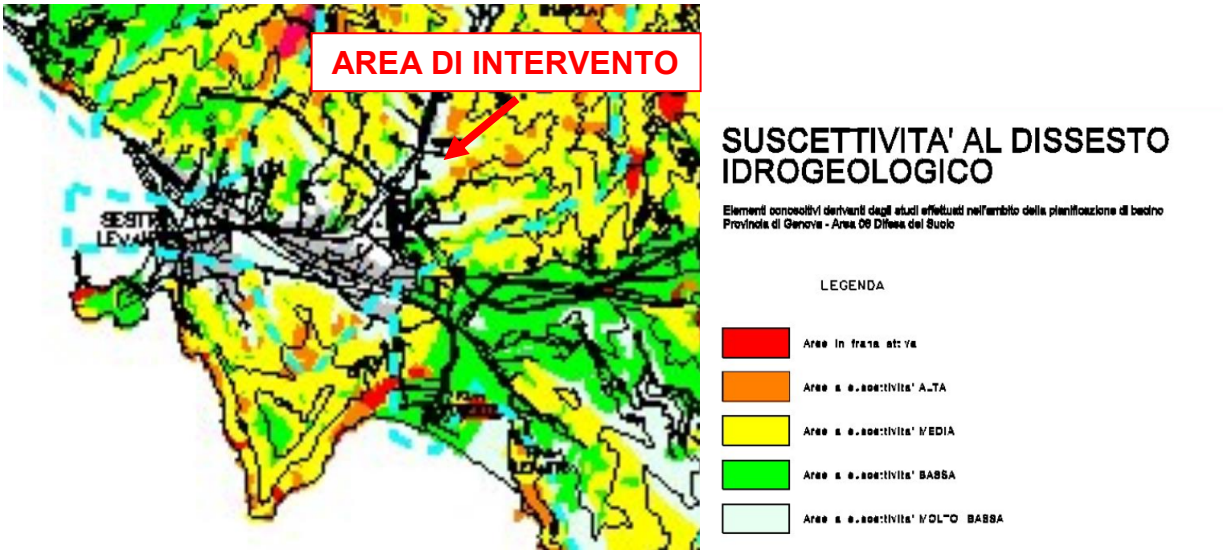


DF4 - Aree interessate da movimenti franosi

Gli elaborati DF3 e DF5 mostrano l'appartenenza dell'area alle zone classificate come "impermeabili", e ad un'area a suscettibilità al dissesto idrogeologico molto bassa.



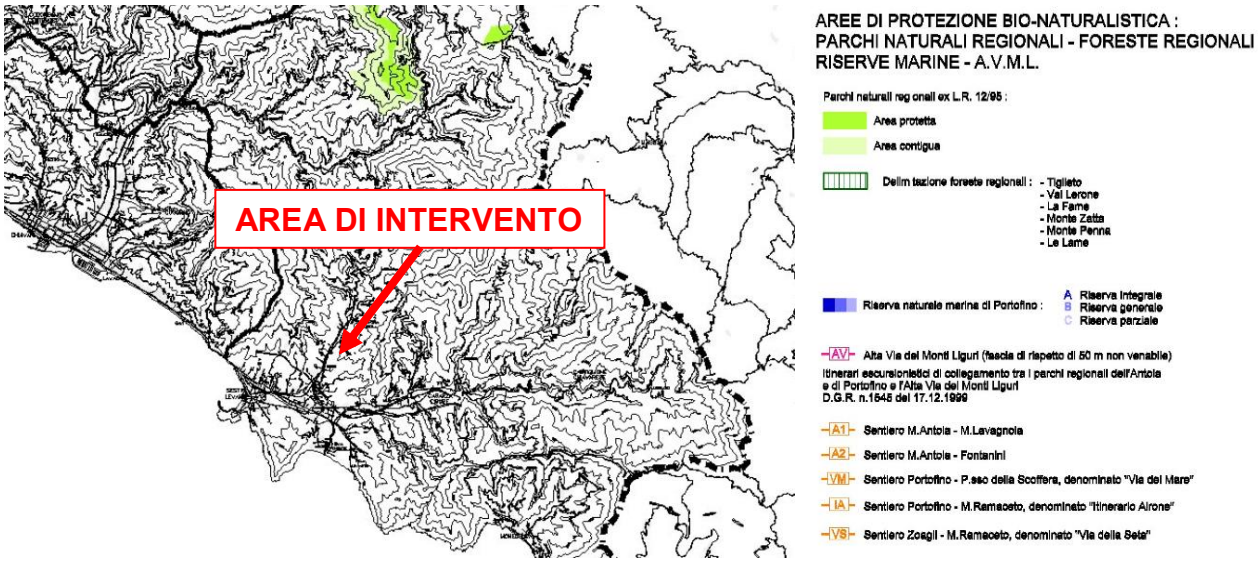
DF3 - Aree permeabili e impermeabili



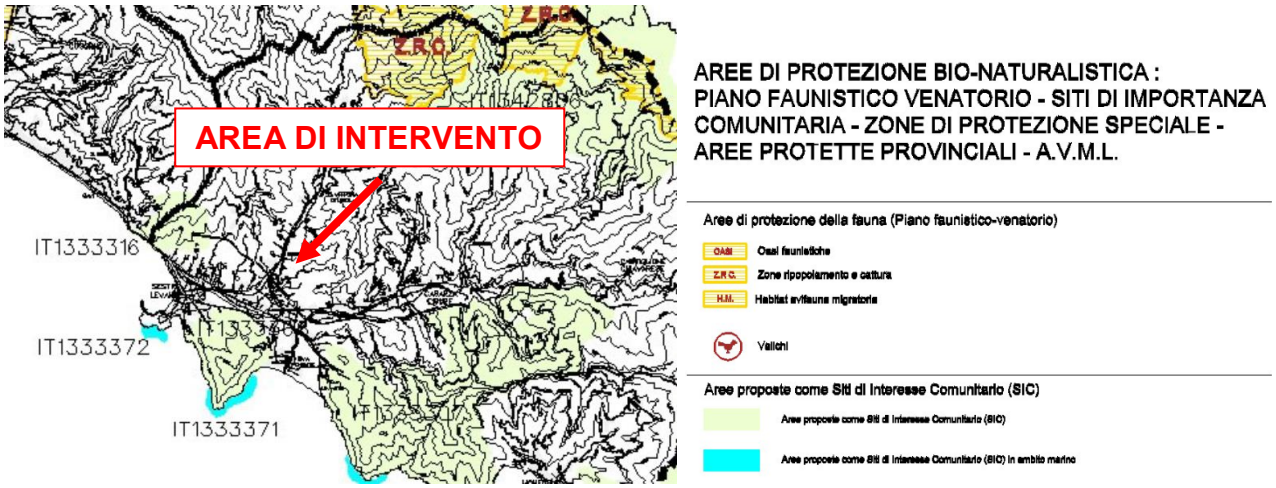
DF5 - Suscettività al dissesto idrogeologico

AMBIENTE

Il presente tema approfondisce diverse componenti, quali principalmente l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento idrico, l'inquinamento elettromagnetico e le aree di protezione bio-naturalistica. Analizzando i due elaborati principali DF6 (Aree di protezione bio-naturalistica - Parchi naturali regionali, foreste regionali, riserve marine) e DF7 (Aree di protezione bio-naturalistica - SIC, Zone di protezione speciale, zone faunistiche) l'area di intervento non ricade in aree di protezione bio-naturalistica, quali parchi naturali, foreste regionali, riserve marine e Alta Via dei Monti Liguri e risulta localizzata esternamente a siti Natura 2000.

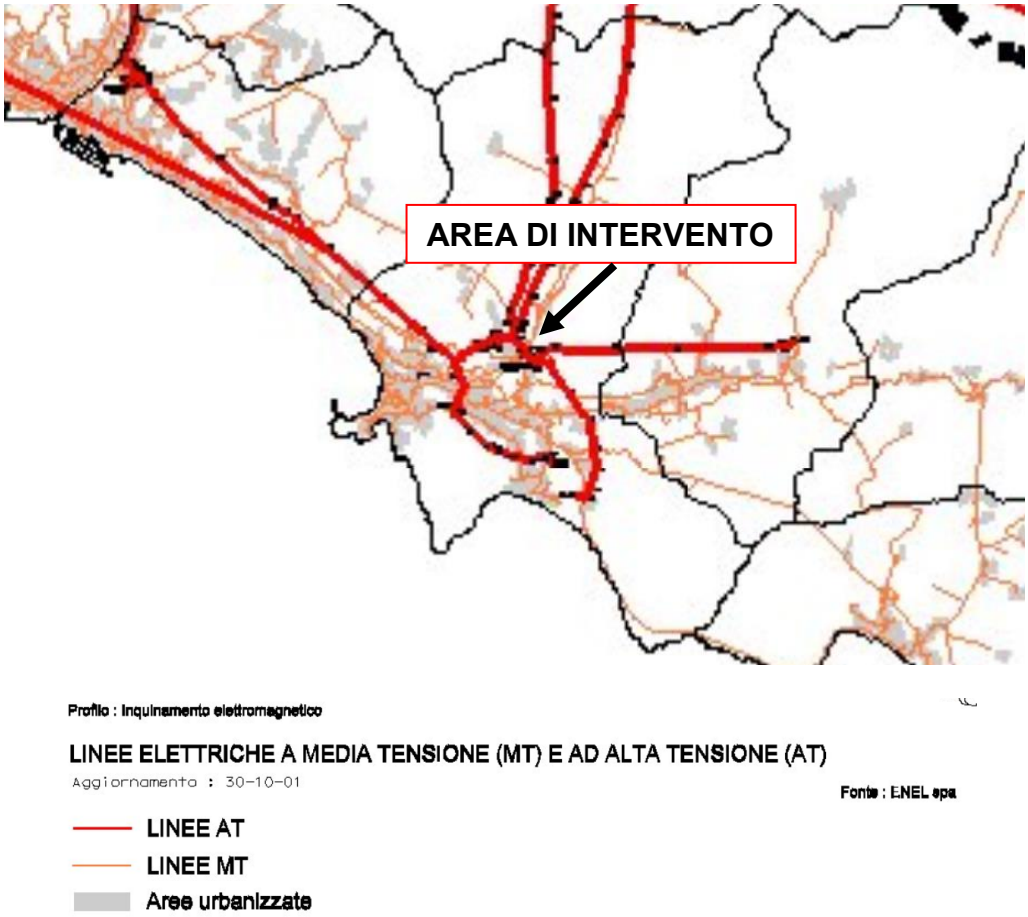


DF6 - Aree di protezione bio-naturalistica - Parchi naturali regionali, foreste regionali, riserve marine



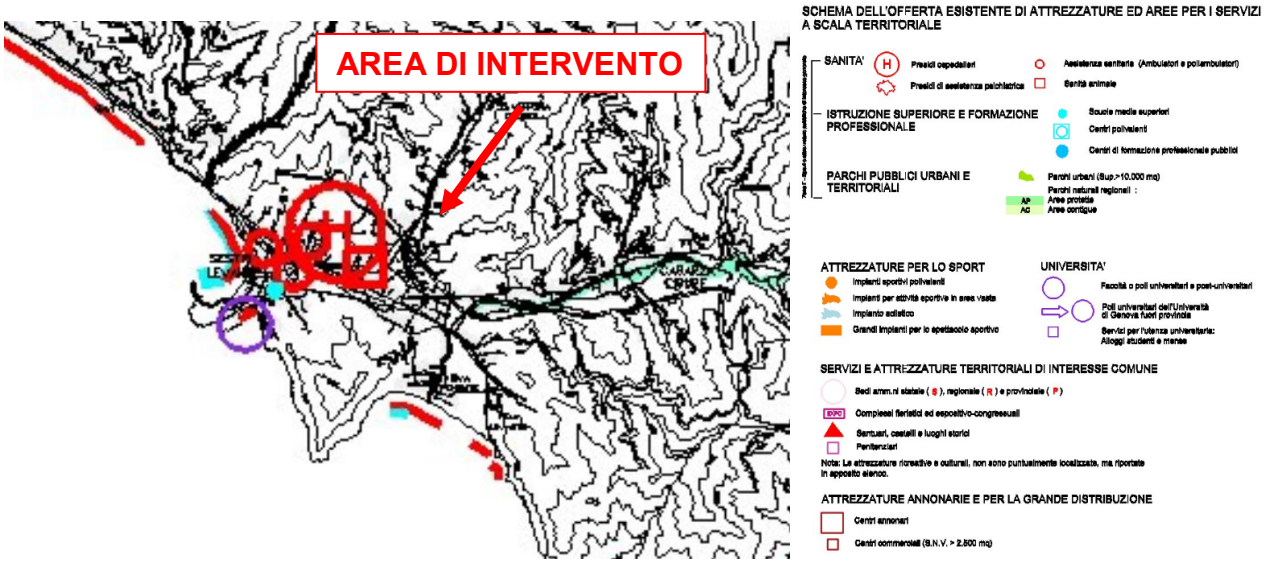
DF7 - Aree di protezione bio-naturalistica - SIC, Zone di protezione speciale, zone faunistiche

Per quel che riguarda l'elaborato relativo all'inquinamento elettromagnetico, si segnala la presenza , in prossimità della zona di interesse, di un impianto elettrico denominato "*Cabina Primaria di Sestri levante*" di proprietà della società "*e-distribuzione"* (ex Enel Distribuzione) e di diverse linee elettriche aeree ad alta tensione di proprietà TERNA Spa, tra le quale in particolare quelle di maggior interesse sono costituite dagli elettrodotti di tensione nominale 132 kV denominati "*Sestri L. – IML*" e "*Sestri L. – FIN. CNI. RIV.*". Per il presente tematismo è stata svolto in fase preliminare opportuno studio specifico, allegato al presente procedimento, atto a dimostrare l'assenza di criticità per l'area di interesse.



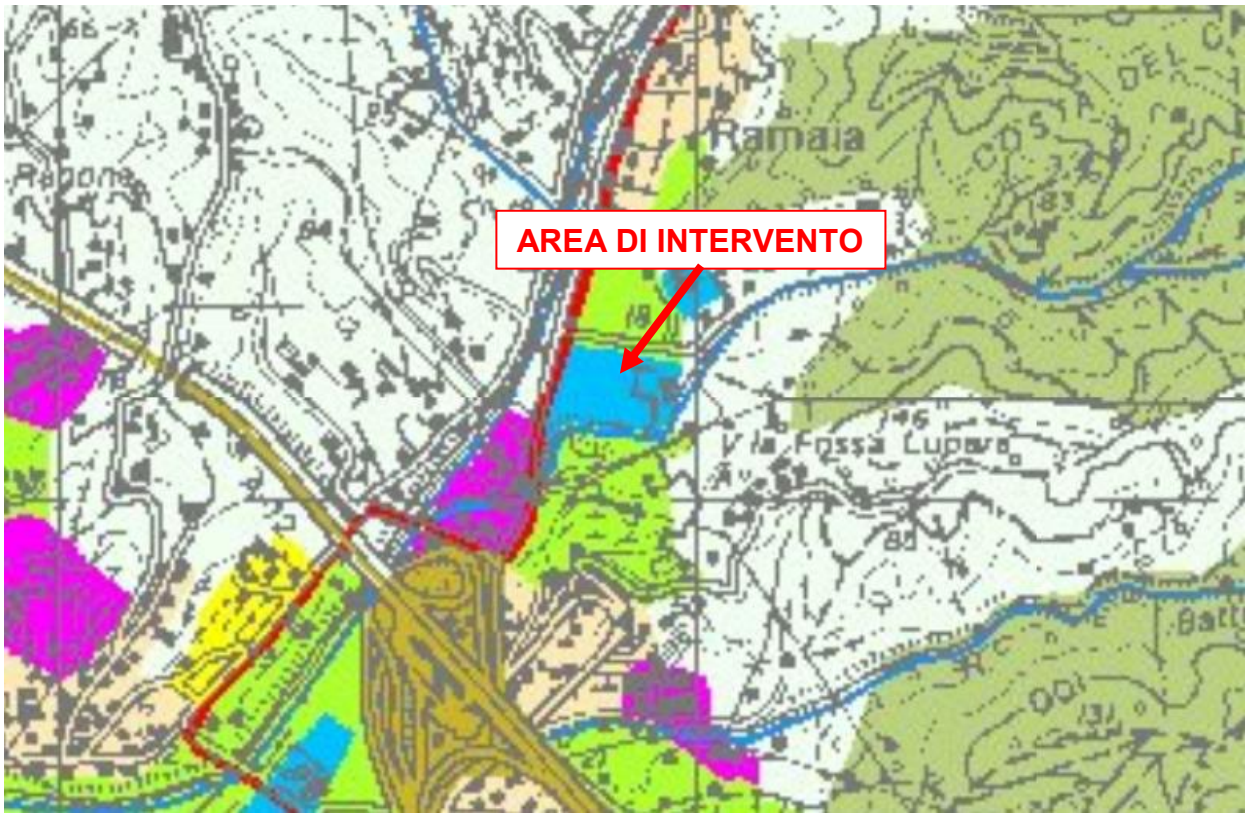
ATTREZZATURE E AREE PER I SERVIZI

Dal punto di vista del tematismo relativo alle attrezzature e aree per i servizi, non si evidenziano particolari aspetti meritevoli di approfondimento sull'area in questione.



SISTEMA INSEDIATIVO

Dal punto di vista del sistema insediativo urbano, l'area ricade a ridosso della categoria 5 – servizi di urbanizzazione e impianti, così definita dal piano:



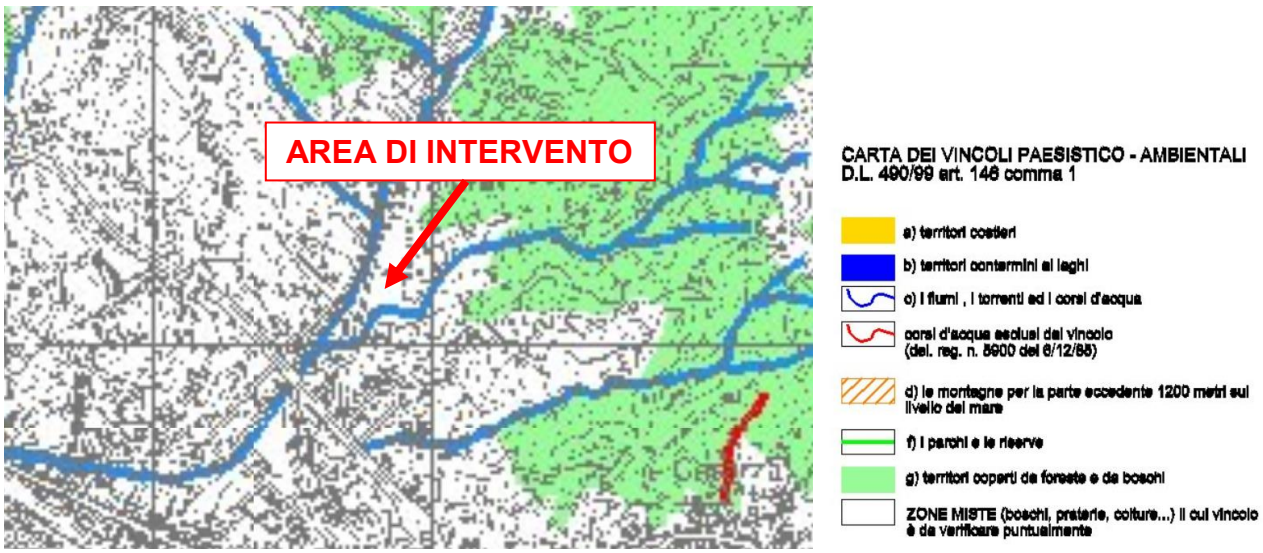
8)- Servizi di urbanizzazione e impianti : aree appartenenti al tessuti ed aree urbane consolidate o ai nuclei urbani ovvero dislocate in rapporto funzionale con questi, occupate da servizi di urbanizzazione primaria o secondaria esistenti o in fase di realizzazione, la cui individualità e dimensione costituiscono risorse spaziali di rilevante interesse per l'assetto urbanistico territoriale, oltre a svolgere un ruolo di interruzione delle aree edificate ove siano in queste comprese;

PAESAGGIO

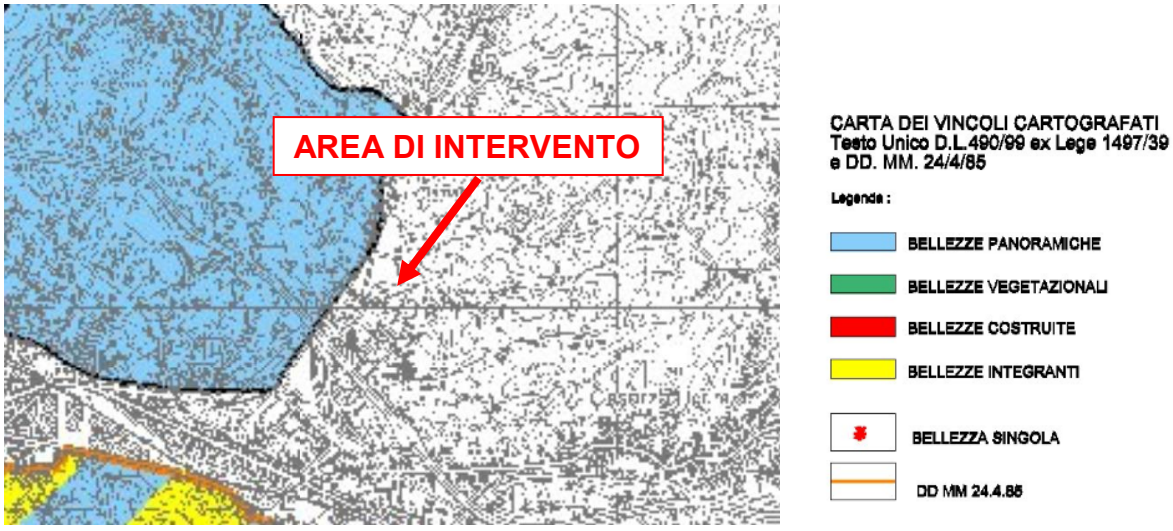
L'ultimo tema affrontato, ovvero quello relativo al paesaggio, conferma la presenza del torrente Gromolo classificato come corso d'acqua tutelato dal vincolo ai sensi del D.Lgs 42/04 (che abroga il precedente DL 490/99, mostrato nella legenda del piano), per il quale definisce opportuna fascia di rispetto pari a 150 m. Per approfondire tale tematismo verrà allegata al presente procedimento opportuna Relazione Paesaggistica.

Gli elaborati sotto mostrati sono relativi alle tavole di piano:

- Vincoli paesistico-ambientali ex D.L.490/99 - art.146, comma 1, dove emerge la presenza del torrente Gromolo vincolato ai sensi del D.Lgs.42/04
- Vincoli paesistico-ambientali cartografati - Testo unico D.L.490/99 ex Lege 1497/39 e DD.MM.24/4/85, dove si esclude l'appartenenza dell'area alle categorie mostrate nella legenda



Vincoli paesistico-ambientali ex D.L.490/99 - art.146, comma 1



Vincoli paesistico-ambientali cartografati

5.2.3 Pianificazione a scala comunale

PUC (Piano Urbanistico Comunale)

Il Piano Urbanistico del Comune di Sestri Levante (PUC) – con la variante approvata con DCC nr. 100 del 22/09/11 e DCC 112 del 30/11/11, classifica l'area prevista per la realizzazione del nuovo depuratore delle acque reflue come "Zona a servizi pubblici di interesse generale": in particolare, l'area rientra nella zonizzazione VSU "Zone a verde attrezzato e sport urbano e territoriale", normate dall'art. 12.10 Del PUC; tali zone sono aree naturali ed attrezzate a servizio dei singoli insediamenti, dell'intero comune e dell'utenza turistica.

ART.12.10
ZONE A VERDE ATTREZZATO E SPORT. (VSQ – VSU).

Sono aree naturali ed attrezzate a servizio dei singoli insediamenti, dell'intero comune e dell'utenza turistica.

Pur essendo a carattere essenzialmente pubblico possono, tuttavia, avere gestione privata disciplinata da apposita convenzione che ne garantisca comunque l'uso pubblico.

Nelle zone di cui al presente articolo e' ammesso l'intervento diretto.

Per le indicazioni specifiche della trattazione del verde urbano vedi il successivo Art.12.31.

Esse si distinguono in due sottozone:

a) **VSQ** verde pubblico per parco naturale, gioco e riposo di quartiere, in cui sono consentite unicamente costruzioni di interesse pubblico che integrano le destinazioni di zona e cioe' attrezzature per il gioco dei bambini e dei ragazzi e per il riposo degli adulti, compresi i necessari servizi igienici e chioschi per il ristoro nell'ambito di un progetto di opera pubblica,particolarmente attento alla vegetazione.

   I parametri edilizi e le tipologie saranno definiti nel progetto esecutivo.

   La disciplina paesistica e' quella dell'ambito di appartenenza.

   Per la zona localizzata a Riva Ponente oggetto di Variante Urbanistica da ambito AC(DA/15) a zona VSQ, vale la seguente disciplina integrativa di quanto riportato al precedente punto a):

   É consentita la realizzazione di:

   1) parcheggi a raso o interrati (nella misura dettata dalle nuove necessità legate al tipo d'intervento);
   2) volumetrie di limitato impatto la cui consistenza sarà definita nel progetto esecutivo da realizzarsi in materiali e tipologie congruenti con l'ambiente;
   3) pista ciclabile per il miglioramento della viabilità esistente e come attrattiva turistica per una maggiore fruizione delle risorse costiere;
   4) interventi anche di tipo strutturale per la realizzazione di spazi aperti ad uso pubblico e cioè piazze, da realizzarsi nelle modalità e nei materiali previsti dal progetto esecutivo;
   5) integrazione delle destinazioni d'uso previste al punto a) con spazi di pertinenza per attività marittimo-balneari e spazi per attività culturali (teatro).

b) **VSU** verde pubblico per lo svago e lo sport e parco naturale urbano, in cui e' consentita la realizzazione di impianti coperti e scoperti per attività di interesse comune, ricreative principalmente connesse allo sport.

   I parametri edilizi, ad eccezione dell'altezza massima dei manufatti che non dovrà superare ml. 7.00, e le tipologie saranno definiti nel progetto esecutivo. La disciplina paesistica e' quella dell'ambito di appartenenza. [3]

[3] CAPOVERSO SOPPRESSO A SEGUITO DEL PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE PROVINCIA DI GENOVA N.RO 582/2013

Come cita l'articolo, sopra riportato per esteso, *pur essendo a carattere essenzialmente pubblico possono, tuttavia, avere gestione privata disciplinata da apposita convenzione che ne garantisca comunque l'uso pubblico.*

Si ricorda che con la delibera di Consiglio Comunale N. 88 DEL 02 Novembre 2017, viene approvato L'AGGIORNAMENTO AI SENSI DELL'ART. 43 L.U.R. 36/1997 E SMI AL

PIANO URBANISTICO COMUNALE VIGENTE RELATIVO ALL'AREA CLASSIFICATA VSU SITA IN LOCALITA' RAMAIA ADOTTATO CON D.C.C. N. 56/2017, il quale recepisce la modifica di detta tipologia di servizi introducendo la possibilità di realizzare nella zona VSU di Ramaia "*impianti tecnologici*" in aggiunta a quelli "per attività di interesse comune, ricreative principalmente connesse allo sport".

Per completezza, si cita quanto riportato dall'articolo 12.8 delle norme del piano, relativo alle zone per impianti tecnologici, ricordando che i parametri citati sono indicativi e possono essere variati in funzione delle esigenze specifiche condivise dagli enti.

ART.12.8
ZONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI.
(IT).

E' ammessa esclusivamente la costruzione di edifici e di attrezzature per finalità di servizio pubblico, da parte degli enti istituzionalmente preposti, quali impianti per la produzione e la distribuzione energetica, depositi e rimesse di mezzi di trasporto pubblico, impianti di depurazione delle acque di fogna, centrali telefoniche, elettriche.

Tali volumi devono essere armonizzati con l'ambiente in cui sorgono e realizzati in forma decorosa e compiuta nel rispetto dei caratteri strutturali e paesistici del sito: orografia, reticoli funzionali e catastali, elementi panoramici o di interesse ambientale.

Il margine delle aree deve essere trattato in modo da contenere elementi di interferenza e di disordine visuale, mettendo a dimora filari di alberi di alto fusto e siepi, realizzando dune, cinte murarie o mettendo in opera altri accorgimenti, in relazione a quanto consentito o reso opportuno dalle caratteristiche tecniche e dimensionali degli impianti.

E' raccomandata, anche al fine di contenere l'impatto visuale, una accurata distinzione, anche sotto il profilo delle sistemazioni, delle funzioni principali ed accessorie, attuata sia attraverso l'assetto planimetrico, che attraverso la posa in opera di elementi di delimitazione.

Le stazioni elettriche e le cabine di trasformazione dell'energia elettrica potranno essere ubicate, secondo necessità, anche nel sottosuolo dei distacchi tra edifici.

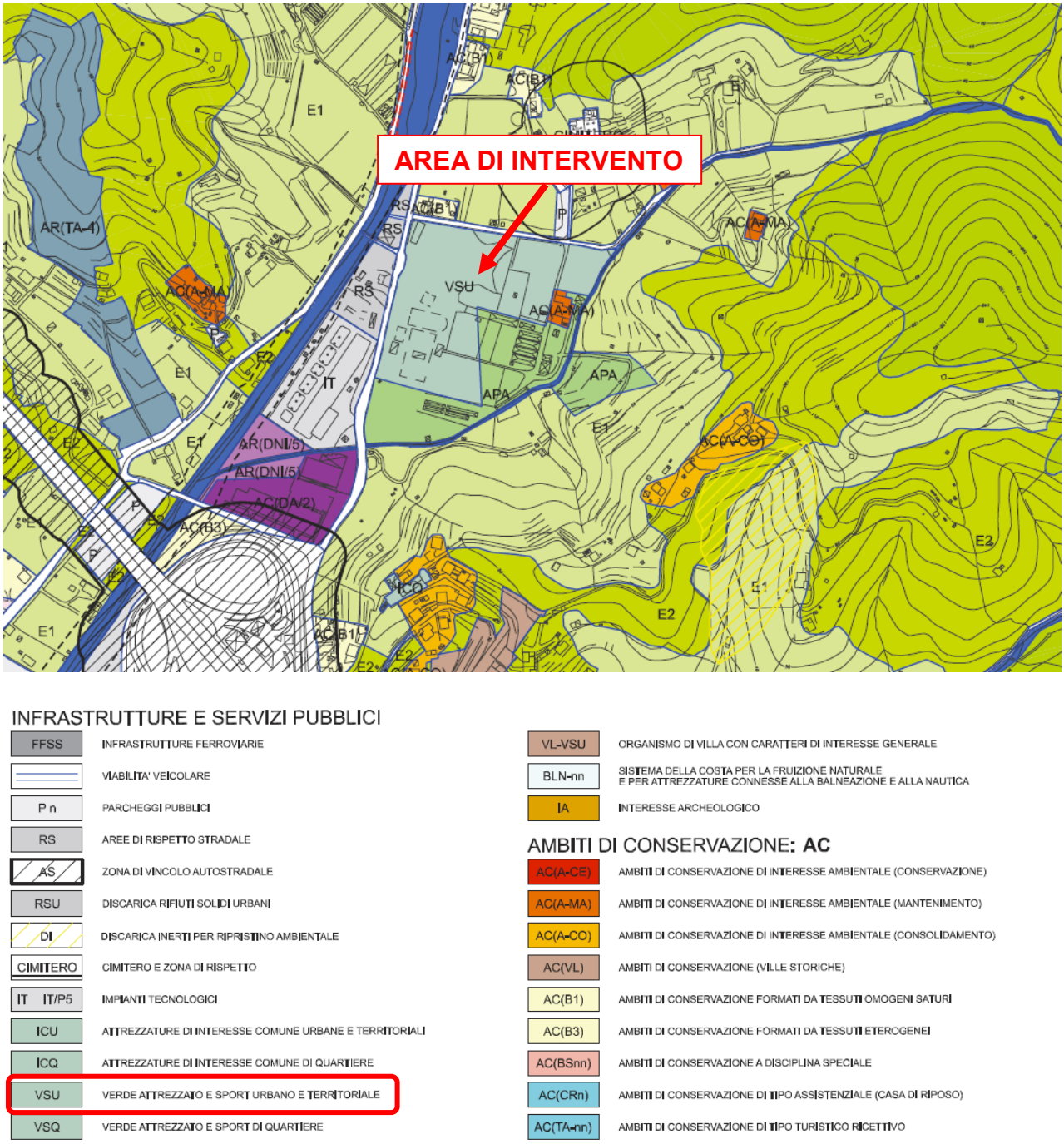
DC ML 5.00	DF ML 10.00	DS ML 3.00	ALTEZZA ML 4.50

I presenti parametri sono indicativi e possono essere variati in funzione di esigenze particolari degli enti.

E' ammessa l'attuazione mediante intervento diretto.

E' fatto divieto di insediare impianti tecnologici suscettibili di causare inquinamento a qualunque titolo, compreso quello acustico o elettromagnetico, in assenza delle prescritte autorizzazioni da parte degli enti competenti onde evitare danni a cose o ed all'ambiente naturale, senza predisporre idonee protezioni e/o, in ogni caso, a distanza tale da comportare rischio per attività insediate al contorno, alle quali sia associata presenza stabile di persone.

Per quanto riguarda la zona di Sant'Anna resta esclusa la possibilità di installare impianti di depurazione delle acque.



INFRASTRUTTURE E SERVIZI PUBBLICI

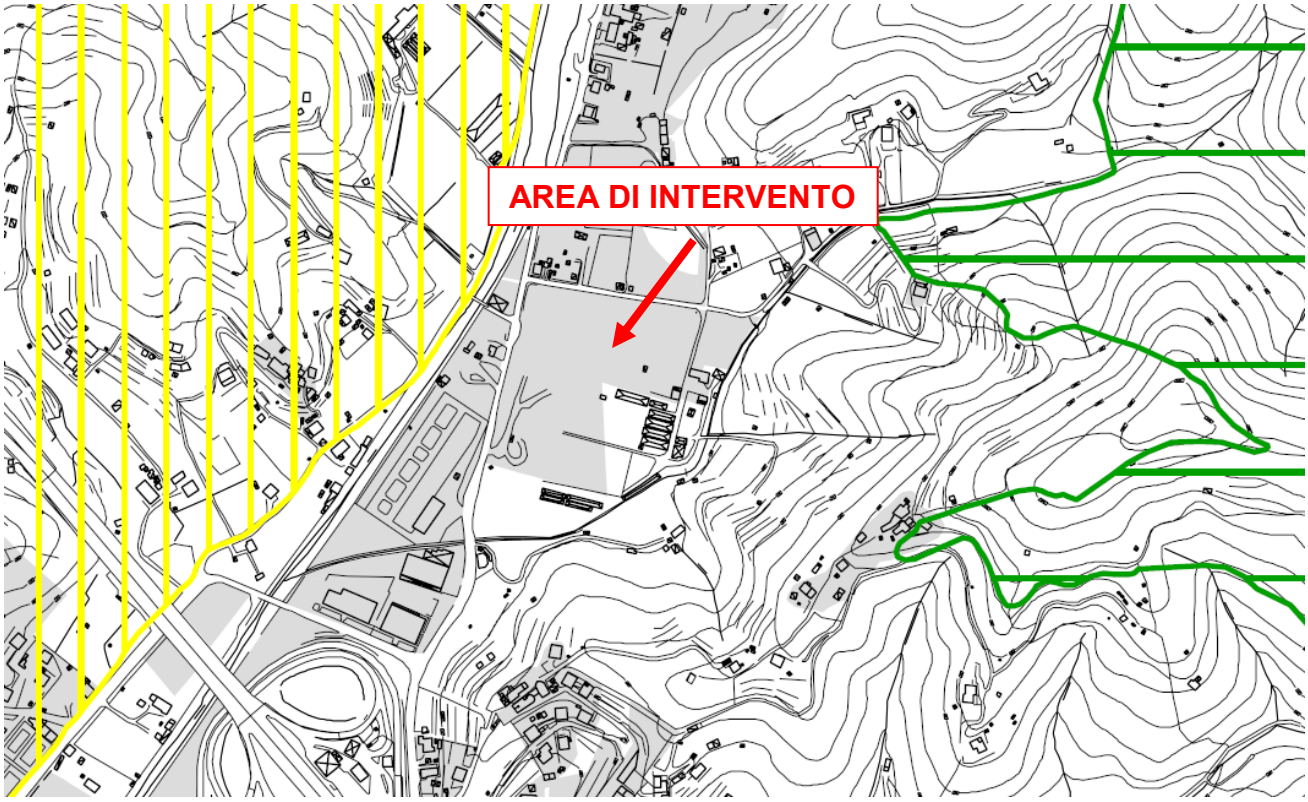
FFSS	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE
	VIABILITA' VEICOLARE
P n	PARCHEGGI PUBBLICI
RS	AREE DI RISPETTO STRADALE
AS	ZONA DI VINCOLO AUTOSTRADALE
RSU	DISCARICA RIFIUTI SOLIDI URBANI
DI	DISCARICA INERTI PER RIPRISTINO AMBIENTALE
CIMITERO	CIMITERO E ZONA DI RISPETTO
IT IT/P5	IMPIANTI TECNOLOGICI
ICU	ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE URBANE E TERRITORIALI
ICQ	ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE DI QUARTIERE
VSU	VERDE ATTREZZATO E SPORT URBANO E TERRITORIALE
VSQ	VERDE ATTREZZATO E SPORT DI QUARTIERE
VL-VSU	ORGANISMO DI VILLA CON CARATTERI DI INTERESSE GENERALE
BLN-nn	SISTEMA DELLA COSTA PER LA FRUIZIONE NATURALE E PER ATTREZZATURE CONNESSE ALLA BALNEAZIONE E ALLA NAUTICA
IA	INTERESSE ARCHEOLOGICO

AMBITI DI CONSERVAZIONE: AC

AC(A-CE)	AMBITI DI CONSERVAZIONE DI INTERESSE AMBIENTALE (CONSERVAZIONE)
AC(A-MA)	AMBITI DI CONSERVAZIONE DI INTERESSE AMBIENTALE (MANTENIMENTO)
AC(A-CO)	AMBITI DI CONSERVAZIONE DI INTERESSE AMBIENTALE (CONSOLIDAMENTO)
AC(VL)	AMBITI DI CONSERVAZIONE (VILLE STORICHE)
AC(B1)	AMBITI DI CONSERVAZIONE FORMATI DA TESSUTI OMOGENI SATURI
AC(B3)	AMBITI DI CONSERVAZIONE FORMATI DA TESSUTI ETEROGENEI
AC(BSnn)	AMBITI DI CONSERVAZIONE A DISCIPLINA SPECIALE
AC(CRn)	AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TIPO ASSISTENZIALE (CASA DI RIPOSO)
AC(TA-nn)	AMBITI DI CONSERVAZIONE DI TIPO TURISTICO RICETTIVO

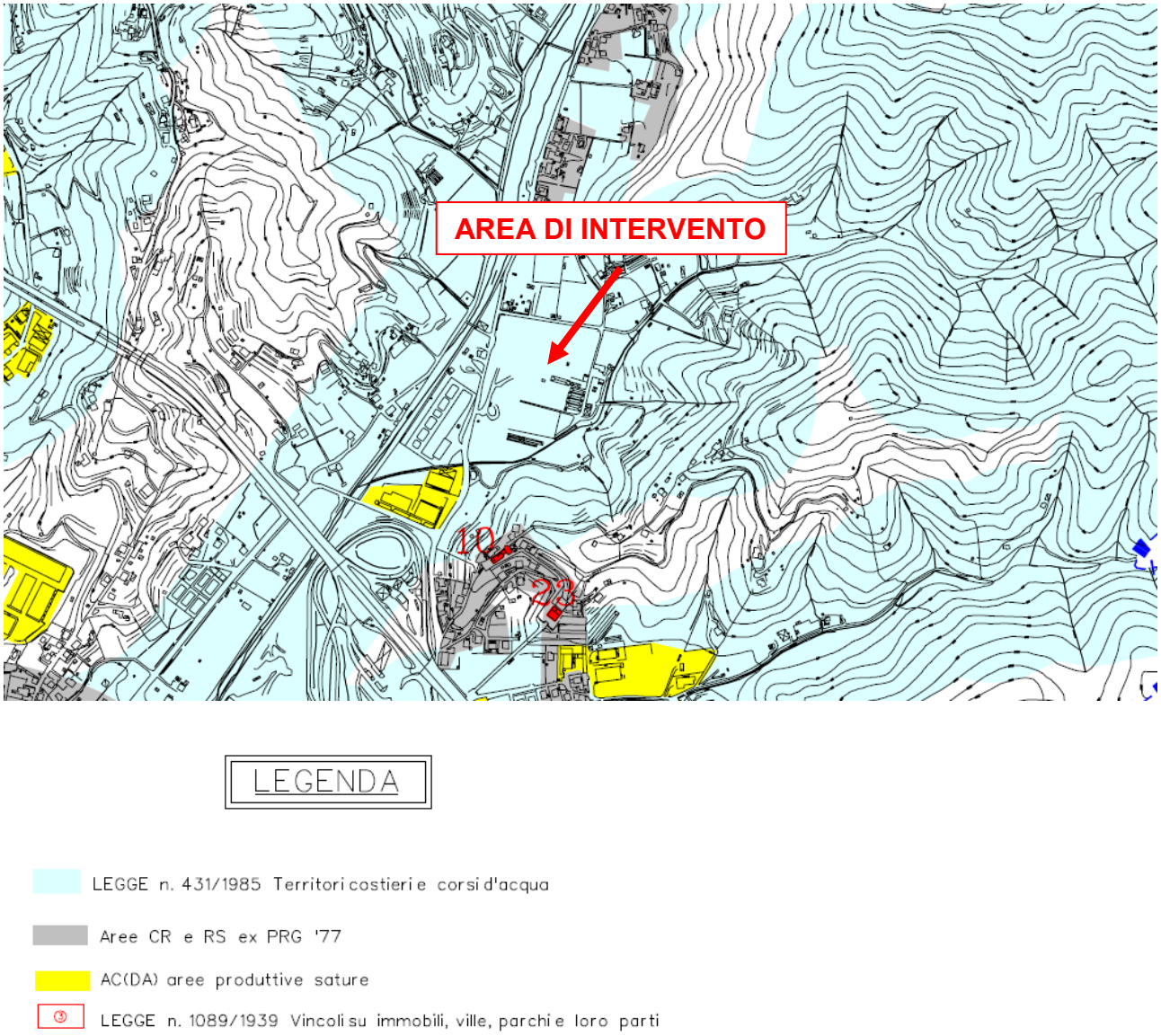
Str.5 - Elaborato di variante – PUC Sestri Levante

Dal punto di vista dei vincoli ambientali, secondo l'elaborato AN 12.A, l'area risulta esterna a zone soggette a vincoli di salvaguardia di tipo ambientale-paesistico e vincoli di tipo idrogeologico.



AN 12.A – vincoli ambientali - PUC Sestri Levante

L'altro elaborato citato nel presente inquadramento – AN 12.B – esclude l'area da vincoli su immobili ville parchi e loro parti, mentre include l'area nella categoria dei "territori costieri e corsi d'acqua" ai sensi della LR 431/85. Si ricorda che l'area in esame appartiene ad un'area di tutela sottoposta a vincolo paesaggistico in quanto interna ad una fascia di rispetto di 150 metri dal torrente Gromolo e pertanto tale tematismo verrà approfondito attraverso opportuno studio paesaggistico, allegato al presente procedimento.



AN 12.B - PUC Sestri Levante

Si conclude quindi che l'intervento descritto attraverso il presente procedimento risulta conforme al PUC, in fase di formazione.

6 Coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale

In generale, la programmazione territoriale locale vigente si prefigge l'obiettivo di mantenere pressoché inalterato il paesaggio naturale costiero e antropico tipico del tratto di costa preso in esame, puntando ad azioni volte al recupero ambientale e paesaggistico.

Gli interventi e le opere ammesse dovranno dunque essere progettate tenendo conto della componente ecologica ed avendo come scopi la riqualificazione ambientale e paesaggistica, l'aumento e la salvaguardia della qualità della linea di costa e delle aree retrostanti, oltre che avere una funzione volta al miglioramento della qualità della vita, in particolar modo, ove sia presente una carenza di servizi.

A fronte di tale quadro di pianificazione, il progetto del depuratore a servizio del comprensorio si trova in linea con le normative relative alla gestione urbanistica e del territorio prevedendo:

Per l'impianto di trattamento:

- Costruzione di un nuovo impianto di depurazione;
- ampliamento del servizio di depurazione delle acque reflue per i Comuni della Val Petronio, oltre che per il comune di Sestri Levante;
- basso impatto nelle modifiche infrastrutturali, con particolare riferimento alle vie d'accesso, grazie allo sfruttamento di tracciati viari già esistenti e dunque sostanziale mantenimento del paesaggio costiero;
- impiego di tecnologia d'avanguardia per la depurazione delle acque che consentirà lo scarico in condizioni ben al di sotto delle soglie di legge, determinando la diminuzione dell'inquinamento delle acque marine e maggiore fruibilità delle stesse;
- interventi atti all'eliminazione o alla mitigazione di possibili impatti ambientali (come descritti in seguito);

Per il sistema di collettamento:

- costruzione di stazioni di sollevamento, ognuna delle quali costituita da linee funzionanti in parallelo in modo da permettere le operazioni di ordinaria manutenzione senza l'interruzione del servizio;
- posa, in ogni stazione di sollevamento, di pompe di riserva, in modo che, in caso di guasto non si verifichino disservizi;
- implementazione, per ogni stazione di sollevamento, di un sistema di automazione e telecontrollo per il monitoraggio, in tempo reale, del funzionamento del sistema e per l'eventuale interruzione del servizio in caso di guasto a valle
- mantenimento delle condotte di scarico a mare attualmente esistenti Baia e Riva Trigoso che dovranno entrare in funzione sia in condizioni metereologiche avverse sia in caso di disservizio. Eventuali fermi impianto delle stazioni di sollevamento permetteranno di non concentrare di non concentrare i reflui in un unico scarico, ma di utilizzare più punti sparsi sul territorio, minimizzando quindi l'impatto;

Per gli impianti depurazione esistenti:

- I nuovi sollevamenti saranno dotati di trattamento odori tramite scrubbers a secco e di gruppo elettrogeno per il funzionamento in assenza di corrente elettrica.
- L'impianto di sollevamento di Riva Trigoso resterà tale sia dal punto di vista dell'alimentazione che dal punto di vista del funzionamento in emergenza con la relativa condotta di scarico.
- L'impianto di depurazione di Sestri Levante verrà invece dismesso;
- L'impianto di Sestri Levante - Baia resterà in funzione per alimentare il nuovo depuratore oltre che a funzionare come eventuale scarico di emergenza.

7 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il presente intervento ha come oggetto il trattamento completo dei reflui fognari generati dall'ambito territoriale in esame in un unico impianto di depurazione centralizzato realizzato con tecnologie moderne e avanzate, garantendo quindi un maggior livello di efficacia, efficienza ed economicità rispetto a quanto possa avvenire con la gestione di più impianti ubicati in diverse zone. L'intervento stesso, come già anticipato, si configura come necessario dato che i due impianti esistenti di Sestri Levante (Baia) e di Riva Trigoso non sono autorizzabili allo scarico in base alla legislazione vigente.

La relativa vicinanza di abitazioni ed insediamenti artigianali ha orientato la progettazione verso la scelta di un impianto coperto dotato di sistemi di gestione e trattamento dell'aria confinata prima del rilascio in atmosfera, permettendo di eliminare per esempio il problema odorigeno (e di conseguenza anche quello degli aerosol, del rumore ambientale ecc.) favorendo nel contempo la dislocazione impiantistica, l'inserimento territoriale nonché la valorizzazione socio-ambientale con eventuali idonei spazi ludico-ricreativi.

L'adozione dell'impianto di trattamento coperto indirizza verso il ricorso a processi depurativi di limitato ingombro, compatibili ad essere confinati in spazi chiusi e con tipologia di manufatti che riducano gli ingombri planimetrici onde favorire convenienti schemi strutturali. Il rilascio in atmosfera dell'aria trattata, attraverso idoneo camino, rispetterà comunque il cautelativo limite di distanza di 100 m dalle vicine abitazioni.

L'impianto permette di garantire un effluente conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152; più in particolare deve rispettare i limiti qualitativi per lo scarico in acque superficiali ai sensi delle tabelle 1 e 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06. Tuttavia, come illustrato nella Relazione di calcolo di processo, l'impianto è stato dimensionato allo scopo di garantire, in tutti gli scenari di verifica, un effluente conforme alle caratteristiche richieste per il riutilizzo delle acque reflue dal D.M. 12 giugno 2003, n. 185, più restrittive rispetto ai limiti qualitativi previsti dal D.Lgs. 152/06. Ciò allo scopo di garantire il conseguimento di un elevato livello di protezione ambientale e consentire l'eventuale futuro reimpiego dell'acqua depurata per le destinazioni d'uso ammissibili (ad esempio a fini irrigui o industriali).

Tale tipologia impiantistica è da anni impiegata con successo nel mondo e in diversi impianti gestiti dal gruppo IRETI S.p.A. con evidenza di flessibilità e affidabilità gestionale.

Per limitare l'altezza dell'edificio fuori terra, la scelta progettuale prevede uno sviluppo del fabbricato al di sotto del piano campagna. Tutte le informazioni di dettaglio sono riportate per esteso nella documentazione di progetto.

7.1 Dimensione e descrizione del progetto

7.1.1 Obiettivi del progetto

Scopo principale dell'intervento proposto è la costruzione di un impianto di depurazione per il comprensorio che, rispetto a impianti di tipo tradizionale, garantisca un potenziamento qualitativo e quantitativo del sistema di depurazione:

- qualitativo perché le tecnologie all'avanguardia utilizzate nella nuova installazione garantiranno un'elevata efficienza sia dal punto di vista della qualità del prodotto della depurazione, ovvero l'acqua reimmessa in natura, sia da quello delle emissioni e degli scarti dei processi di lavorazione;
- quantitativo perché la nuova struttura sarà in grado di gestire i reflui provenienti dai Comuni della Val Petronio e dal comune di Sestri Levante, compresa la frazione di Riva Trigoso.

L'intervento permetterà l'adeguamento e la conformità degli scarichi al sistema normativo vigente sui limiti da conseguire allo scarico (scarico in acque superficiali ai sensi delle tabelle 1 e 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06) e l'eliminazione di possibili fonti di inquinamento nelle acque costiere prospicienti i comuni interessati. Inoltre, si prevede di mantenere un effluente conforme alle caratteristiche richieste per il riutilizzo delle acque reflue dal D.M. 12 giugno 2003, n. 185, più restrittive rispetto ai limiti qualitativi previsti dal D.Lgs. 152/06. Alla luce di queste caratteristiche, si potrà pertanto migliorare la fruibilità del tratto di mare anche a fini balneari.

7.1.2 Modalità di accesso all'impianto

L'accesso all'impianto risulta estremamente semplificato. All'uscita del casello autostradale di Sestri Levante, si procede lungo via Bruno Primi (SS1); dopo alcune decine di metri si gira a destra, prendendo la via Pontino e si procede lungo la stessa fino ad incontrare, sulla destra, la futura area di impianto.

L'accesso diretto dal lotto alla strada provinciale SP44 (Via Santa Vittoria), permette il collegamento diretto a ovest con lo svincolo autostradale e al centro di Sestri e a nord-est con l'intero sistema della Val Petronio, facilitato dalla presenza della linea di trasporto pubblico su gomma. Dall'area di progetto ha inizio il sentiero pedonale che, lambendo il cimitero di S.Margherita di Fossa, tra uliveti e coltivi terrazzati, attraversa le fasce boscate del monte Caddio e arriva a Casarza Ligure.

All'interno dell'impianto sono state studiate opportune aree per la circolazione dei mezzi, in modo da eliminare l'impatto dovuto alle manovre dei mezzi all'esterno.

7.2 Descrizione generale del progetto comprensivo delle opere di collettamento

Il progetto, nella sua interezza, prevede:

- la costruzione di un nuovo impianto di trattamento reflui che garantisca gli standards di qualità dell'effluente previsti dalla Legge n° 152, Art. 31, comma 3, Allegato 5;
- la possibilità di raggiungere il depuratore con mezzi idonei;
- il collettamento dei reflui dei comuni interessati al sopracitato depuratore, tramite condotte dedicate ed il successivo recapito a mare.

7.2.1 Impianto di trattamento

L'impianto di trattamento sarà alimentato mediante condotte correnti via terra.

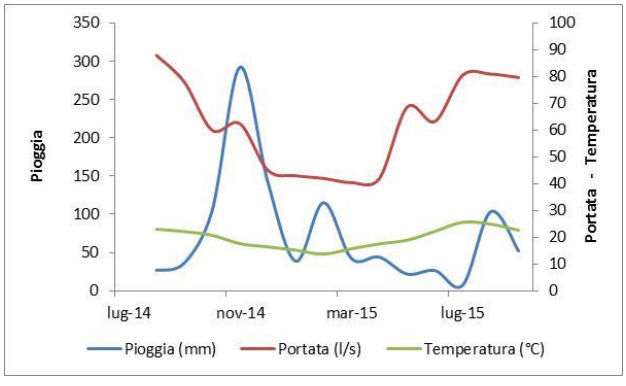
L'impianto, in ragione delle previste fluttuazioni del carico, sarà diviso su tre linee funzionanti in parallelo (pre-trattamenti) e su quattro linee in parallelo (trattamenti biologici); ogni linea inoltre sarà suddivisa in progressive sezioni di trattamento.

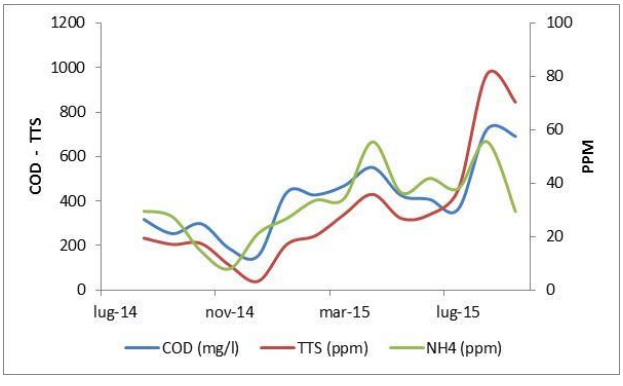
Il progetto prevede la realizzazione di un depuratore delle acque reflue urbane con una potenzialità massima di 70.000 abitanti equivalenti. Le portate affluenti all'impianto sono state desunte da studi approfonditi sulla popolazione residente e fluttuante e, successivamente, misurate, per più di un anno, presso i siti di Riva Trigoso e Sestri Levante, in ingresso agli impianti di trattamento esistenti.

Nelle relazioni allegate si riportano i risultati delle campagne di misure effettuate. Sono stati raccolti, per circa 18 mesi, i seguenti dati:

- Portata
- Pioggia
- Temperatura del refluo
- COD
- SST
- PH
- NH4

A titolo esemplificativo si riportano i dati misurati in ingresso al depuratore di Sestri Levante.





Nel seguito si riportano i dati quantitativi (portate) e qualitativi (caratteristiche chimiche del refluo) definiti in seguito alla campagna di monitoraggio effettuata negli anni precedenti.

DATI DI PROGETTO			
		Configurazione invernale	Configurazione estiva
Abitanti Equivalenti	n°	45000	70000
dotazione idrica per abitante	l/g	200	200
Coefficiente di sversamento		0,8	0,8
Portata giornaliera	mc/g	7200	11200
Portata media oraria	mc/h	300	467
	l/s	83	130
Coefficiente di punta tempo secco		1,7	1,7
Portata di punta oraria	mc/h	510	793
	l/s	142	220
Coefficiente di punta di pioggia		3	3
Portata di punta oraria	mc/h	900	1400
	l/s	250	389
Temperatura media del refluo	°C	13	24
Carico organico specifico in COD	g/(ab g)	120	120
Carico organico giornaliero in COI	Kg/g	5400	8400
Concentrazione media COD	mg/l	750	750
Valori misurati di COD	**mg/l**	**400**	**900**
Carico specifico in SS	g /(ab g)	90	90
Carico in SS	Kg/g	4050	6300
Concentrazione media SS	mg/l	563	563
Valori misurati di SS	**mg/l**	**350**	**750**

		Configurazione invernale			Configurazione estiva		
		Mediterranea Acque	Industria Ambiente	Mediterranea Acque	Mediterranea Acque	Industria Ambiente	Mediterranea Acque
		(2012)	(2015)	(2016)	(2012)	(2015)	(2016)
Macrobacino Lavagna	(A.E.)	40.000	36.500	40.000	60.000	55.000	55.500
Macrobacino Valfontanabuona	(A.E.)	60.000	20.000	17.000	85.000	24.000	20.000
Macrobacino Sestri Levante	(A.E.)		37.600	45.000		64.000	68.000
Macrobacino Chiavari	(A.E.)	40.000	46.000	35.000	60.000	67.000	52.000
Totale	**(A.E.)**	**140.000**	**140.100**	**137.000**	**205.000**	**210.000**	**195.500**

	COD			Solidi sospesi			NH4			PH		
	min	medio	Max	min	medio	Max	min	medio	Max	min	medio	Max
Ingresso impianto Riva Trigoso	206	476	944	142	268	594	16	34	85	6,6	7,1	7,5
Ingresso impianto Sestri Levante	154	407	722	39	353	970	8	33	56	7,1	7,4	7,7
Calcolo valori di ingresso alle analisi	**316**	**552**	**911**	**147**	**321**	**764**	**17**	**36**	**66**	**6,8**	**7,2**	**7,6**

L'impianto verrà realizzato con le tecnologie più innovative in termini di depurazione, che consentiranno l'eventuale riutilizzo delle acque reflue depurate secondo la normativa vigente ed una significativa riduzione degli spazi necessari.

Presso l'impianto saranno trattati reflui di tipo esclusivamente civile o a questi assimilabili. Lo schema di trattamento è dettagliato all'interno del progetto allegato alla presente istanza. Nei successivi paragrafi sarà comunque riportata una sintesi delle caratteristiche più importanti dell'impianto.

7.2.2 Opere di collettamento

Il progetto riguarda il sistema di collettamento dei reflui dai comuni della Val Petronio e di Sestri Levante verso il nuovo impianto di depurazione previsto presso località Ramaia di Sestri Levante Chiavari e la condotta di scarico a mare.

Il limite di batteria è rappresentato dalla valvola di intercettazione a ghigliottina motorizzata montata sul tronchetto di tubazione in uscita dal torrino e alloggiata in un pozzetto interrato ad esso adiacente.

Il presente progetto prevede la realizzazione del collettore di scarico di emergenza al torrente Gromolo, costituito da una condotta interrata in PEAD PN10 De630, presidiata da una valvola di intercettazione a ghigliottina motorizzata alloggiata in un secondo pozzetto interrato adiacente al torrino. Il collettore di scarico di emergenza segue il tracciato mostrato nella planimetria e termina in corrispondenza del muro arginale in sponda sinistra del torrente Gromolo, dove è prevista l'installazione di una valvola anti-reflusso a clapet.

7.2.3 Impianto di trattamento

In un contesto ambientale così delicato ed antropizzato è stata prevista, per il processo depurativo fondamentale, l'adozione della tecnologia MBR (Membrane Bio Reactor) già adottata da Mediterranea delle Acque in alcuni importanti impianti di depurazione come Genova-Quinto, Santa Margherita, Arenzano e Recco, tecnologia che ormai viene universalmente riconosciuta come a basso impatto ambientale, poiché, a fronte di

un’ottima qualità del permeato, richiede spazi nettamente inferiori a quelli occupati da un impianto tradizionale a fanghi attivi.

In Italia esistono già importanti realizzazioni in marcia come Brescia e Viareggio ed in fase di avanzata costruzione (Punta Gradelle al servizio della Penisola Sorrentina e Portoferraio-Schiopparello nell’isola d’Elba).

Con tale tipologia di impianto si raggiungono alcuni importanti obiettivi progettuali quali:

- affidabilità di processo;
- semplicità di gestione;
- alto livello di telecontrollo ed automazione;
- riduzione dei volumi necessari al trattamento rispetto ad altre tecnologie;
- ridotta produzione di fanghi di supero.

E’ chiaro che alcuni di questi vantaggi assumono un’importanza ancor più evidente in impianti come questo che dovranno essere realizzati completamente al coperto.

L’impianto MBR è pur sempre un impianto “biologico” tradizionale impostato sulla tradizionale successione delle fasi di:

- pretrattamento;
- reattore biologico;
- separazione liquame depurato dal fango attivo;
- trattamento e disidratazione del fango di supero.

La vera peculiarità di questa tipologia di impianti è che il tradizionale comparto di sedimentazione finale per la separazione del fango dal liquame trattato viene sostituito con una particolare sezione di filtrazione su membrane cave tubolari con un notevole risparmio nell’ingombro di tale specifica fase (fino a dieci volte minore area richiesta anche rispetto alla sedimentazione lamellare). Inoltre, tale processo di filtrazione consente di “lavorare” nei reattori biologici con concentrazioni di biomassa due ed anche tre volte superiori a quella normalmente tenuta nei reattori biologici tradizionali (10-14 Kg/mc contro i 3-4 Kg/mc) consentendo di dimezzare (ed anche più) i volumi tecnici necessari.

E’ chiaro che, con questa tecnologia MBR, tutto l’impianto risulta più compatto rispetto ad un tradizionale depuratore, riducendo di molto i costi delle opere civili. A parità di volumi disponibili per l’impianto è possibile quindi trattare una maggiore portata di refluo. Quanto sopra evidenziato si adatta perfettamente alla realtà di Sestri Levante.

Si tratta di tecnologie costose dal punto di vista degli investimenti ma che comunque garantiscono rendimenti depurativi di eccellenza (senz’altro superiori a quelli ottenibili con gli impianti tradizionali) che consentiranno di migliorare di molto le condizioni ambientali generali del Golfo del Tigullio.

In particolare, la tecnologia adottata consente altresì una drastica riduzione della carica batterica del refluo, tale da consentire un riuso anche agricolo ed irriguo delle acque depurate.

Si pensi anche alla possibilità di un riutilizzo di tali acque depurate per altri usi non potabili quali il lavaggio strade e delle imbarcazioni in aree portuali, gli impianti antincendio ed il possibile uso irriguo.

In sintesi, l’impianto sarà caratterizzato dalle seguenti sezioni di trattamento e/o unità (per una descrizione più dettagliata si rimanda alla Relazione Tecnica del Progetto).

Si rammenta che, visto il significativo incremento del numero di abitanti da servire nel periodo estivo per effetto dell’importante afflusso turistico, l’impianto è stato verificato sia in condizioni di alta stagione (periodo estivo, appunto) che in condizioni di bassa stagione (il resto dell’anno), prevedendo gli opportuni accorgimenti per massimizzare la flessibilità gestionale e l’affidabilità operativa.

<u>Linea acque</u>

- condotta di arrivo liquami dalla nuova stazione di sollevamento fognario, realizzata nell’ambito di un altro lotto d’appalto, sul cui tratto terminale verrà installato un misuratore di portata elettromagnetico con sistema di valvolato di by-pass;
- stazione di grigliatura grossolana, realizzata su due griglie automatiche a barre con predisposizione di un terzo canale di by-pass;

- stazione di grigliatura fine, su tre griglie a cestello in cassone e sistema di compattazione del materiale grigliato costituito da due filtrocolee compattatrici in contenitore;
- sezione di dissabbiatura-disoleatura, su tre impianti compatti in cassone longitudinale aerato, munito di sistema di estrazione di sabbie e grassi, e due classificatori/lavatori delle sabbie separate;
- ripartitore di portata alle linee di trattamento biologico, con sistema automatizzato di by-pass allo scarico dell'aliquota di portata eccedente;
- quattro linee di trattamento secondario con tecnologia MBR operanti in parallelo
- una stazione di dosaggio di soluzione di cloruro ferrico al 40% per la defosfatazione chimica in simultanea
- una stazione di dosaggio di soluzione di idrossido di sodio al 30% per l'eventuale correzione del pH,
- un comparto di disinfezione finale dell'effluente mediante irraggiamento UV,
- una vasca di accumulo dell'effluente trattato
- sistema di scarico dell'effluente composto da: camera di arrivo dell'effluente trattato e dell'eventuale aliquota di portata di by-pass del trattamento biologico, torrino di scarico, e camera di sollevamento finale al torrino di scarico

Per garantire una risposta "elastica" alle fluttuazioni stagionali, l'impianto è stato suddiviso in tre linee parallele per i pre-trattamenti ed in quattro linee parallele per i trattamenti biologici.

Linea fanghi

- sezione di pre-ispessimento, su due ispessitori dinamici a coclea operanti in parallelo;
- comparto di stabilizzazione aerobica, strutturato su due vasche operanti in parallelo;
- sezione di disidratazione meccanica, su due decanter centrifughi operanti in parallelo;

- vasca di accumulo ed equalizzazione delle acque madri separate dalle sezioni di ispessimento e disidratazione e delle le acque di lavaggio delle apparecchiature di pre-trattamento meccanico del refluo in ingresso.

È prevista come dotazione impiantistica un **sistema di trattamento dell'aria**, che prevede la compartimentazione e il mantenimento in leggera depressione delle aree a maggiore impatto odorigeno, mediante captazione e trattamento dedicato dell'aria esausta, oltre all'aspirazione e al trattamento del resto dell'aria ambiente (aree d'impianto a ridotto impatto odorigeno), al fine di garantire un ricambio adeguato a mantenere la salubrità dei luoghi di lavoro. Tale sezione di impianto verrà approfondita anche nella parte di valutazione odorigena del presente screening.

Alle suddette sezioni di trattamento depurativo dovranno essere aggiunte quelle dei servizi (opere strettamente connesse) quali:

- edificio di servizio, che ospita la sala controllo, gli uffici e gli spogliatoi;
- locali ad uso magazzino, deposito e officina;
- locale soffianti, che ospita le macchine deputate alla fornitura dell'aria alle vasche di ossidazione/nitrificazione, alle celle di filtrazione a membrana e ai bacini di stabilizzazione aerobica;
- cabina elettrica;
- locali trasformatori;
- locali quadri elettrici;
- locale gruppo elettrogeno.

7.2.4 Opere civili e opere elettriche

I principali interventi strutturali previsti dal progetto sono sintetizzabili in:

• Realizzazione capannone a contenimento dell'intero impianto di depurazione;

• Pre-trattamenti meccanici;

• Comparto di trattamento biologico, comprendente vasche di nitrificazione, denitrificazione, filtrazione a membrana, deossigenazione, stabilizzazione aerobica, accumulo e pre-ispessimento;

• Sezione di trattamento terziario e scarico;
• Locali tecnici e ad uso ufficio;
• Carpenterie metalliche.

Per quel che riguarda il progetto elettrico, si prevede una fornitura dell'energia elettrica in Media Tensione a 15 kV da ente distributore. All'interno dell'area di intervento è prevista la realizzazione di una cabina di ricevimento energia costituita da un locale fornitore energia, un locale contatori ed un locale utente.
Per quanto riguarda le specifiche dei singoli componenti, oltre alla documentazione tecnica presente, si rimanda al "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici - Opere elettriche" allegato al presente progetto.

7.2.5 Sistema di collettamento al depuratore

Il sistema di collettamento dei reflui all'impianto di trattamento consortile è stato studiato in ottemperanza alle seguenti linee guida:

- utilizzare, per quanto possibile, le esistenti reti fognarie, che, salvo poche modifiche, continueranno a convogliare i reflui alle stazioni di sollevamento esistenti;
- utilizzare, per quanto possibile, le esistenti condotte di scarico a mare, trasformandole in condotte d'emergenza a servizio di stazioni di sollevamento;
- predisporre, su ogni stazione di sollevamento un sistema di monitoraggio, telecontrollo ed automazione;
- predisporre un sistema automatizzato di gestione delle emergenze, orientato ad evitare, in caso di disservizio dell'impianto di trattamento, il rischio di scaricare il refluo in un unico punto, attivando, nel più breve tempo possibile, gli scarichi e gli sfioratori presenti sulle linee
- installare, presso ogni stazione di sollevamento pompe di riserva, che possa automaticamente entrare in funzione in caso di guasto;
- predisporre, all'interno di ogni nuova stazione di sollevamento, linee funzionanti in parallelo, ognuna delle quali dimensionata in modo da garantire il sollevamento delle portate di tempo asciutto. Ciò permetterà la corretta manutenzione di una linea senza interrompere il servizio;
- minimizzare il numero di stazioni di sollevamento;

- predisporre, presso ogni stazione del collettamento principale, un idoneo sistema di trattamento aria, al fine di minimizzare il rischio di fuoriuscita degli odori.

Le stazioni di sollevamento saranno costituite da un manufatto suddiviso in più camere interrate, all'interno delle quali saranno alloggiate le pompe ed il valvolame. All'esterno e in posizione sopralzata rispetto al piano campagna sarà ubicato solo il quadro elettrico e l'eventuale macchinario per il trattamento dell'aria. Saranno comunque predisposti opportuni studi nelle sedi dedicate per la mitigazione dell'impatto.

7.3 Dimensioni

L'involucro all'interno del quale sarà alloggiato l'intero impianto di depurazione presenterà dimensioni in pianta di 105,0 x 65,0 m, ed una altezza complessiva fuori terra di c.ca 8 m s.l.m. risultando in parte interrato (al di sotto del piano di campagna).

La quota piano campagna si attesta mediamente a 15.9 m s.l.m. mentre la quota massima prevista fuori terra sarà di 24 m s.l.m. la quota fondo scavo più profondo sarà invece di c.ca 10 m s.l.m.

7.4 Breve cenno su inserimento architettonico e ambientale

Dal punto di vista dell'inserimento architettonico, il progetto del nuovo depuratore mira a sfruttare questa opera, particolarmente importante dal punto di vista ambientale in termini di salvaguardia della risorsa idrica, anche allo scopo di qualificare le funzioni già in essere nell'area di intervento e creare delle azioni di miglioramento nella stessa.

Innanzitutto, la realizzazione di una struttura completamente chiusa all'interno della quale ospitare tutte le sezioni di trattamento permette di minimizzare i possibili impatti ambientali dal punto di vista sia paesaggistico che di emissioni acustiche e in atmosfera.

La scelta della disposizione planimetrica del capannone all'interno dell'area a disposizione è scaturita dalla volontà di mantenere la funzione dell'area sportiva esistente, andando a qualificarla con la realizzazione di un nuovo palazzetto dello sport e con opere di

sistemazione a verde e parcheggio (intervento che non compreso nel presente progetto ma di un altro lotto di lavori).

L'ubicazione scelta del capannone prevede un "fronte nobile" affacciato verso la struttura del nuovo palazzetto dello sport, arretrando il più possibile l'impianto rispetto alla Strada Provinciale 44 e interponendo una zona alberata da destinare a parcheggio che permetta di creare un filtro di mascheramento della nuova struttura.

L'ubicazione dell'impianto spostata verso il versante consente inoltre di salvaguardare la visuale libera in direzione sud anche per le abitazioni più prossime all'impianto, in corrispondenza dell'immissione di via Villa Zarello sulla Strada Provinciale 44.

L'effetto finale che viene a realizzarsi con i due nuovi edifici (depuratore e palasport) è quella di una nuova area a funzione direzionale/commerciale separata da una piazza comune e con l'elemento del camino di emissione dell'aria trattata a richiamare elementi di architettura industriale. Per il visitatore in transito l'edificio del depuratore viene scambiato con un centro commerciale o con uno stabilimento industriale e senz'altro non con un impianto di trattamento acque reflue.

8 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

8.1 Generazione di conflitti nell'uso delle risorse con altri interventi limitrofi

Per la natura stessa dell'intervento, volto alla depurazione delle acque reflue con l'obiettivo di raggiungere elevati standard qualitativi ed al recupero/risanamento delle aree di pertinenza, non si prevede alcuna generazione di conflitti né allo stato attuale né con eventuali futuri interventi che fossero realizzati nelle aree limitrofe.

8.2 Valutazione quali-quantitativa degli inquinamenti indotti e da impatti non mitigabili

Verranno affrontate nel seguito e negli elaborati dedicati, tutte le componenti ambientali ritenute pertinenti con la realizzazione e l'esercizio dell'impianto in oggetto.

Si ricorda tuttavia che gli effetti di eventuali fonti di potenziale impatto risultano comunque mitigabili, anche attraverso l'adozione delle migliori tecniche disponibili, dal punto di vista tecnologico e progettuale.

Lo scarico delle acque reflue, pari, mediamente, a c.ca 300 mc/h e 470 mc/h rispettivamente durante la stagione invernale ed estiva (bassa/alta stagione), sarà conforme alla normativa vigente (ricordando che l'impianto rispetterà non solo i limiti imposti dal D.Lgs 152/06, ma anche quelli imposti dal D.M. 12 giugno 2003, n. 185, più restrittivi rispetto ai precedenti), consentendo quindi di ottenere un sensibile miglioramento rispetto alla situazione attuale.

Il progetto è stato impostato con l'obiettivo di produrre un effluente con caratteristiche tali da consentire un eventuale riutilizzo per le destinazioni d'uso ammissibili (quali per esempio scopi irrigui e/o industriali). I requisiti allo scarico considerati nello sviluppo del progetto sono pienamente corrispondenti ai valori contenuti nella normativa vigente.

Si ricorda anche che, in caso di disservizio, sarà presente un gruppo elettrogeno il quale si attiverà e tramite i congiuntori andrà ad alimentare la totalità del quadro generale di bassa tensione; ovviamente il gruppo elettrogeno non ha la potenza necessaria per garantire il

totale funzionamento dell'impianto, sarà quindi il sistema di automazione a distaccare i carichi non privilegiati ed a garantire il funzionamento in emergenza dell'impianto.

8.3 Utilizzazione delle risorse e consumi

8.3.1 Fonti di approvvigionamento

L'impianto viene progettato allo scopo di depurare le acque reflue dei Comuni della val Petronio e del comune di Sestri Levante. La conduzione dell'impianto di depurazione richiede l'uso di alcuni prodotti chimici specifici, da utilizzare nel processo di trattamento dei reflui, dei fanghi e dell'aria. In particolare, questo tipo di processo richiede prevalentemente l'uso di ipoclorito di sodio, acido citrico e polielettrolita.

La quantificazione del consumo di reagenti chimici è stata effettuata facendo riferimento alle condizioni operative medie di progetto nei due scenari stagionali considerati, e si basa sui risultati delle verifiche di dimensionamento descritte in relazione. I consumi medi annui, riportati sotto, sono stati stimati come media ponderata sui due periodi:

Tabella 29: Stima del consumo medio di reagenti chimici

Reagente chimico	Utilizzo	Consumo medio annuo	
		m^3/anno	t/anno
NaOH 30%	Correzione pH	**142**	**189**
$FeCl_3$ 40%	Defosfatazione chimica	**196**	**278**
NaClO 14%	Lavaggio membrane – *Maintenance Cleaning*	*13.3*	*16.6*
	Lavaggio membrane – *Recovery Cleaning*	*9.6*	*12.1*
	TOTALE	**22.9**	**28.7**
Acido citrico 50%	Lavaggio membrane – *Recovery Cleaning*	**2.7**	**3.4**
Polielettrolita in emulsione	Condizionamento chimico fanghi a pre-ispessimento	*3.1*	*3.1*
	Condizionamento chimico fanghi a disidratazione meccanica	*2.7*	*2.7*
	TOTALE	**5.8**	**5.8**

8.3.2 Disponibilità delle risorse da impiegare

Come già precedentemente evidenziato, oltre la materia prima trattata e cioè le acque reflue civili, nel processo vengono utilizzati reagenti chimici normalmente approvvigionabili sul mercato e di facile reperibilità: la disponibilità di tali sostanze è peraltro garantita.

Per il funzionamento dell'impianto risultano inoltre necessari l'acqua potabile, l'acqua industriale e l'energia elettrica.

Per quanto riguarda l'allacciamento ai pubblici servizi si evince che in zona sono già presenti i servizi ENEL, acqua potabile e rete Telecom.

L'acqua potabile verrà utilizzata per i servizi a disposizione del personale e per le attività di laboratorio; integrerà inoltre l'acqua industriale in fase di avviamento dell'impianto e nei successivi casi di fermata per manutenzione, casi in cui comunque i consumi risulteranno ridotti rispetto alla situazione a regime.

Verrà effettuato l'allaccio alla rete idrica potabile esistente. Non si prevedono significativi aumenti di consumi idropotabili. Il primo riempimento delle vasche sarà fatto con acqua potabile per consentire le prove in bianco e di tenuta ed i collaudi idraulici.

A regime, per il funzionamento delle varie apparecchiature (lavaggio delle griglie, del grigliato, delle sabbie, delle membrane, delle elettropompe sommerse, ecc.) si utilizzerà l'acqua industriale prodotta dalla depurazione del refluo.

8.3.3 Consumi di Energia Elettrica

Per quanto riguarda l'energia elettrica occorrerà allacciarsi in media tensione alla rete elettrica dell'ENEL, con una potenza impegnata totale pari a c.ca 1.877 kW.

Il consumo di energia elettrica per il funzionamento delle utenze elettromeccaniche installate a servizio delle diverse sezioni di trattamento nella configurazione impiantistica di progetto è stato valutato a partire dai dati di potenza nominale e assorbita delle singole macchine previste. Per ciascuna macchina viene determinato il fattore di utilizzo, ricavato sulla base del regime di funzionamento giornaliero e settimanale delle utenze in servizio nelle condizioni di progetto.

Al fine di garantire il funzionamento delle parti essenziali di impianto anche in assenza di energia elettrica fornita attraverso la rete principale (black – out), è prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno di emergenza.

Il consumo medio annuo atteso da parte dell'intero impianto si attesta su 3.987 MWh/anno, con consumi specifici d 1.33 kWh/m^3, 2.61 kWh/$kgCOD_{rim}$ e 35.0 kWh/kgN_{rim}.

Per completezza si riportano i consumi stimati nei due scenari di bassa e alta stagione:

Tabella 7: Consumi di energia elettrica nelle varie sezioni di trattamento nella configurazione di progetto – Scenario di ALTA STAGIONE

Sezione di trattamento	Consumo medio	Consumo specifico		
	kWh/d	kWh/m^3	kWh/$kgCOD_{rim}$	kWh/kgN_{rim}
LINEA ACQUE				
Pre-trattamenti	159	0.014	0.02	0.37
Trattamento biologico	3 120	0.279	0.42	7.23
Filtrazione e deossigenazione	2 800	0.250	0.38	6.49
Trattamenti terziari	698	0.062	0.09	1.62
TOTALE LINEA ACQUE	***6 777***	***0.605***	***0.91***	***15.72***
LINEA FANGHI				
Pre-ispessimento	108	0.010	0.01	0.25
Stabilizzazione aerobica	1 204	0.108	0.16	2.79
Disidratazione meccanica	272	0.024	0.04	0.63
TOTALE LINEA FANGHI	***1 584***	***0.141***	***0.21***	***3.67***
ALTRE SEZIONI				
Trattamento aria	2 950	0.263	0.40	6.84
Servizi generali	2 235	0.200	0.30	5.18
TOTALE ALTRE SEZIONI	***5 185***	***0.463***	***0.70***	***12.02***
TOTALE IMPIANTO	**13 546**	**1.21**	**1.82**	**31.4**

Tabella 8: Consumi di energia elettrica nelle varie sezioni di trattamento nella configurazione di progetto – Scenario di BASSA STAGIONE

Sezione di trattamento	Consumo medio	Consumo specifico		
	kWh/d	kWh/m³	kWh/kgCOD_{rim}	kWh/kgN_{rim}
LINEA ACQUE				
Pre-trattamenti	108	0.015	0.03	0.39
Trattamento biologico	1 723	0.234	0.49	6.21
Filtrazione e deossigenazione	1 663	0.226	0.48	5.99
Trattamenti terziari	542	0.074	0.16	1.95
TOTALE LINEA ACQUE	***4 036***	***0.548***	***1.15***	***14.54***
LINEA FANGHI				
Pre-ispessimento	49	0.007	0.01	0.18
Stabilizzazione aerobica	665	0.090	0.19	2.40
Disidratazione meccanica	139	0.019	0.04	0.50
TOTALE LINEA FANGHI	***853***	***0.116***	***0.24***	***3.08***
ALTRE SEZIONI				
Trattamento aria	2 950	0.401	0.84	10.63
Servizi generali	2 210	0.300	0.63	7.96
TOTALE ALTRE SEZIONI	***5 160***	***0.701***	***1.48***	***18.60***
TOTALE IMPIANTO	**10 049**	**1.37**	**2.87**	**36.2**

8.4 Produzione e smaltimento di rifiuti

Nel seguito si analizza la produzione e lo smaltimento dei rifiuti nelle condizioni esecutive (cantierizzazione) e di funzionamento dell'impianto di depurazione a regime.

8.4.1 Fase esecutiva (cantierizzazione)

I rifiuti prodotti sono costituiti quasi esclusivamente dai volumi di scavo e/o demolizione delle opere civili presenti sul territorio. Nella documentazione di progetto vengono riportati i dati di dettaglio associati a tali volumetrie. Ove non sia possibile riutilizzarli direttamente sul sito dell'impianto (previa opportuna trasmissione delle autorizzazioni dedicate), si provvederà al loro smaltimento in siti idonei, dove saranno trasferiti con mezzi adeguati, adottando accorgimenti operativi per minimizzare l'impatto sul suolo e sulle strade e la eventuale liberazione di polveri.

8.4.2 Funzionamento dell'impianto a regime

Nel presente capitolo si evidenzia la tipologia dei rifiuti prodotti durante il processo di depurazione delle acque reflue, nelle condizioni di funzionamento a regime.

- materiale grigliato separato nei comparti di grigliatura grossolana e di grigliatura fine;
- sabbie separate nel comparto di dissabbiatura;
- fango disidratato prodotto dai decanter centrifughi;
- carboni attivi esausti da stazioni di trattamento aria (ipotizzando una sostituzione all'anno della carica filtrante degli scrubber a secco previsti).

Il riepilogo della produzione stimata su base annua delle varie tipologie di residuo, ricavata come media ponderata sui due periodi di alta e bassa stagione, è riportato nel seguito.

Tabella 9: Stima della produzione media di residui solidi da smaltire

Residuo solido	Origine	Produzione media annua	
		m^3/anno	t/anno
Materiale grigliato	Grigliatura grossolana	*121*	*97*
	Grigliatura fine	*152*	*182*
	TOTALE	**273**	**279**
Sabbie	Dissabbiatura + Classificazione/lavaggio	**152**	**243**
Fango disidratato	Disidratazione meccanica	**1726**	**1854**
Carboni attivi esausti	Trattamento aria zona pre-trattamenti	*10.5*	*6.8*
	Trattamento aria da stabilizzazione aerobica e da vasca di accumulo acque madri e di lavaggio	*1.4*	*0.92*
	Trattamento aria da locale disidratazione	*2.2*	*1.4*
	Trattamento aria ambiente generale	*11.5*	*7.5*
	TOTALE	**25.6**	**16.6**

Il traffico indotto dalla produzione dei rifiuti di cui sopra, che saranno normalmente smaltiti tramite ditta specializzata in siti autorizzati, ai sensi delle vigenti norme, risulta estremamente limitato, tale da impattare limitatamente sul traffico veicolare cittadino, come meglio evidenziato nel seguito.

8.5 *Traffico indotto*

8.5.1 Volumi di traffico indotti e capacità del sistema infrastrutturale

In fase di esercizio a regime, sulla base di quanto esposto nei paragrafi precedenti, si possono ipotizzare le seguenti necessità di trasporto con automezzi:

- allontanamento grigliati, sabbie e grassi con circa 2 - 4 camion a settimana, al variare della stagione. La frequenza viene dettata più dall'esigenza di limitare le emissioni odorigene che dalla volumetria di materiale prodotto;
- allontanamento dei fanghi con circa 3 - 5 camion a settimana, al variare della stagione.

A queste esigenze si aggiungono i trasferimenti giornalieri del personale di servizio, sia nel caso che risieda sull'impianto, nel qual caso il trasferimento avverrà con mezzi pubblici o privati, sia che prenda servizio in altro impianto e debba poi raggiungere quello di Ramaia, nel qual caso il trasferimento avverrà con mezzi aziendali.

Per quel che riguarda invece le sostanze citate nel capitolo precedente (fonti di approvvigionamento), si indicano, in riferimento ai consumi previsti a regime, i valori di traffico previsti.

- Ipoclorito di sodio: 3 ÷ 5 Trasporti annui
- Acido citrico: 2 Trasporti annui
- Polielettrolita: 2 Trasporti annui

Complessivamente risultano necessari meno di 10 trasporti annui per l'approvvigionamento del materiale di consumo necessario per il buon funzionamento dell'impianto e quindi meno di un viaggio al mese. Si ritiene pertanto che tale frequenza non inciderà sul traffico locale.

Il percorso ipotizzato non risulta avere impatti specifici sulle direttrici di traffico che interessano l'abitato di Sestri Levante, in quanto già adeguate a sostenere i volumi di traffico previsti. Nella fase di esecuzione dei lavori, non si possono escludere disagi, seppur comunque contenuti, sulla viabilità locale.

Verrà allestita un'area di cantiere e stoccaggio, in modo che il trasporto dei materiali da costruzione e dei macchinari possa avvenire secondo un programma prestabilito atto a limitare i disagi alla viabilità locale.

8.6 Emissioni in atmosfera

8.6.1 Emissioni in atmosfera. Impatti transitori

L'impatto, in termini di emissioni in atmosfera di gas combusti e polveri, è associato all'incremento del traffico ed alla produzione di polveri in seguito alla movimentazione di mezzi ed apparecchiature all'interno dell'aria di cantiere, nonché in uscita ed in ingresso dal medesimo. L'entità di tali emissioni, contenuta in termini temporali alla sola durata della fase di cantiere, sarà limitata, in termini spaziali, alla fascia di terreno interessata dall'opera stessa e dal tracciato stradale percorso dagli automezzi.

Al fine di ridurre la produzione delle polveri conseguenti alle attività di sbancamento e di movimentazione dei mezzi si potrà ipotizzare l'installazione di opportuni impianti costituiti da un idoneo numero di abbattitori polveri a getto nebulizzato.

Si valuterà inoltre di prevedere la realizzazione di vasca di lavaggio dei pneumatici degli autotreni in uscita dall'area di cantiere, in modo da evitare la dispersione di fanghi e polveri lungo la viabilità.

8.6.2 Emissioni in atmosfera. Impatti permanenti

Il controllo e l'eliminazione dei cattivi odori nella zona di installazione del trattamento biologico assume un ruolo primario entro il quadro progettuale.

A tal proposito si prevede il trattamento depurativo dell'aria tramite scrubber chimico/fisico a secco. Tale scelta, è stata ritenuta la più idonea ed è stata valutata anche in funzione degli spazi disponibili. Un impianto di ventilazione di capacità idonea manterrà l'impianto in depressione ed alimenterà una condotta in uscita il cui recapito finale sarà un apposito camino.

L'impatto odorigeno del camino verrà studiato mediante valutazione delle ricadute dell'odore con l'ausilio del modello diffusionale di dispersione CALPUFF, che rappresenta di fatto lo standard più largamente adottato ad oggi (anche nelle altre regioni). Tramite

l'applicazione del modello di dispersione è possibile simulare analiticamente, sul territorio circostante le sorgenti, le concentrazioni in aria degli inquinanti emessi dalle sorgenti stesse, per ogni ora del dominio di tempo considerato (nel caso specifico, l'unica sorgente rappresentativa per l'impianto in questione è quella odorigena).

Le unità filtranti garantiscono un abbattimento olfattometrico superiore al 90% o, per concentrazioni di odore in ingresso inferiori a 2000 OU/mc, una concentrazione massima di odore a valle del presidio filtrante di 200 UO/mc.

Lo studio modellistico (allegato al presente procedimento), attraverso l'ausilio dei dati metereologici (opportunamente elaborati tramite pre-processore), ha permesso di valutare la dispersione al suolo delle emissioni odorigene di impianto, non presentando valori critici.

Nella relazione, saranno quindi riportate le mappe di iso-contentrazione di unità odorimetriche (OU) con la relativa rappresentazione grafica.

8.7 Emissioni Acustiche

8.7.1 Emissioni acustiche. Impatti transitori

Le attività di cantiere più rumorose saranno costituite dalle attività di scavo e costruzione dell'impianto. Tutte le attrezzature (compressori, generatori, ecc.) ed i mezzi d'opera (perforatrici, escavatori, ecc.) dotati di motori termici dovranno essere di recente costruzione e caratterizzati da valori di rumorosità a regime di utilizzo non superiore a 85 dB.

A titolo cautelativo si potranno valutare, per le aree più rumorose, l'ubicazione di barriere anti rumore di altezza pari ad almeno 2,5 m, con un potere fonoassorbente pari a 25 dB sui sistemi maggiormente impattanti dal punto di vista acustico.

Tutte le operazioni saranno svolte conformemente agli attuali regolamenti di cantiere imposti dalla normativa vigente; si rammenta tuttavia che, qualora si ravvisasse la necessità di ottimizzare/intensificare le tempistiche associate alle fasi di lavoro, si potrà prevedere di richiedere agli enti opportuna deroga, ad esempio per lavorare anche in orario notturno e/o nelle fasce orarie non previste dai regolamenti prestabiliti.

8.7.2 Emissioni acustiche. Impatti permanenti

L'impianto di depurazione, come già descritto in precedenza, sarà ubicato parzialmente, al di sotto del piano campagna e, in considerazione dell'ubicazione delle sorgenti di rumore e della distanza delle stesse dalle aree esterne all'impianto, si ritiene che l'impatto acustico sia estremamente limitato ed inferiore limiti previsti dalle normative vigenti.

Le sorgenti di rumore sono costituite da:

- impianto di estrazione dell'aria (localizzato tutto internamente, e rappresentato in esterno dalle sole grigliature presenti sulle pareti perimetrali dell'edificio);
- il camino dell'impianto;
- gli impianti di emergenza (gruppo elettrogeno, ubicato anch'esso all'interno dell'edificio tecnico, allarmi, ecc.) i quali non verranno però considerati nella pratica previsionale poiché caratterizzati da funzionamento in condizioni straordinario.

Le opere di mitigazione previste permettono un adeguato isolamento acustico dell'edificio, inoltre, in caso di necessità, si prevede l'installazione di eventuali dispositivi di silenziamento per mitigare le emissioni sonore dei ventilatori dell'impianto di estrazione.

Si ricorda tuttavia che, al fine di verificare l'impatto acustico previsto dall'impianto in fase di normale funzionamento a regime, sarà allegata opportuna relazione previsionale, riportante la verifica dei limiti previsti dalla vigente normativa e corredata da misure effettuate in campo.

8.8 Acque

8.8.1 Approvvigionamento idrico

A regime si razionalizzeranno i consumi facendo ricorso all'acqua "industriale" proveniente dal processo di trattamento, destinando l'acqua potabile ai soli usi umani e al laboratorio di analisi, contenendone i consumi in valori di poco superiori a quelli tipici di un'utenza civile.

Il fabbisogno di acqua pulita lungo le linee di processo sarà garantito dalla cosiddetta acqua industriale prodotta dalla depurazione del refluo: la portata di acqua industriale

necessaria ai vari processi sarà distribuita alle varie apparecchiature attraverso un'autoclave, collegata anche alla rete di acqua potabile per un eventuale uso della stessa in caso di emergenza e da questa disconnessa idraulicamente per evitare riflussi tra le due reti.

8.8.2 Scarichi

In questo caso si possono avere impatti parzialmente negativi solo a fronte di disservizi che non potranno che avere carattere temporaneo. Si è cercato comunque di prevenire tali situazioni mediante scelte impiantistiche improntate alla massima flessibilità e potenzialità.

La filiera di trattamento dei reflui è stata infatti suddivisa su più linee di pretrattamento così che il liquame allontanato sia sempre assoggettato almeno alla grigliatura ed alla dissabbiatura indipendentemente dalle disfunzioni che si manifestassero. Inoltre, l'alimentazione elettrica dei comparti essenziali sarà sempre garantita attraverso un gruppo elettrogeno di emergenza.

Si ricorda in ultimo che l'impianto è stato dimensionato allo scopo di garantire, in tutti gli scenari di verifica, un effluente conforme alle caratteristiche richieste per il riutilizzo delle acque reflue dal D.M. 12 giugno 2003, n. 185, più restrittive rispetto ai limiti qualitativi previsti dal D.Lgs. 152/06. Ciò allo scopo di garantire il conseguimento di un elevato livello di protezione ambientale e consentire l'eventuale futuro reimpiego dell'acqua depurata per le destinazioni d'uso ammissibili (ad esempio a fini irrigui o industriali).

8.9 Suolo e sottosuolo

8.9.1 Caratterizzazione geologica – geotecnica del sito

L'area di studio si trova poco a monte dell'abitato di Sestri Levante, a pochi km dalla costa, in località Ramaia. Si tratta di una superficie pianeggiante, situata in sinistra idrografica del T. Gromolo, su depositi incoerenti, che ricoprono la Formazioni Geologia cretacica degli Scisti Zonati (SZO), costituita da strati sottili di argilliti, marne ed arenarie.

La cartografia dell'area riporta indizi della presenza di bacini lacustri, forse originati da una precedente attività di cava, successivamente colmati con prodotti di scarto della attività

mineraria (miniere di Libiola) o di altre attività antropiche vicine, quindi probabile sede di “discariche dismesse e riporti antropici” (come da tav. 13 del Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico). Si ricorda che ad oggi è in corso il procedimento di bonifica il quale prevedrà a seguito dei risultati, le relative modalità operative di recupero del sito.

Per la caratterizzazione e la descrizione della presente componente, è necessario fare riferimento alla relazione geologica allegata alla documentazione di progetto.

9 Analisi del rischio di incidenti

La conduzione e la gestione degli impianti di depurazione delle acque reflue non presentano lavorazioni con caratteristiche di particolari pericolosità; comunque il rischio di incidenti resterebbe sostanzialmente confinato all’interno dell’impianto e riguarderebbe quindi gli operatori addetti.

Tutte le attività verranno svolte nel pieno rispetto nelle normative antinfortunistiche vigenti (Testo unico 81/2008) e tutti i macchinari saranno installati nel rispetto della c.d. Direttiva Macchine (D. Lgs. N. 17 del 27/01/2010) nonché delle norme e raccomandazioni specifiche di settore (CEI, UNI, ecc.).

Sarà comunque compito del Responsabile aziendale della Sicurezza fare una visita ispettiva prima dell’avviamento dell’impianto.

In fase di esecuzione i lavori saranno eseguiti nel rispetto del piano di sicurezza e coordinamento; anche in questo caso non si evidenziano rischi di particolare gravità se non quelli tipicamente connessi ai cantieri edili e di realizzazione di impianti non particolarmente complessi.

Sarà compito dei Responsabili della Sicurezza designati dal Committente e dall’impresa esecutrice, nonché dai competenti organi di vigilanza, svolgere un’attività di controllo sulle modalità di esecuzione dei lavori.

Per quanto riguarda i possibili rischi indotti sulla collettività, non si segnalano significative variazioni rispetto allo stato attuale, fatta eccezione per l’incremento di traffico veicolare in fase di esecuzione dei lavori.

Al fine di minimizzare il rischio di incidenti per tale causa verranno concordate con la Polizia Municipale le opportune misure di mitigazione (fasce orarie di transito, eventuali limitazioni temporanee di traffico, creazione di divieti di accesso e/o sensi unici, ecc.).

10 Prescrizioni e condizioni ambientali

In riferimento a quanto disposto dall'art. 19 comma 8 del D.Lgs. 152/2006, il proponente richiede che siano specificate dall'Autorità Competente eventuali condizioni ambientali necessarie a prevenire o evitare possibili impatti ambientali significativi e negativi e che queste siano incluse, sotto forma di prescrizioni, nel provvedimento conclusivo di esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

11 Elaborazioni riepilogative e considerazioni conclusive

Oggetto del presente rapporto è la verifica della compatibilità ambientale connessa alla realizzazione di un impianto di depurazione a servizio dei comuni della Val Petronio (Castiglione Chiavarese e Casarza Ligure), e del comune costiero di Sestri Levante, con annessa la frazione di Riva Trigoso.

Obiettivo del progetto è di garantire a regime saranno i limiti allo scarico secondo le attuali norme vigenti, sia per qualità che per distanza dalla linea di costa e conseguentemente per profondità rispetto al livello medio del mare: ciò permetterà di consentire la massima fruibilità balneare del litorale circostante.

Sulla base di quanto riscontrato nell'analisi programmatica e avendo descritto in modo puntuale il contesto ambientale di riferimento per ciascuna componente ritenuta coerente con gli interventi in oggetto e valutati i possibili impatti derivanti dalla realizzazione degli stessi, si può concludere che il progetto proposto non mostra incompatibilità dal punto di vista ambientale.