Città Metropolitana di Genova

ATO Centro-Est

Comune

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. - OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNE ALL'AREA

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

Numero	Titolo	Scala
RT004	RELAZIONE PAESAGGISTICA	

ID Progetto	Titolo sintetico (nome file di stampa)	Codifica WBS
2017GESI0005-00		C10I2L059010004

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Luglio 2019	Emissione	E.F.	P.P.	C.Z.

Redatto:

ORDINE ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI R.E. ARCHITETTO ELISA FERRETTI n.516

arch. Elisa Ferretti

Verificato:

Ing. Pietro Pedrazzoli

Approvato:

Ing. 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 : S.P. 95 per Castelnuovo Scrivia - 15057 Tortona (AL)
cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it

ALFA engineering

Studio ALFA S.p.a.
V.le Ramazzini 39D 42124 Reggio Emilia (RE)
Tel. 0522 550905 Fax 0522 550987
Email: info@studioalfa.it

Responsabili progettazione:
Ing. Willer Rivi
Ing. Matteo Cantagalli

Collaboratori progettazione:
Arch. Marta Mangiarotti
Arch. Marta Sole

COMUNE DI SESTRI LEVANTE
CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Presupposti tecnico amministrativi

La presente Relazione viene redatta ai sensi del combinato disposto dall'art. 146, comma 2 del Dlgs 42/2004 e del D.P.C.M. 12 dicembre 2005

Tipologia dell'intervento

Realizzazione impianto di depurazione delle acque reflue di Ramaia a servizio dei comuni di Sestri Levante, Casarza Ligure, Castiglione Chiavarese e relative opere di collettamento

Carattere dell'intervento

Permanente

Destinazione d'uso

Impianto di depurazione

Ubicazione

Frazione Ramaia, Comune di Sestri Levante, Città metropolitana di Genova

COMUNE DI SESTRI LEVANTE
CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

RELAZIONE PAESAGGISTICA
prevista ai sensi dell'art.146, comma 3, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42.

PREMESSA
L'obiettivo della presente relazione consiste nel corredare, unitamente al progetto degli interventi da realizzare, l'istanza di Autorizzazione Paesaggistica di cui all' art 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. n.42/2004).
I contenuti della relazione costituiscono pertanto la base su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto assumendo a base della documentazione le analisi paesaggistiche ed ambientali e le indicazioni disponibili presso l'Amministrazione pubblica.
Essa viene corredata da elaborati tecnici preordinati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto dell'intervento. Tiene principalmente conto dello stato dei luoghi prima della realizzazione delle opere previste nonché delle caratteristiche progettuali dell'intervento e rappresenta, in modo chiaro ed esaustivo, lo stato dei luoghi dopo l'intervento stesso.

INDICE

1. Descrizione del contesto paesaggistico dell'intervento pg 4

2. Indicazione e analisi dei livelli di tutela pg 13

3. Rappresentazione fotografica dello stato attuale pg 26

4. Principi ispiratori della proposta di intervento

4.1 _ Relazione di progetto pg 28

4.2 _ Rappresentazione fotorealistica dell'inserimento paesaggistico del progetto nel contesto di riferimento pg 48

5. Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica pg 50

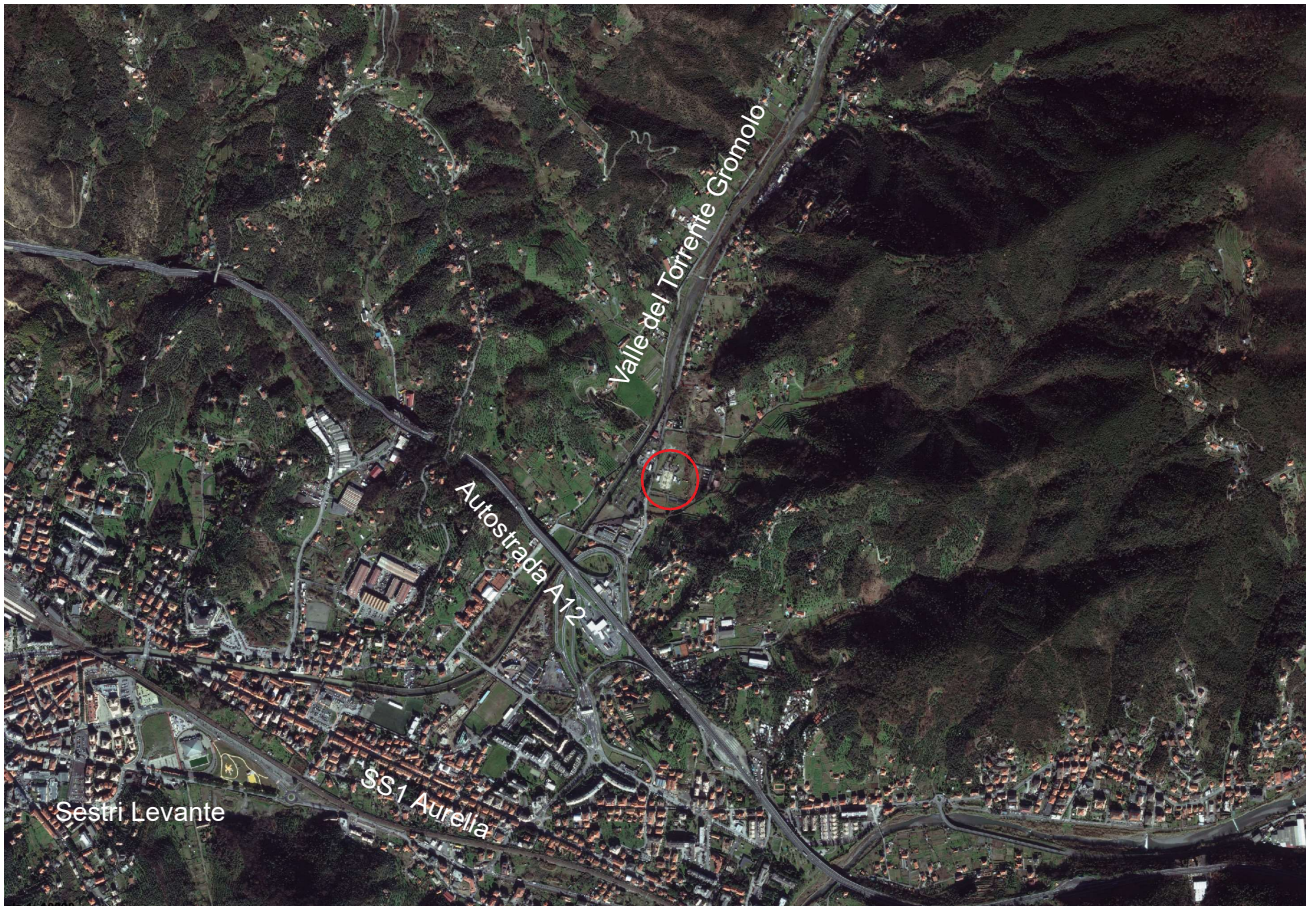
6. Conclusioni: valutazione di compatibilità paesaggistica pg 52

Allegato: tavole A3 con la Rappresentazione fotografica dello stato attuale e la Rappresentazione fotorealistica dell'inserimento del progetto nel contesto di riferimento

1. Descrizione del contesto paesaggistico dell'intervento

L'area sulla quale è prevista la realizzazione dell'impianto di depurazione delle acque è localizzata in località Ramaia, nel Comune di Sestri Levante, nella valle del torrente Gromolo. L'intervento è previsto in un'area di carattere misto industriale-terziario, nella quale convivono diversi usi (centrale elettrica, lavaggio auto, vivaio, ecc..) in fregio al torrente stesso e circondata da un territorio dal carattere più spiccatamente agricolo.

L'area è inserita all'interno della fascia dei 150 metri dal Torrente Gromolo (oggetto del vincolo paesaggistico).



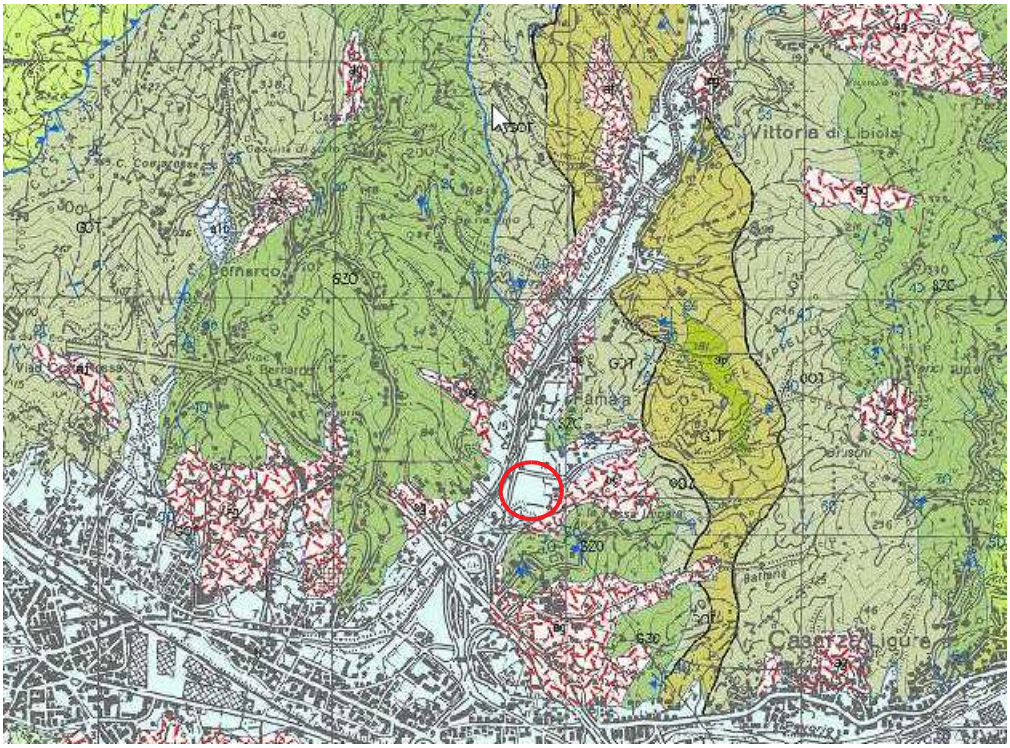
Localizzazione dell'area di intervento su ortofoto (riduzione dalla scala 1:10.000)

Percettivamente, il territorio è definito dai rilievi collinari che racchiudono la valle del torrente Gromolo e ci troviamo nel punto di contatto tra due matrici paesaggistiche: quella agraria dei versanti collinari, di maggiore pregio e integrità, e quella più spiccatamente urbana che caratterizza il fondovalle, fortemente destrutturata da uno sviluppo antropico che non ha tenuto conto dei caratteri del paesaggio storico.

Gli elementi ordinatori del paesaggio sono principalmente di origine antropica: in primo luogo la grande infrastruttura viaria dell'Autostrada A12, a seguire la SP 44 e la SS 1 Aurelia; il principale

elemento ordinatore naturale risulta solo secondario a livello percettivo ed è il corso del torrente Gromolo, che scorre da nord-est a sud-ovest.

Dal punto di vista geologico, l'area di intervento si trova nella valle alluvionale del Gromolo che, come riporta la relazione geologica di progetto, è costituita da spesse coperture alluvionali, di granulometria ghiaioso-sabbioso-argillosa in passato oggetto di rimaneggiamenti (cave di argilla).



DEPOSITI QUATERNARI

Struttura antropica (h)

Deposito di frana in evoluzione (a1)
Accumuli caotici di materiali eterogenei ed eterometrici con indizi di movimento in atto.

Deposito di frana senza indizi di evoluzione (a1q)
Accumuli caotici di materiali eterogenei ed eterometrici senza indizi di movimento in atto.

Depositi di versante
Depositi eterogenei ed eterometrici dovuti ad alterazione in posto e localmente rimaneggiati per gravità e/o ruscellamento. Sulla base delle litologie presenti nel substrato sono riconducibili a due tipologie:

depositi costituiti da clasti grossolani spigolosi con matrice sabbiosa, soggetti a fenomeni di dilavamento e flusso tipo debris-flow.(ay)

depositi costituiti da argille e limi argillosi con inclusi eterometrici di calcari, arenarie e argilliti dispersi, soggetti a locali fenomeni di flusso per gravità (af)

Deposito di spiaggia (g2)
Conglomerati e sabbie di ambiente costiero, spesso frammisti ad alluvioni grossolane.

Detrito di falda (a3)
Depositi di gravità costituiti da clasti grossolani a spigoli vivi non cementati, prevalentemente entro calcareo-arenacei, o siliceo, con matrice scarsa o assente

Deposito alluvionale attuale (b)
Depositi alluvionali prevalentemente grossolani, costituiti da ghiaie e ciottolami con limi e sabbie spesso frammisti a clasti poco elaborati.

DOMINIO LIGURE INTERNO
SUPERGRUPPO DEL VARA
E costituito da una successione torbiditica poggiante su formazioni pelagiche di ambiente oceanico a composizione calcareo-silicea, con colate basaltiche e corpi di brecce alla base. La successione giace su di un basamento costituito da ultramafiti di mantello. La successione ha risentito di intense deformazioni polifasiche dall'Eocene all'Oligocene, che ne hanno provocato la strutturazione in tre unita' tettoniche principali definite Unita' Liguri Interne: U.T. Lavagna, U.T. Gottero, U.T. Bracco Val Graveglia.

Argilliti di Giaietto (GTT)
Argilliti policrome finemente fogliettate, con strati da medi a sottili di quarzoareniti fini e più rari frammenti di strati di calciruditi. Sono presenti pacchi di strati di Argille a Palombini (ap). Paleocene p.p.

Arenarie di Monte Gottero (GOT)
Arenarie quarzoso-feldspatiche in strati e banchi alternate ad argilliti Campaniano superiore-Paleocene p.p.

GRUPPO DEL LAVAGNA
Nell'area del Foglio affiorano solamente le formazioni delle Ardesie di Monte Verzi e degli Scisti Zonati della Forcella, tra cui in origine potevano esistere rapporti di parziale eteropia

Scisti Zonati della Forcella (SZO)
Torbiditi siltoso-arenacee in strati sottili con rari strati di marne localmente anche di spessore notevole Campaniano superiore

Ardesie di Monte Verzi (AMV)
Torbiditi marnose in strati e banchi con caratteristica scistosita' ardesiaca intercalate ad argilliti grigie e torbiditi siltoso-arenacee in strati da sottili a medi, localmente prevalenti
Campaniano superiore-Maestrichtiano basale

Carta geologica del territorio del Comune di Sestri Levante (riduzione dalla scala 1:25.000) – l'area di intervento ricade sui depositi quaternari alluvionali, mentre le colline circostanti sono costituita da scisti

Tale conformazione geologica risulta evidente nella morfologia del sito, pianeggiante, dal quale staccano a breve distanza i pendii delle colline circostanti, costituiti dalla argilliti scistose alternate ad arenarie e calcareniti fini appartenenti alla Formazione degli scisti della Val Lavagna. Poco più a monte, nel tratto più alto della valle del torrente Gromolo, affiorano anche le arenarie appartenenti all'Unità del Monte Gottero, caratterizzate da versanti più acclivi.

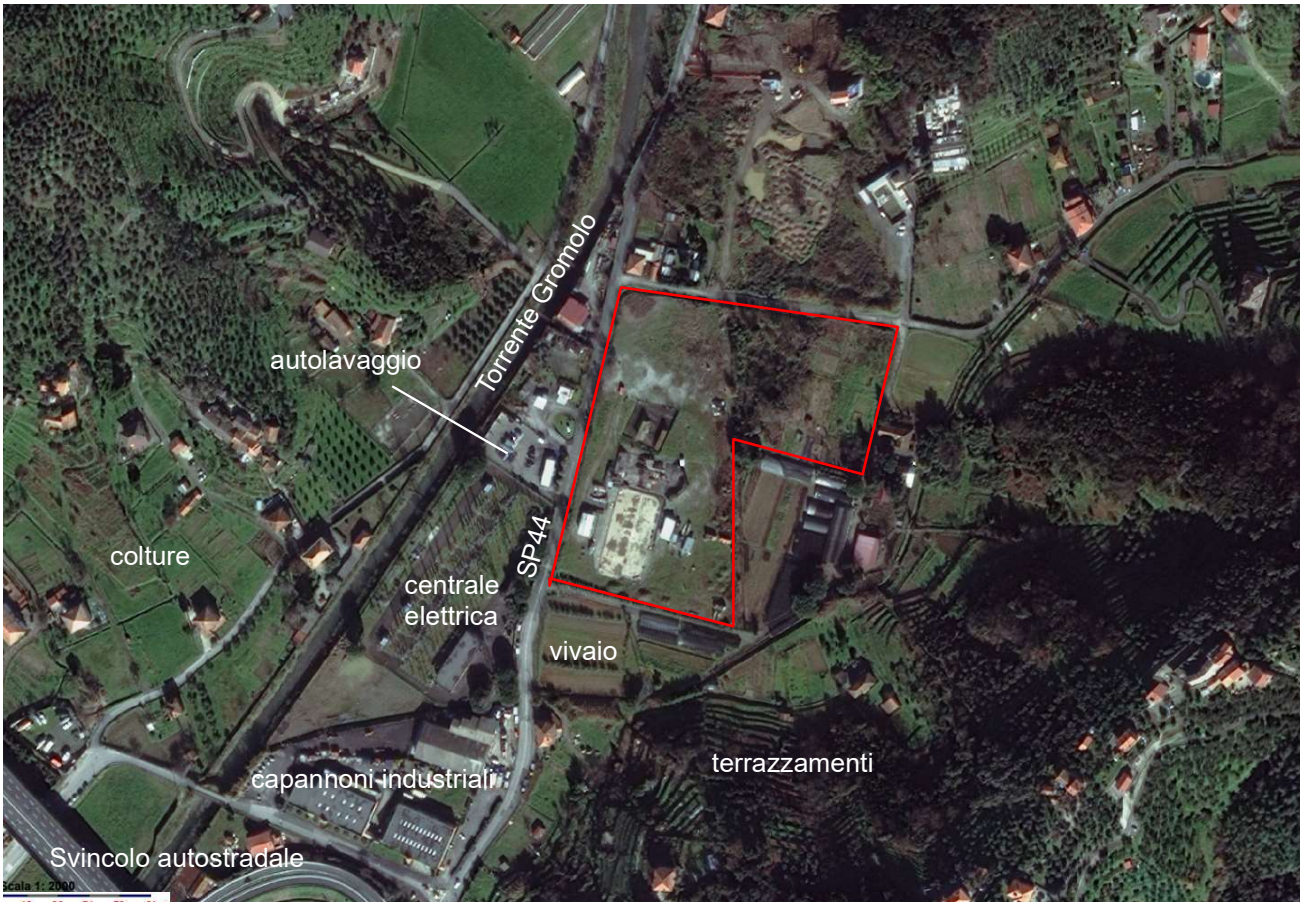
Osservando l'ortofoto risultano evidenti i caratteri del paesaggio: l'area è situata nel fondovalle densamente antropizzato (nella sua porzione basale, tra la pianura e la prima collina) del torrente Gromolo, circondato da versanti collinari coltivati ancora intatti, solo parzialmente intaccati dalla dispersione insediativa. I versanti presentano tutt'ora un mosaico di coltivazioni tradizionali (olivi, viti, seminativi) su stretti terrazzamenti o direttamente sui versanti meno acclivi, e un edificato coerente coni caratteri dell'architettura tradizionale, di origine rurale agricola. In particolare, a sud dell'area di intervento si trova il piccolo nucleo che circonda la Chiesa di Santa Margherita di Fossa Lupara(bene architettonico vincolato), che ha un notevole valore percettivo nel paesaggio locale.



Vista a volo d'uccello della bassa valle del torrente Gromolo ripresa da est: in primo piano le colline con il paesaggio agrario intatto, sullo sfondo il fondovalle caratterizzato da disordine insediativo

Il fondovalle, al contrario, ha subito dinamiche evolutive intense e lungo la SP 44 si sono sviluppati sia insediamenti residenziali di scarsa qualità architettonica e distributiva, sia aree produttive o miste, come quella nella quale dovrà essere insediato il nuovo depuratore.

In prossimità dell'area di intervento passa l'autostrada A12 Genova-Rosignano e si trova lo svincolo autostradale Riviera Sud.



Ortofoto del contesto di prossimità dell'area di intervento con individuazione delle funzioni presenti

L'ambito di prossimità circostante l'area di intervento è infatti caratterizzato da attività eterogenee, quali la centrale elettrica, l'autolavaggio, il distributore di carburante, altre attività commerciali-produttive e il vivaio. Ognuna di queste strutture parla un linguaggio autonomo e non dialoga con le altre, creando quel paesaggio eterogeneo e disordinato, di cui parla anche il PTCP della Regione Liguria (vedi capitolo 2).



La centrale elettrica



Autolavaggio

Il torrente Gromolo, nell'ambito in esame, si presenta come uno degli elementi che definiscono gli assi di sviluppo dell'insediamento e quindi un elemento ordinatore del paesaggio – insieme alle

grandi infrastrutture viarie Autostrada A12, SP44 e Via Aurelia – anche se il suo ruolo è di secondo piano, rispetto a tali elementi di origine antropica.
Il suo corso si presenta in questo tratto di valle rettificato e in parte incanalato all'interno di argini in muratura (in particolare nel tratto più a valle), che riducono ai minimi termini il suo alveo. E' presente, nonostante questa situazione di forte artificializzazione, una fascia di vegetazione ripariale costituita soprattutto da elofite, che migliora la funzione ecologica del torrente.

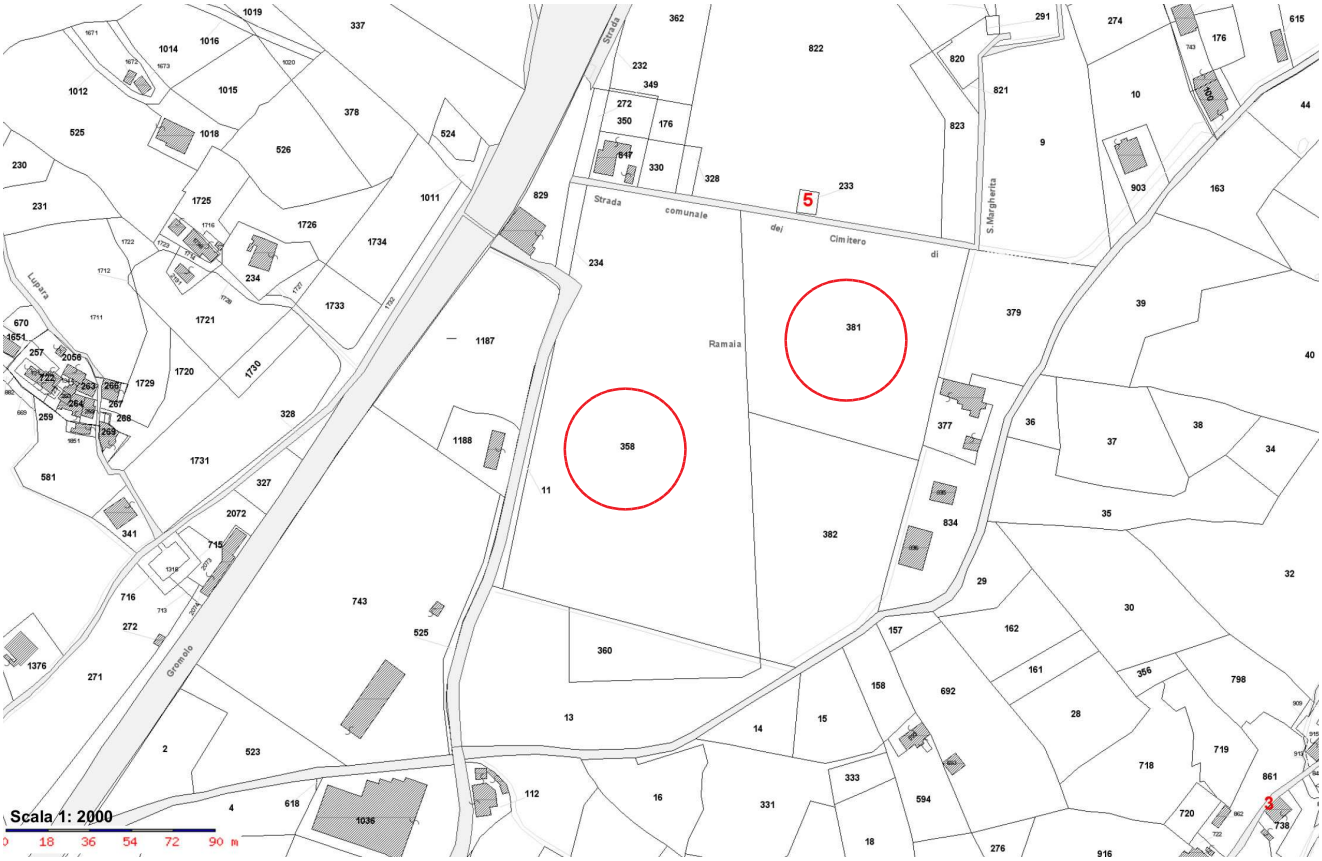


Il torrente Gromolo ripreso dal ponte della SP44

Dal punto di vista percettivo, il torrente è poco visibile dal fondovalle (se non dai ponti, come si vede dalla foto soprariportata), mentre è maggiormente visibile dai rilievi circostanti dai quali si presenta come un "cordone verde" in gran parte circondato da insediamenti. I valori di intervisibilità non risultano molto elevati, per la conformazione stretta della valle.

Per quanto riguarda il paesaggio naturale, le aree boscate che si trovano in prossimità dell'area di intervento sono poche e residuali rispetto al paesaggio agrario – qui dominante. I lacerti presenti rientrano tra le formazioni xerofile mediterranee (lecceta), con specie tipiche delle formazioni più prettamente mesofile appenniniche (*Quercus ssp, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus)*. Nel fondovalle sono presenti in prevalenza specie proprie dell'ambiente fluviale (*Populus ssp, Salix ssp*) e specie esotiche avventizie (*Robinia pseudoacacia, Ailantus altissima* - quest'ultima dominante all'interno dell'area di intervento).

L'area è localizzata ai mappali 358 e 381 del foglio 22 del catasto del Comune di Sestri Levante aventi complessivamente una superficie di circa 24.500, il primo di proprietà del Comune di Sestri Levante, mentre per il secondo è stato stipulato compromesso di vendita in data 19/06/2019 tra l'attuale proprietario e il Comune di Sestri Levante (protocollo ME002486-2019-A). L'area si trova ad una quota di circa 17-18 m. slm.



Estratto catastale del foglio 22 del Catasto comunale di Sestri Legante. In evidenza i mappali 358 e 381, sui quali è previsto l'intervento

L'area di intervento, ad oggi, si presenta come un'area dequalificata fonte di degrado percettivo, vista la presenza nella parte a ovest (mappale 358) di una serie di attrezzature sportive e per il tempo libero in stato di abbandono (pista da skate e da pattinaggio, strutture di servizio), mentre la parte a est (mappale 381) si caratterizza per la presenza di una vegetazione avventizia costituita principalmente da specie esotiche (soprattutto *Ailantus altissima*), che hanno invaso tutta l'area.



L'area di intervento ripresa dalla SP44: a sinistra diversi esemplari di Ailantus altissima; sullo sfondo le colline



L'area di intervento ripresa da est (via Villa Zarello): gli alberi che si trovano sia a destra che a sinistra della strada sono gruppi di Ailantus altissima



Rilievo dello stato attuale dell'area di intervento su ortofoto: si notano le strutture sportive esistenti e i manufatti abbandonati presenti [riduzione dalla scala 1:500]

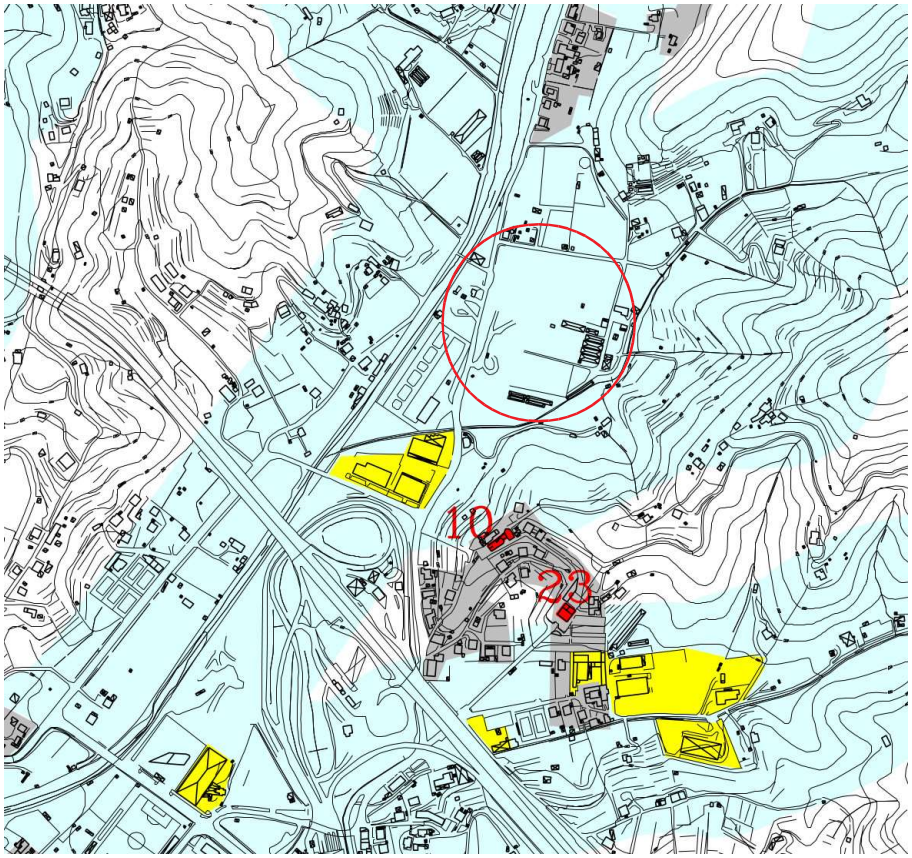
2. Indicazione e analisi dei livelli di tutela

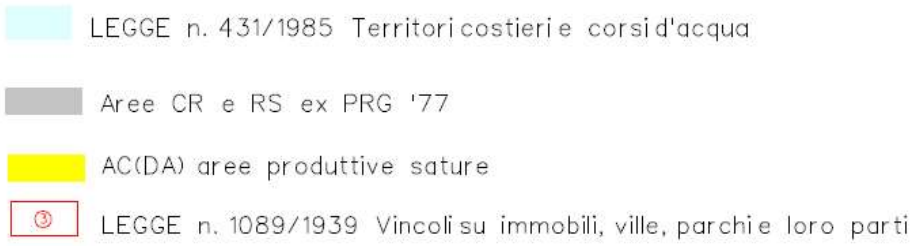
In questa sezione verranno indicati e analizzati i livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa, regolamentare e provvedimentale; con l'indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi, della parte terza del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Decreto Legislativo 22 gennaio 20004 n° 42

L'impianto di depurazione oggetto della presente Relazione paesaggistica ricade in un area tutelata per legge a norma dell'articolo 142, comma c, "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n°1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna".

Nello specifico l'intervento di riferimento interessa la fascia di tutela dei 150 metri del Torrente Gromolo che risulta inserito nell'elenco dei Corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica (art. 142 comma "c" D.Lgs. 42/04), e pertanto risulta assoggettato per legge a vincolo paesaggistico.

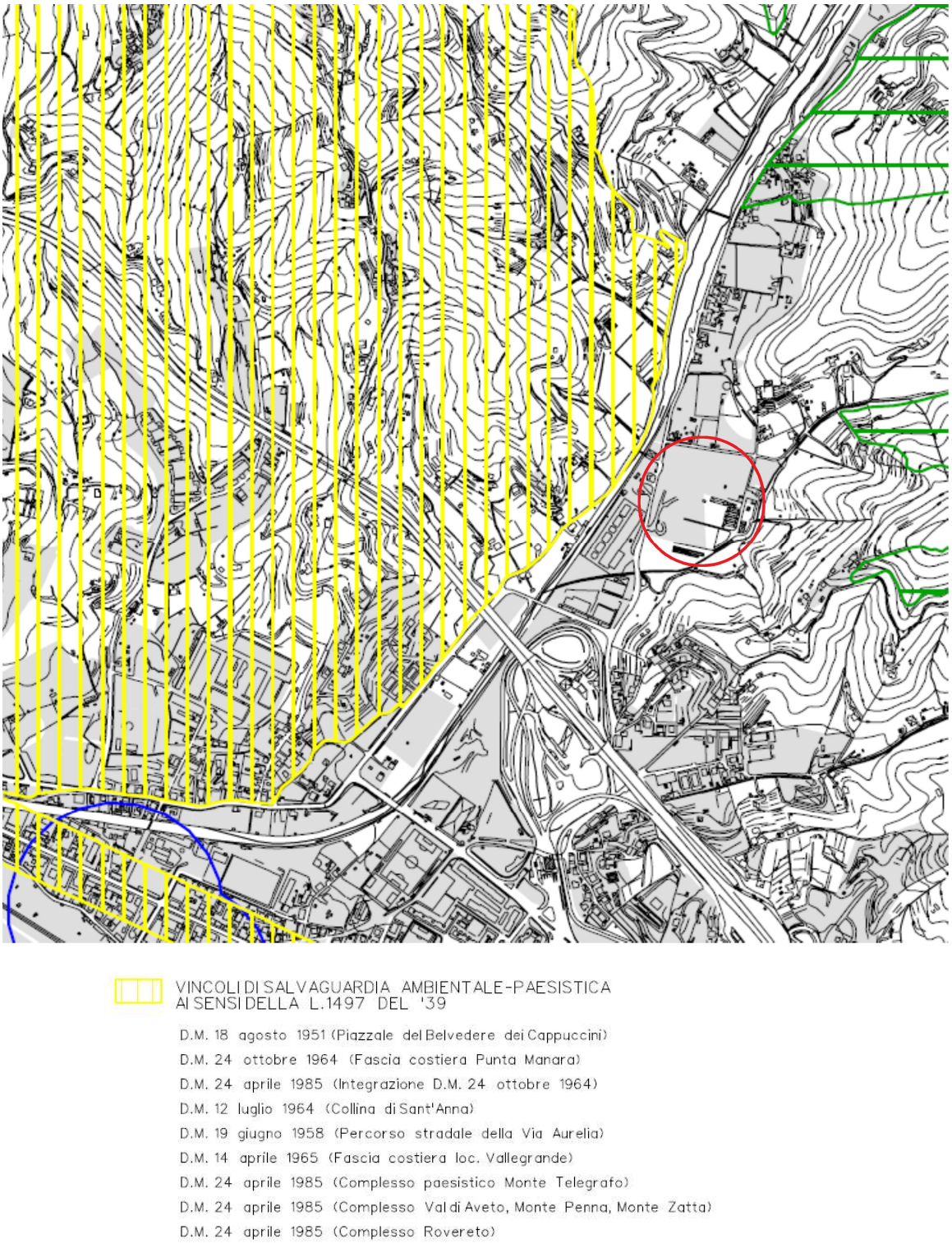




Estratto della Tavola An12b del PUC di Sestri Levante, nel quale è riportata in dettaglio la fascia di tutela del torrente Gromolo (in azzurro)

La tavola riporta inoltre con i numeri 10 e 23 due edifici di valore architettonico tutelati con apposito decreto: la Chiesa di Santa Margherita in Fossalupara e Palazzo Pallavicini di Fossalupara.
L'area di intervento è in rapporto visivo diretto con la Chiesa di Santa Margherita, e perciò anche rispetto a tale emergenza architettonica è opportuno prevedere una riqualificazione dell'area.

In prossimità dell'area di intervento, oltre il corso del torrente Gromolo, si estende un'area che è stata dichiarata di notevole interesse pubblico nel 1964, quale bellezza d'insieme con la denominazione "Zona della collina di Sant'Anna di interesse naturalistico e panoramico per la vegetazione e il paesaggio collinare visibili dal mare, dalla via Aurelia e dall'abitato di Sestri Levante" (D.M. del 12/07/1964). Nel Decreto si motiva il vincolo poiché *"la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituita da un'ampia area collinare di eccezionale valore paesistico per l'armoniosa combinazione della vegetazione con il vario andamento del terreno e con i nuclei di architettura spontanea, elementi che formano un complesso di quadri naturali e panoramici di non comune bellezza visibili dal mare, dalla via Aurelia e dall'abitato di Sestri Levante"*.



Estratto della tavola AN12a del PUC di Sestri Levante "Carta dei vincoli ambientali", con il perimetro dell'area tutelata quale bellezza d'insieme

L'area di intervento si trova nel fondovalle, a breve distanza da tale area di valore paesaggistico. Nel corso dei sopralluoghi non sono stati individuati tratti delle strade pubbliche all'interno dell'area vincolata dai quali sia possibile riprendere una vista d'insieme dell'area di intervento.

Nonostante ciò e proprio per tale contiguità, è auspicabile una riqualificazione dell'area, che oggi si presenta nelle viste a volo d'uccello come un elemento di degrado all'interno di un'area già fortemente destrutturata.



Una vista a volo d'uccello da una posizione soprastante la collina di Sant'Anna, nella quale l'area di intervento emerge come un elemento di degrado e disordine in un contesto già fortemente compromesso. Sullo sfondo il paesaggio agrario ancora integro delle prime colline.

Indicazioni dal Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria e dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova

Il Piano Territoriale di coordinamento paesistico della Regione Liguria (approvato con DCR 6 del 26 febbraio 1990 e tutt'ora vigente) suddivide il territorio in ambiti territoriali. L'area di intervento ricade nell'ambito 87 Val Gromolo, che viene così descritto: *"Sistema vallivo articolato e asimmetrico, delimitato a nord dallo spartiacque che va dal Monte Capenardo al Monte Bianco e al Monte Roccagrande, e ad est ed ovest dalle dorsali che da questi scendono nell'abitato di Pila a Sestri Levante. L'ambito è caratterizzato, nel primo tratto, dalla presenza della piana alluvionale del torrente Gromolo e da un secondo tratto maggiormente articolato ed acclive, in corrispondenza della confluenza con il torrente Loto. [..]".*

Per l'ambito vengono dati i seguenti Indirizzi per la pianificazione locale:
"B.1 - Assetto insediativo

CONSOLIDAMENTO - L'indirizzo normativo è volto alla valorizzazione della struttura insediativa esistente e degli elementi di interesse storico-archeologico in di una riqualificazione complessiva dell'ambito stesso ad integrazione delle potenzialità turistiche costiere dell'ambito adiacente di Sestri Levante. A tal fine si rileva l'opportunità di qualificare maggiormente l'attuale immagine paesistica dell'ambito nonché la relativa rete infrastrutturale, anche mediante la realizzazione di servizi ed attrezzature connesse alla fruizione turistica.

A tale obiettivo si riconduce infine la necessità di tutela delle parti alte della valle, ed in particolare dei versanti che scendono dalle dorsali del M. Bianco, del M.Bianco, del M. Roccagrande e del M. Tregin.

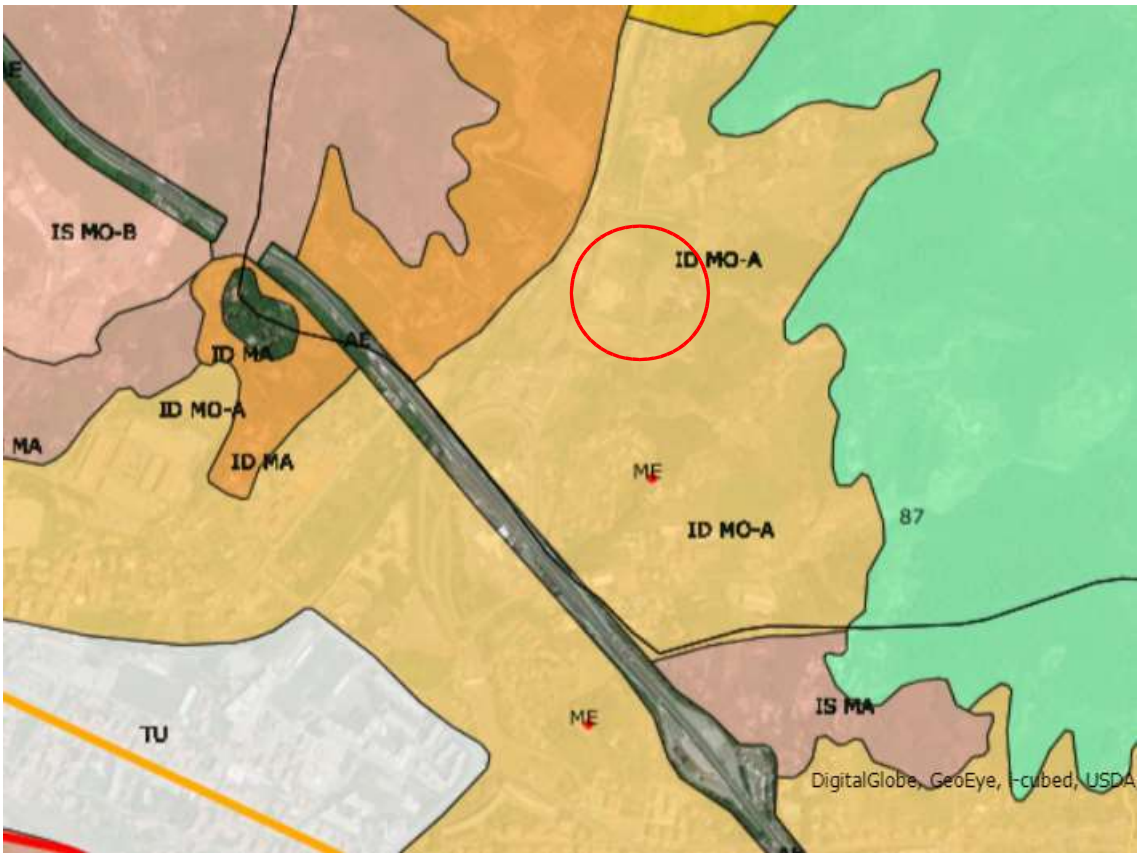
B.2 - Assetto geomorfologico

CONSOLIDAMENTO - Visti i notevoli valori geomorfologici, i versanti vanno assoggettati all'indirizzo di mantenimento quantitativo e qualitativo e a quello di consolidamento per l'aspetto strutturale. [..].

B.3 - Assetto vegetazionale

MODIFICABILITÀ - L'estensione dei boschi è sufficiente; tuttavia essi richiedono interventi innovativi sulla composizione delle essenze, alcune delle quali quali fortemente combustibili e poco in sintonia con le condizioni ecologiche dei luoghi. [..]"

Per quanto riguarda la disciplina paesistica, il PTCP individua l'area quale una zona caratterizzata da insediamenti diffusi (ID) per la quale si prevede un indirizzo generale di modificabilità MO-A.



PTCP Regione Liguria – Estratto della disciplina paesistica con indicazione dell'area di intervento [dal geoportale della Regione Liguria – riduzione dalla scala 1:12.000]

L'articolo 12 delle Norme di attuazione del PTCP descrive queste zone sotto il profilo insediativo come *"situazioni in cui i livelli di compromissione paesistico-ambientale attuali sono tali da indurre a non subordinare i nuovi interventi a criteri di conformità rispetto all'esistente"* ovvero *"le altre situazioni in cui le esigenze di tutela paesistico-ambientale sono compatibili con quelle relative al soddisfacimento di diverse istanze di ordine urbanistico e socioeconomico"*. L'obiettivo dato dal Piano – sotto il profilo insediativo - è quello di *"rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per addivenire ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo paesistico"*.

Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico, l'articolo 17 delle Norme di attuazione del PTCP descrive queste zone come *"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 dato dal Piano – per gli aspetti geomorfologici - 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".

In queste zone *"l'insediamento presenta aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti né uno schema organizzativo cui attenersi"* (art. 46).
Sempre l'articolo 46 - considerando l'assetto insediativo dell'area – stabilisce come obiettivo della pianificazione 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"*,
Sono consentiti interventi di urbanizzazione e nuova edificazione purché *"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"*.
L'articolo 66 prevede che, relativamente all'assetto geomorfologico, sono consentiti nelle zone ID MO-A quegli interventi che *"si adeguano alle condizioni imposte dalle relazioni esistenti tra assetto insediativo e fattori idrogeomorfologici"*.
Rispetto all'assetto vegetazionale, l'articolo 73 rileva come nelle zone ID MP-A *"le condizioni dello strato arboreo sono nel complesso insoddisfacenti a causa della prevalenza di essenze che contrastano con il naturale dinamismo della vegetazione spontanea, costituendo ecosistemi sia vulnerabili nei confronti di incendi o di fitopatie sia caratterizzati dalla dominanza di forme esotiche eccessivamente competitive o generatrici di paesaggi estranei alle tipologie tradizionali liguri".* L'obiettivo è pertanto quello di *favorire l'espansione di specie idonee sotto il profilo ecologico, anche a discapito di quelle attualmente prevalenti*.

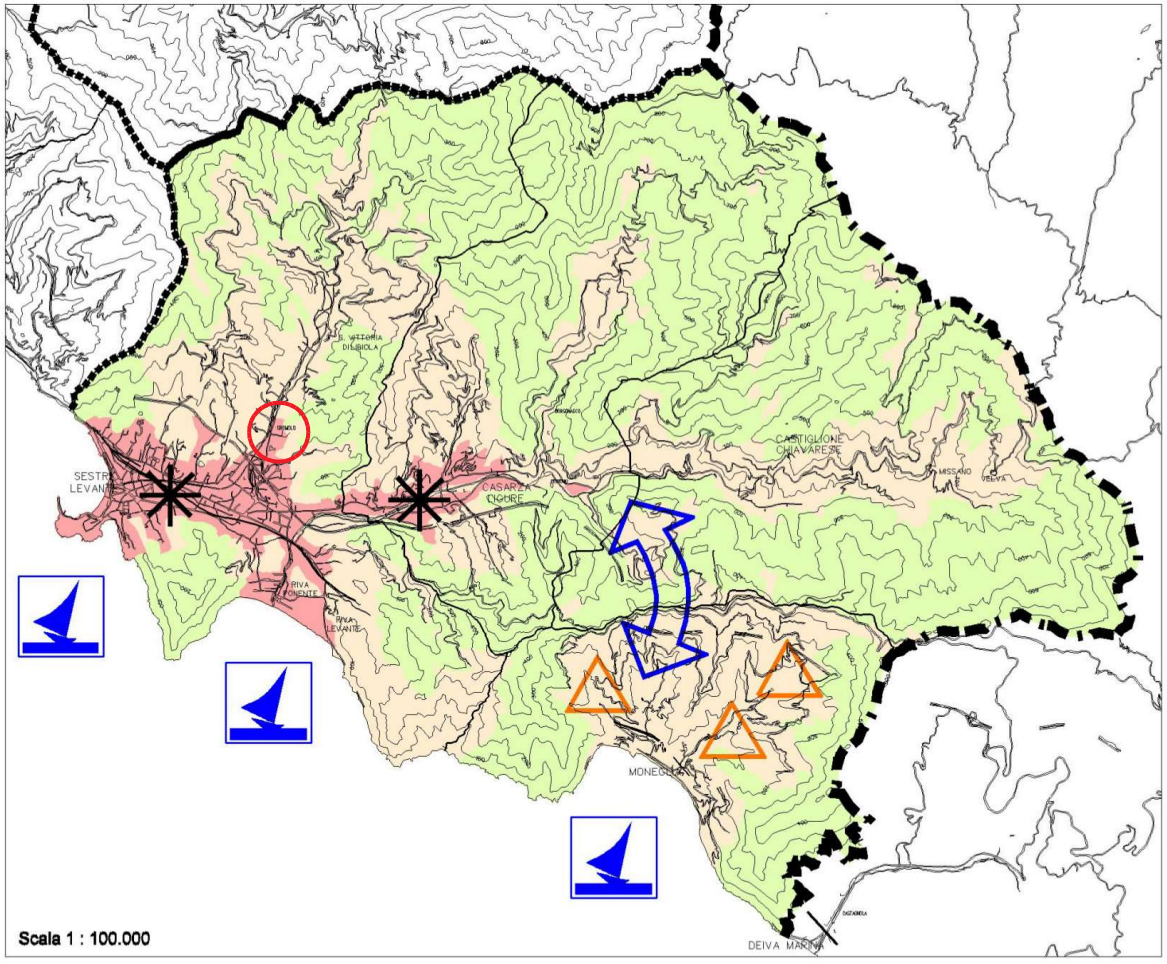
Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova, a sua volta, inserisce l'area di intervento all'interno dell'ambito 2.3 Petronio, ed in particolare nella fascia omogenea denominata "territorio di transizione", definito come *"sistema delle relazioni trasversali"*, che si caratterizza *"per lo sviluppo insediativo lungo le aste fluviali principali (a destinazione mista residenziale e produttiva), con concentrazione puntuale a carattere "urbano" nelle aree nodali, in corrispondenza della confluenza delle vallate, al quale si contrappone l'insediamento a nuclei e di tipo sparso sui versanti prospicienti il fondovalle. Questo territorio è caratterizzato dalla presenza di zone pianeggianti lungo il fondovalle di tipo agrario, con vegetazione a carattere ripario, da cui salgono i versanti di varia pendenza, coperti da vegetazione mista [..]".*
Inoltre, l'ambito ricade nella sub-fascia "del levante", *"caratterizzata dalla presenza di due contesti paesisticamente opposti: la parte bassa della valle, in corrispondenza del capoluogo e del fondovalle, si configura come una sorta di continuità periferica rispetto alla conurbazione di Sestri*

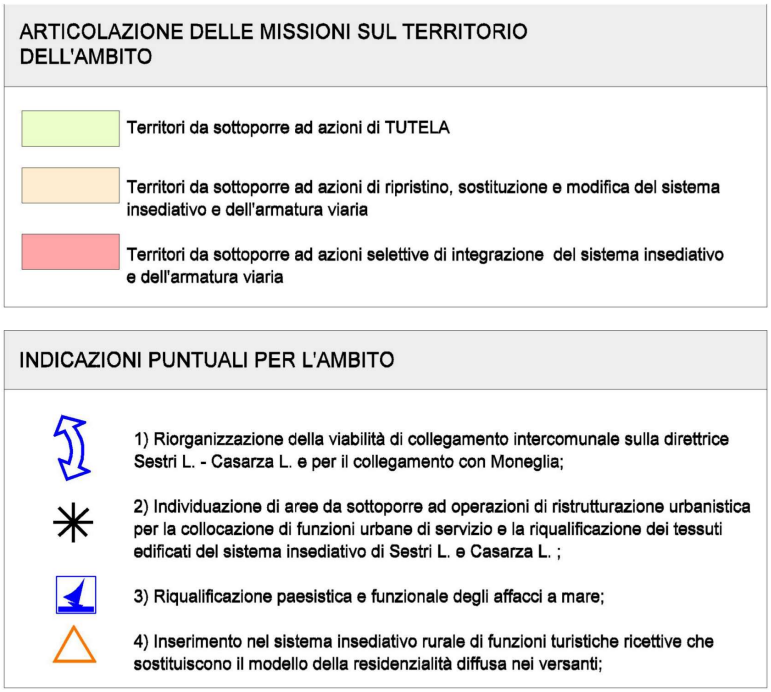
Levante, della quale tuttavia non mantiene lo stesso livello di qualità, mentre la parte alta della valle, in corrispondenza delle frazioni di Casarza Ligure, presenta una maggiore conservazione dell'assetto originario del paesaggio [..]".

La sintesi interpretativa del Piano individua, tra gli elementi di debolezza dell'ambito *"gli episodi negativi di trasformazione del paesaggio, per i quali sono da valutarsi le possibilità di intervenire attraverso azioni di mitigazione, riqualificazione o riconversione. Si evidenzia nell'ambito la presenza di un elemento di forte impatto negativo, quale l'asta autostradale, ed in particolare alcuni tratti in viadotto che tagliano i quadranti paesistici, rispetto al quale non sono evidentemente ipotizzabili interventi risolutivi. Rispetto ad altri episodi di criticità del paesaggio, quali la presenza di cave e discariche, le aree industriali fortemente impattanti, le artificializzazioni degli ambiti costieri e fluviali, si possono ipotizzare azioni di mitigazione e riqualificazione, che ne facilitino la conversione in risorse territoriali".*

Per quanto riguarda le "missioni di pianificazione", l'area di intervento rientra nei *"territori da sottoporre ad azioni selettive di integrazione del sistema insediativo e dell'armatura viaria"*.

Si riporta il seguente elaborato di sintesi:

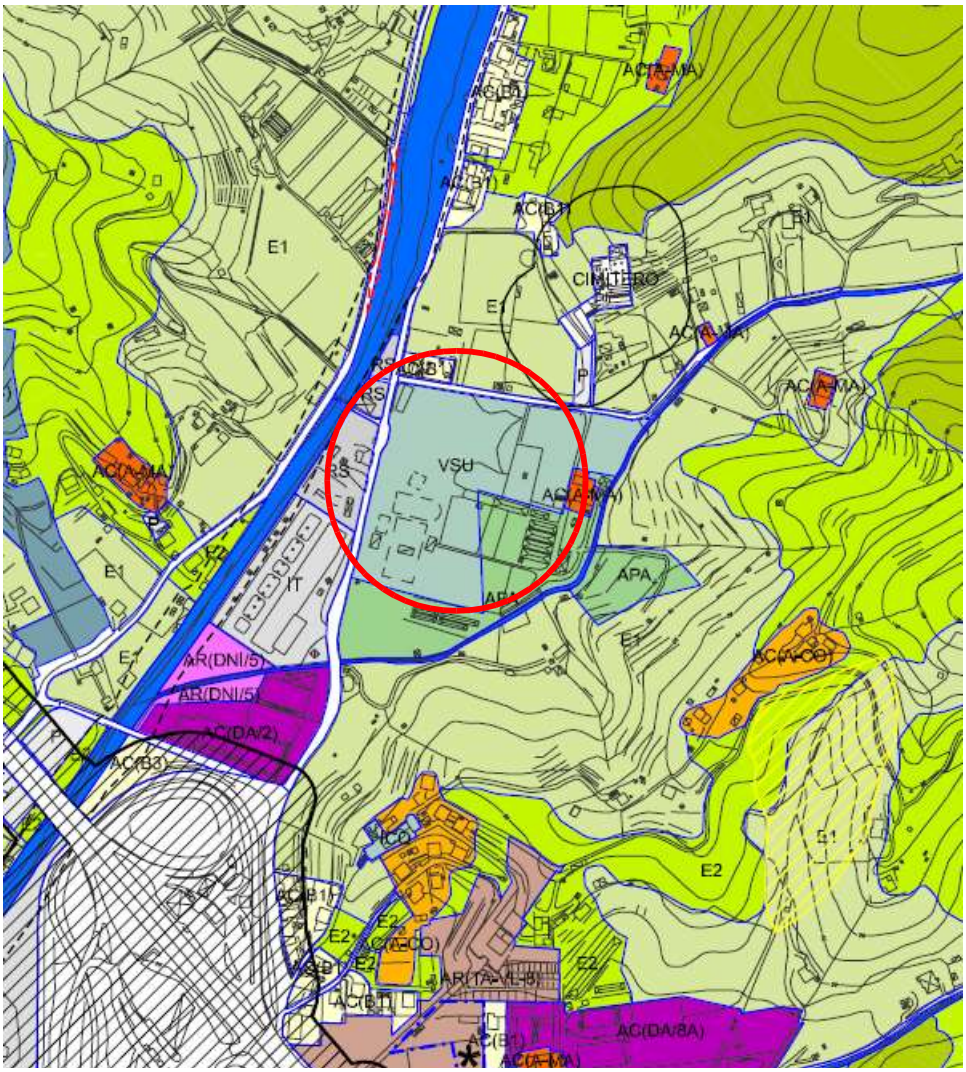




Estratto dell'elaborato di sintesi del PTCP della provincia di Genova per l'ambito 2.3 Petronio, con indicazioni per la pianificazione (localizzazione area di intervento nel tondo rosso)

Il PUC del Comune di Sestri Levante

Il Piano Urbanistico Comunale (approvato nel 2003 e modificato con variante nel 2013) attribuisce all'area di intervento una destinazione a "Verde attrezzato e sport urbano e territoriale VSU", facente parte del sistema dei servizi (Zona a servizi pubblici di interesse in generale).



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

PUC , Comune di Sestri Levante, estratto della tavola STR05 – Struttura

L'articolo 12.10 delle Norme di attuazione stabilisce per le aree 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. [..]

b) VSU verde pubblico per lo svago e lo sport e parco naturale urbano, in cui è 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, e le tipologie saranno definiti nel progetto esecutivo. La disciplina paesistica è quella dell'ambito di appartenenza."

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.

"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.

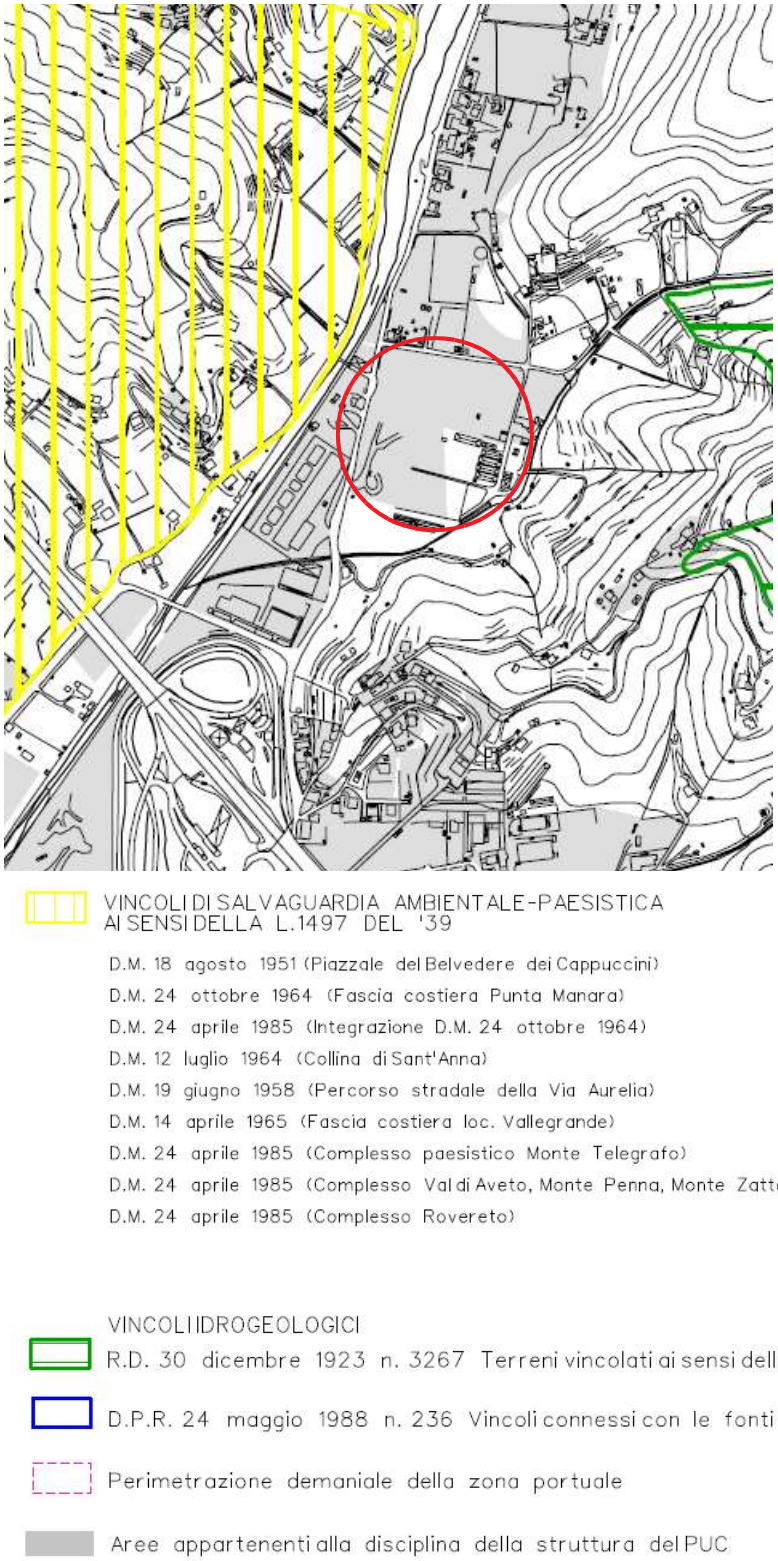
Tali volumi devono essere armonizzati con l'ambiente in cui sorgono e realizzati in forma decorosa e compiuta nel rispetto dei caratteri strutturali e paesistici del sito: orografia, reticoli funzionali e catastali, elementi panoramici o di interesse ambientale.

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.

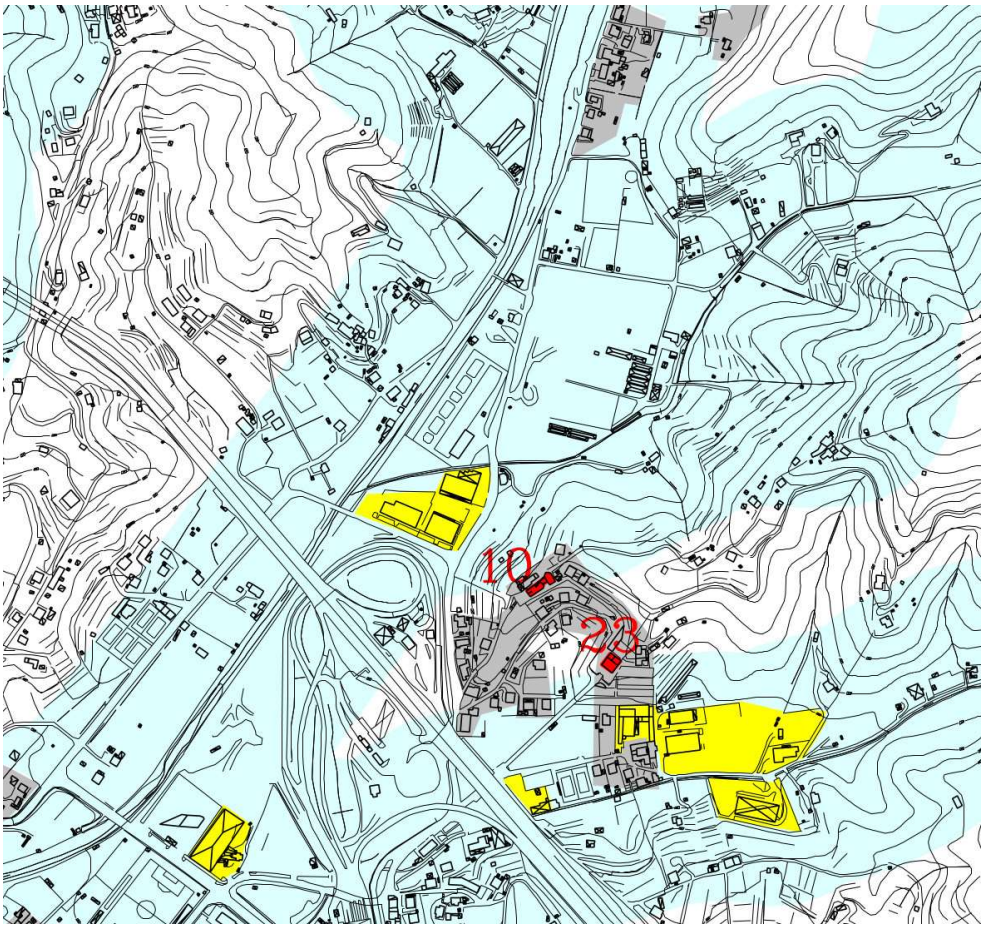
[..]"

Il PUC contiene inoltre un elaborato in cui illustra i “Vincoli ambientali” che interessano il territorio comunale. Si riporta di seguito la tavola, nella quale si evidenzia come in prossimità dell’area di intervento si trovi un’area dichiarata di notevole interesse pubblico quale bellezza d’insieme (Collina di Sant’Anna), ai sensi dell’articolo 136 del Codice dei Beni Culturali (vedi sopra).



PUC , Comune di Sestri Levante, estratto della tavola AN12A “Carta dei vincoli ambientali”

L’elaborato AN12B riporta altri “Vincoli ambientali”, ossia le aree dichiarate di valore paesaggistico (articolo 142 del Codice per i Beni culturali e il Paesaggio) e i beni architettonici vincolati (articolo 10 del Codice).



PUC , Comune di Sestri Levante, estratto della tavola AN12B “Carta dei vincoli ambientali”

L’area di intervento – come già indicato sopra – ricade all’interno della fascia dei 150 metri di tutela del torrente Gromolo.

Sulla collina che si eleva a sud, si trovano due immobili tutelati a norma articolo 10 del Codice: Chiesa di Santa Margherita di Fossalupara e Palazzo Pallavicini in S. Margherita di Fossalupara.

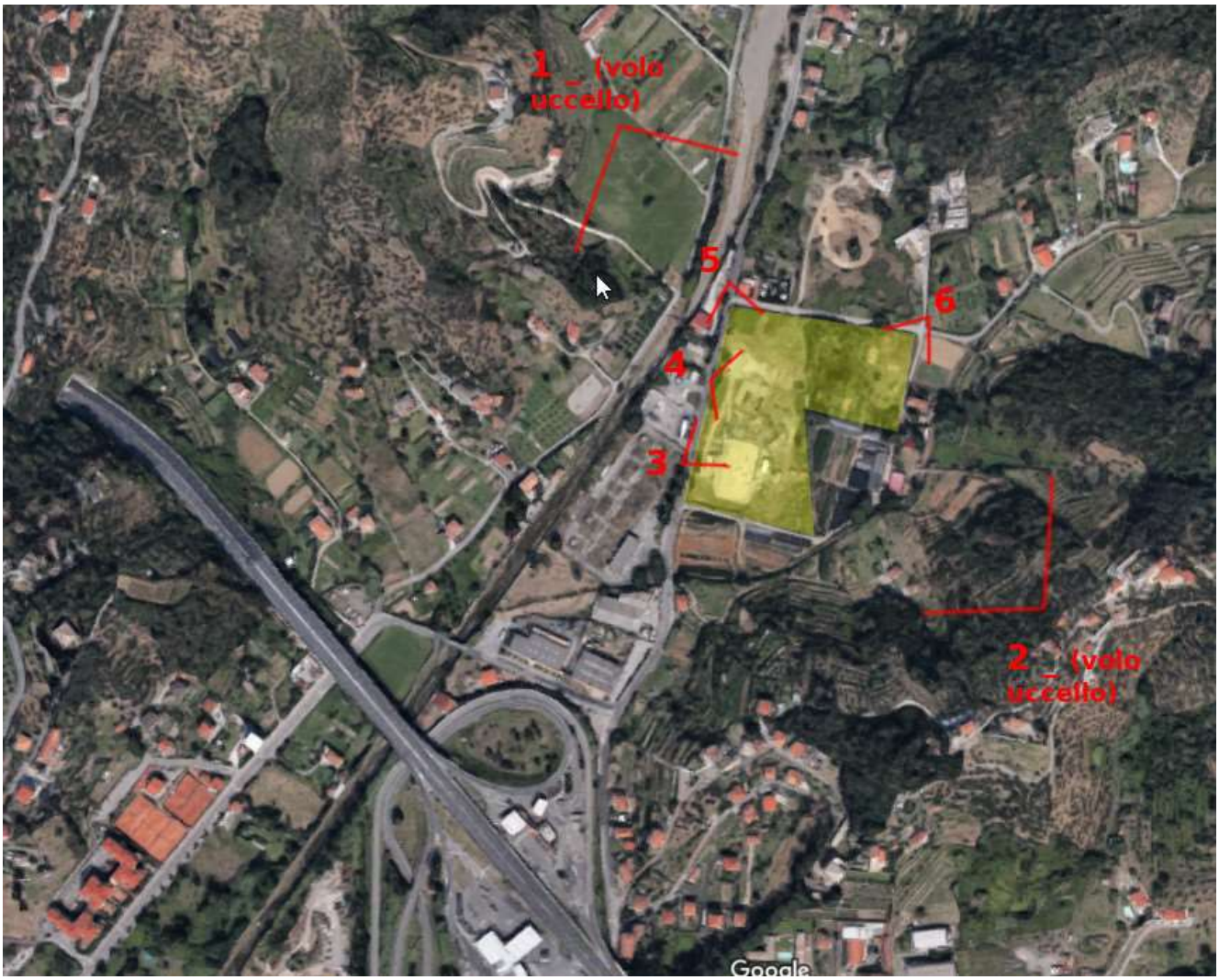
3. Rappresentazione fotografica dello stato attuale

Il rilievo fotografico deve consentire la vista di dettaglio dell'area di intervento e nel contempo la percezione del suo rapporto con l'intorno paesaggistico.
La valutazione dovrebbe avvenire con riprese fotografiche da punti effettivamente raggiungibili (luoghi pubblici, strade), da cui percepire il rapporto tra il paesaggio e l'area di intervento. Visto che le visuali da tali punti di ripresa rendono possibile solo una vista molto ravvicinata dell'area di intervento, si aggiungono due viste a volo d'uccello**,** che rendono possibile la percezione delle fisionomie fondamentali del contesto paesaggistico e delle aree di intervisibilità del sito.
In tal modo si intende completare il rilievo, ai fini di una corretta valutazione dei rapporti percettivi tra il sito e l'intorno.

Le viste a volo d'uccello sono "visuali panoramiche", ossia che evidenziano le relazioni percettive con l'intorno, mentre quelle dalla strada sono "visuali di prossimità", ossia quelle da cui è possibile cogliere in modo completo l'area di intervento.

L'analisi percettiva dell'area di intervento ha mostrato una situazione di scarsa intervisibilità: dall'area di intervento è visibile un buon intorno (in particolare le colline circostanti), ma percorrendo la viabilità su queste non ci sono punti panoramici dai quali sia possibile vedere l'area stessa (collina di Sant'Anna), con l'eccezione della collina di Santa Margherita in Fossalupara, dalla quale percorrendo via Fossalupara è possibile trovare alcuni buoni punti di visuale parziale sulla valle.

Dalla Chiesa di Santa Margherita in Fossalupara, al contrario, l'area di intervento non risulta visibile.



Individuazione delle visuali panoramiche a volo d'uccello (1-2) e dei punti di visuale di prossimità (3-6) sull'area di intervento

(vedi Rilievo fotografico nelle tavole A3 allegate)

4. Principi ispiratori della proposta di intervento

4.1 Relazione di progetto

Premessa

L'obiettivo principale dell'intervento è il trattamento completo dei reflui fognari generati dall'ambito territoriale dei comuni di Sestri Levante, Casarza Ligure, Castiglione Chiavarese, in un unico impianto di depurazione centralizzato, realizzato con tecnologie avanzate, garantendo quindi un maggiore livello di efficacia, efficienza ed economicità rispetto a quanto possa avvenire con la gestione di più impianti ubicati in diverse zone. L'intervento è assolutamente necessario dato che i due impianti esistenti di Sestri Levante e di Riva Trigoso non sono autorizzabili allo scarico in base alla legislazione vigente e verranno pertanto dismessi 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 (queste ultime oggetto di un altro lotto di intervento).

La scelta del sito in cui ubicare l'intervento è dovuta a valutazioni di diverso tipo, non ultima quella paesaggistica: è stata infatti individuata un'area degradata che il progetto intende riqualificare e trasformare in un'area verde attrezzata e fruibile al servizio della comunità (coerentemente con quanto previsto sia dal PTCP della Regione Liguria per l'ambito ID MO-A, che dall'articolo 12.10 per PUC).

IL PROGETTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE: FILIERA DI TRATTAMENTO PREVISTA

Il progetto del depuratore è stato sviluppato considerando le necessità depurative di Sestri Levante e degli altri abitati serviti, e tenendo conto in particolare dell'incremento notevole di utenze che si ha in periodo estivo, prevedendo gli accorgimenti per massimizzare la flessibilità gestionale e l'affidabilità operativa.

La scelta della tecnologia da adottare è scaturita da un'approfondita analisi svolta in sede di Studio preliminare di fattibilità, confrontando le soluzioni tecniche che potessero garantire il conseguimento stabile delle elevate efficienze depurative desiderate e consentire al contempo una gestione efficiente, flessibile ed affidabile nel contesto di progetto. L'analisi condotta ha fatto propendere per la tecnologia MBR, che consente di abbinare vantaggiosamente la provata affidabilità dei sistemi convenzionali a fanghi attivi e le elevate prestazioni della filtrazione su membrana, garantendo un'elevatissima qualità dell'effluente depurato, con conseguenti benefici sull'ecosistema fluviale e marino.

Un ulteriore vantaggio – anche dal punto di vista paesaggistico e risultato decisivo nella scelta – è legato al fatto che la tecnologia MBR permette più di ogni altra di limitare i volumi impiantistici, consentendo di limitare l'occupazione di superfici e quindi l'impatto territoriale, a tutto vantaggio del

contesto circostante. Questi elementi sono stati ritenuti particolarmente importanti in relazione al caso in esame, in quanto il territorio nel quale l'impianto verrà insediato è ad alto pregio ambientale e ad alta vocazione turistica, con spazi disponibili ridotti.

L'impianto MBR di Ramaia sarà ospitato interamente all'interno di un capannone. La filiera di trattamento della linea acque è composta da:

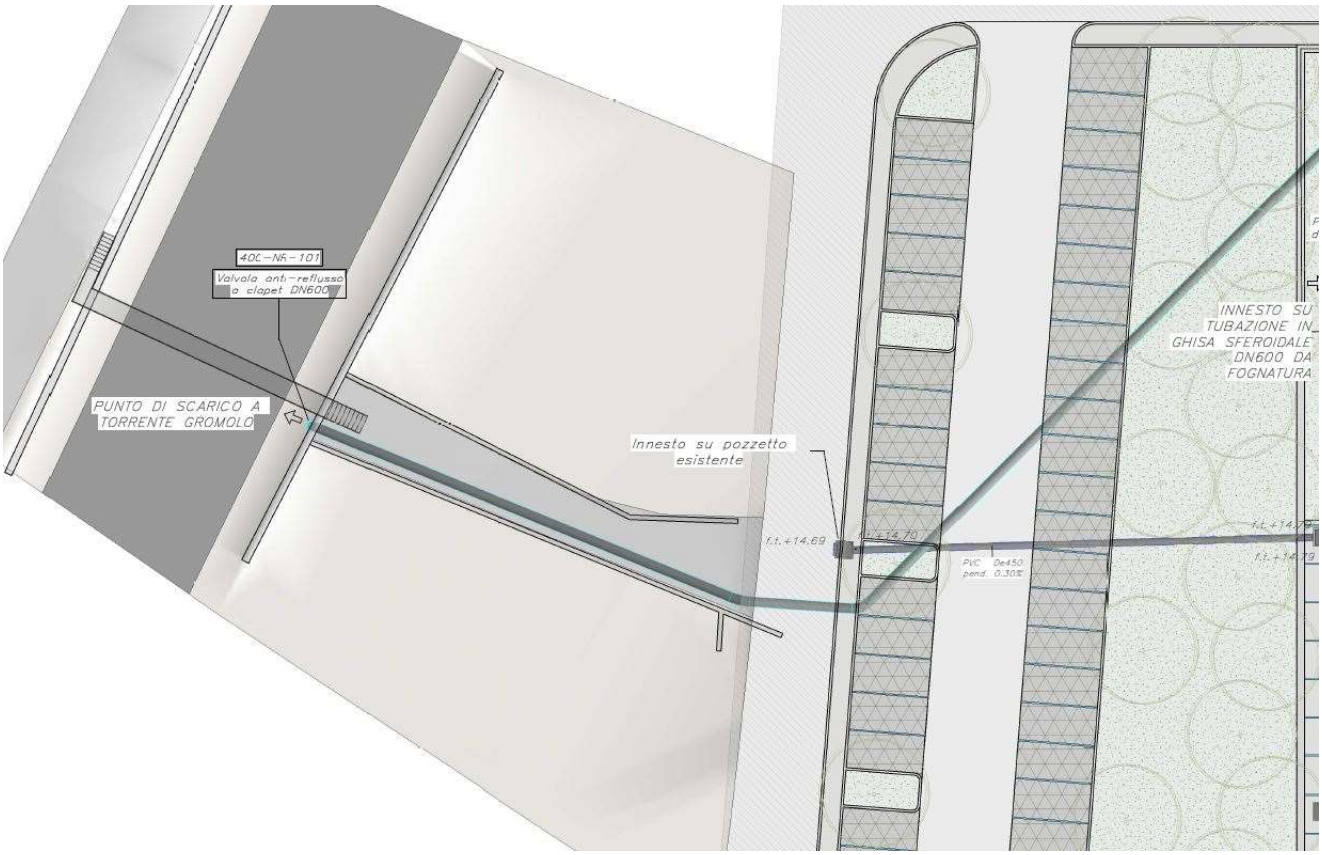
- condotta di arrivo liquami dalla nuova stazione di sollevamento fognario, realizzata nell'ambito di un altro lotto di lavori, sul cui tratto terminale verrà installato un misuratore di portata elettromagnetico con sistema valvolato di by-pass. Il limite di batteria è individuato dal punto di connessione con il nuovo collettore fognario, posto in corrispondenza del pozzetto interrato di by-pass del misuratore;
- stazione di grigliatura grossolana, realizzata su due griglie automatiche a barre con spaziatura 20 mm installate in canale, con predisposizione di un terzo canale di by-pass;
- stazione di grigliatura fine, su tre griglie a cestello in cassone con luci di passaggio di 1,5 mm a foro circolare 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 $Qpb=3 \cdot Qm$;
- 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, con immissione nel canale di distribuzione alle linee biologiche;
- una stazione di dosaggio di soluzione di idrossido di sodio al 30% per l'eventuale correzione del pH, con immissione ne canale di distribuzione alle linee biologiche;
- un comparto di disinfezione finale dell'effluente mediante irraggiamento UV, strutturato su due canali operanti in parallelo con terzo canale di by-pass;
- una vasca di accumulo dell'effluente trattato, con funzioni di volume polmone per l'eventuale futuro riutilizzo e da cui preleva anche il gruppo di pressurizzazione dell'acqua di servizio dell'intero depuratore;
- sistema di scarico dell'effluente al torrente Gromolo, composto da:
    - camera di arrivo dell'effluente trattato e dell'eventuale aliquota di portata di by-pass del trattamento biologico;
    - torrino di scarico, da cui traggono origine le condotte per il recapito a mare e per lo scarico di emergenza al torrente Gromolo;
    - camera di sollevamento finale al torrino di scarico.

La realizzazione della nuova condotta di scarico a mare non è compresa tra le opere del presente

progetto, ma è oggetto di un altro lotto d'intervento. 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 invece 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 sottoriportata 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.

La condotta di scarico sarà interrata e non visibile.



Localizzazione dello scarico dell'effluente al torrente Gromolo (interrato) [particolare della planimetria di progetto delle reti interrate – riduzione dalla scala 1:250]

La filiera di trattamento della linea fanghi è composta dalle seguenti unità:

- sezione di pre-ispessimento;
- 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 acque di lavaggio delle apparecchiature di pre-trattamento meccanico del refluo in ingresso.

Completano la dotazione impiantistica il 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.
Più in dettaglio, la configurazione prevista è composta da: stazione di aspirazione e trattamento su filtri a secco dell'aria esausta prelevata dalle sezioni di pre-trattamento meccanico, dalle vasche di stabilizzazione aerobica e dalla vasca di accumulo/equalizzazione delle acque madri e di lavaggio, dell'aria esausta prelevata dal locale di disidratazione e dell'aria ambiente in generale; stazione di immissione forzata dell'aria all'interno del capannone.

La configurazione impiantistica proposta prevede infine i locali tecnici e di servizio necessari a garantire funzionalità, affidabilità e fruibilità impiantistica e gestionale, tra cui:
- edificio di servizio, che ospita la sala controllo, gli uffici e gli spogliatoi;
- magazzino;
- 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.

SCELTE DISTRIBUTIVE, PROGETTO ARCHITETTONICO DEL DEPURATORE ED ELEMENTI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA

Per procedere ad un corretto inserimento del depuratore nel contesto circostante, si è proceduto in fase progettuale a mettere in atto una serie di misure compensative che portano ad avere un impatto paesaggistico positivo o perlomeno trascurabile sulle aree interessate.
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 verrà si seguito descritto).



Planimetria della quota suolo con localizzazione dell'edificio del depuratore (in alto) e del nuovo Palazzetto dello sport (sotto). Si nota come i due edifici sono stati arretrati per garantire una fascia libera sul fronte Strada Provinciale 44 (linea rossa tratteggiata) [riduzione dalla scala 1:250]

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.



Vista a volo d'uccello con fotoinserimento del nuovo depuratore, nuovo palazzetto dello sporto ed opere di sistemazione esterna: piazza, parcheggio e filari arborei costituiscono un filtro tra i nuovi edifici e la SP44.

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.

Le indicazioni rilevate circa la vocazione architettonica del territorio hanno permesso di realizzare un edificio che potesse richiamare gli opifici industriali del primo Novecento con una chiara rivisitazione in chiave moderna. Agli elementi classici del mattone sono stati infatti aggiunti il legno, l'acciaio e il vetro.
Il fronte principale del depuratore con affaccio verso sud è stato pensato con una alternanza di materiali nobili quali il legno, il mattone e l'acciaio. Partendo dal basso sono state ricreati attraverso un gioco visivo dei finti pilastri rivestiti in mattone paramano rosso mentre tra gli stessi, con un lieve arretramento verso l'interno, si hanno delle pareti rivestite con legno di larice. Con l'impiego di tale legno "mutevole", che tende ad scurire naturalmente nel tempo, la struttura assume un aspetto vissuto ma mai degradato. A creare un'unica parete continua vi è l'effetto di porte e portoni, anch'essi rivestiti in legno, che vanno a scomparire all'interno della facciata.

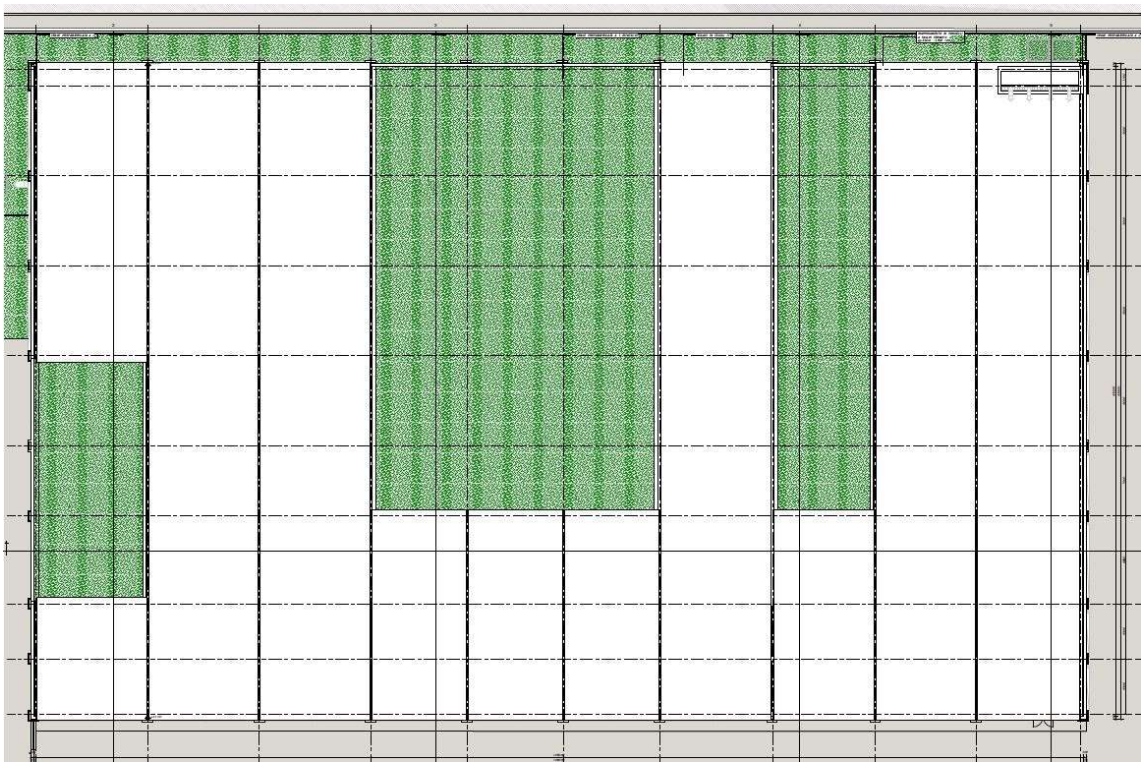


Prospetti dell'edificio del nuovo depuratore e camino di emissione dell'aria trattata (riduzione dalla scala 1:100)

La porzione superiore delle pareti è caratterizzata da ampie vetrate che diventano funzionali anche come naturale irraggiamento all'interno dell'impianto. Per creare un continuo tra la parte inferiore in legno e quella superiore in vetro vi sarà una sorta di strato "filtro" in cui vengono posizionati dei travicelli in legno a correre per tutta la lunghezza delle vetrate lasciando il posto nella parte superiore alle vetrate stesse munite di listelli frangisole.
Gli altri tre lati del capannone sono invece rifiniti nella parte inferiore interamente con mattone paramano rosso, mantenendo il gioco dei finti pilastri e le ampie finestrature nella parte superiore.

Per la struttura della copertura si è pensato all'impiego di travi in legno lamellare. La copertura è conformata con una serie di volte rivestite esternamente in lamiera d'acciaio, intervallati da alcune zone ribassate a tetto piano con prato pensile. Questa scelta nasce dalla volontà di spezzare la

monotonia di un edificio esteso, riducendo mediante l'uso dell'elemento vegetale, l'impatto percettivo dalle colline circostanti.

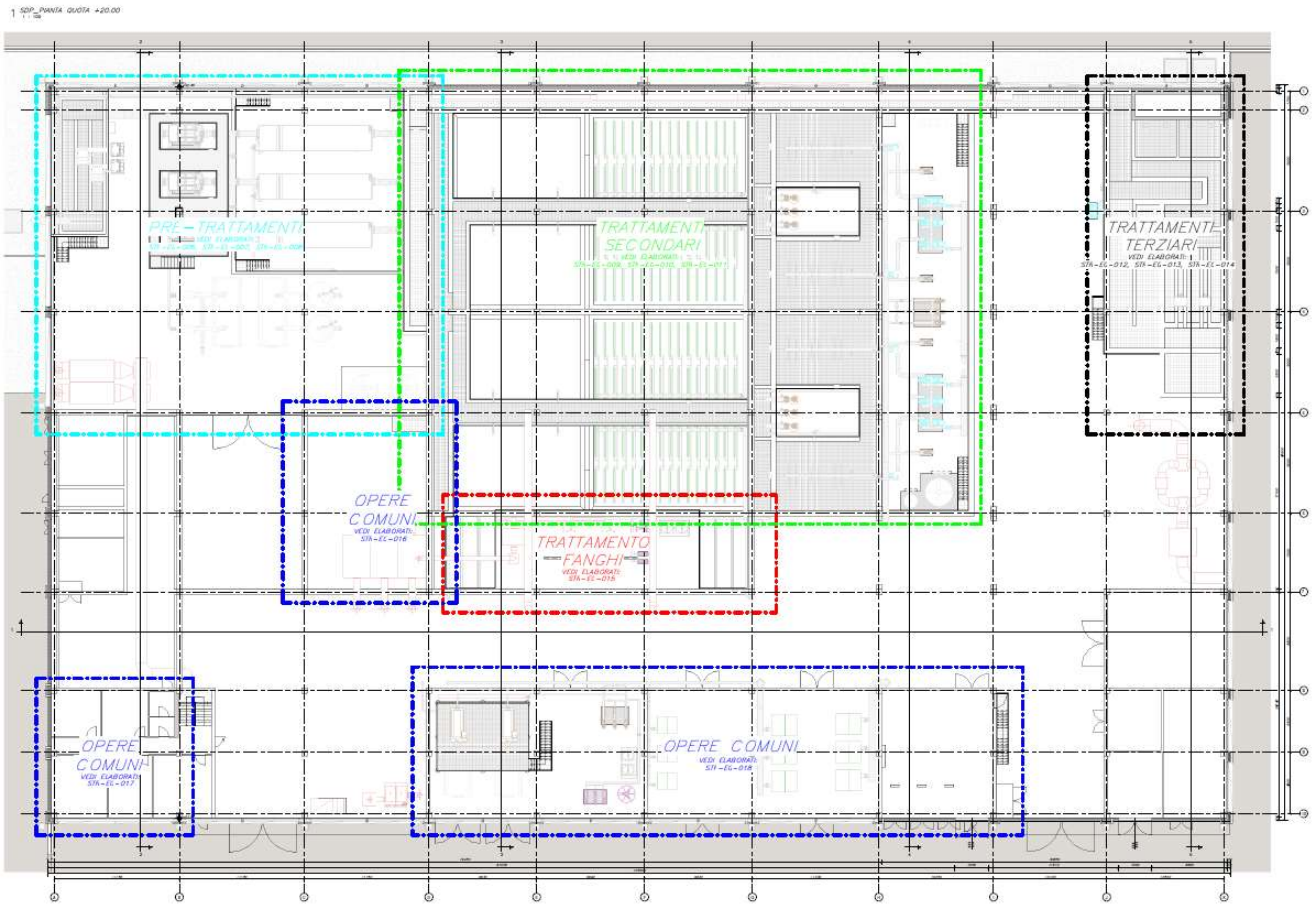


Planimetria della copertura del nuovo depuratore con una parte a tetto verde (riduzione dalla scala 1:100)

IL PROGETTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE: OPERE EDILIZIE PREVISTE E SETTORI DELL'IMPIANTO

I principali interventi strutturali previsti dal progetto sono:

- Realizzazione di capannone a contenimento dell'intero impianto di depurazione;
- Pre-trattamenti meccanici (interno al capannone);
- Comparto di trattamento biologico, comprendente le vasche di nitrificazione, denitrificazione, filtrazione a membrana, deossigenazione, stabilizzazione anaerobica, accumulo e pre-ispessimento (interno al capannone);
- Sezione di trattamento terziario e scarico (interno al capannone);
- Locali tecnici ad uso ufficio (interno al capannone);
- Carpenterie metalliche (interno al capannone).



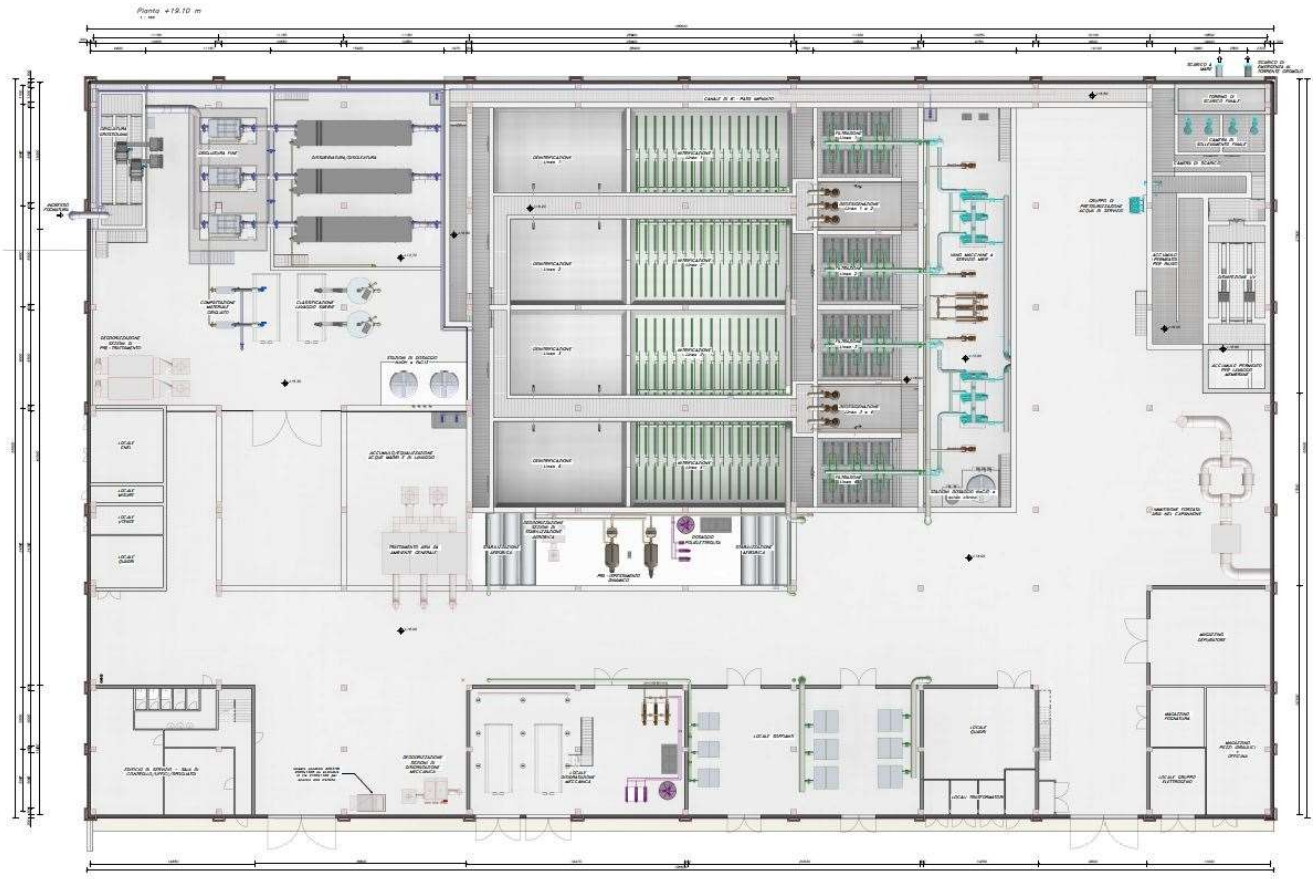
Schema distributivo delle varie sezioni dell'impianto all'interno del capannone e indicazione della struttura (riduzione dalla scala 1:100)

CAPANNONE

Si tratta dell'involucro all'interno del quale sarà alloggiato l'intero impianto di depurazione. Il manufatto presenta dimensioni in pianta 105,0 x 65,0 m, ed altezza complessiva fuori terra 7,0 m.

La struttura prefabbricata è composta dai seguenti elementi:

- Fondazioni con plinti a bicchiere, dimensioni 230x230x70cm, fondati su maglia 2x2 di pali trivellati di diametro 450mm e lunghezza 18,0m. I plinti sono collegati tra loro tramite graticcio di travi in c.a. sezione 30x30cm, al fine di assorbire le forze di cui al § 7.2.5 delle NTC 2018, derivanti dagli spostamenti relativi del terreno sul piano di fondazione, di cui al § 3.2.4.2.
- Elevazioni con maglia 10x11 di pilastri, sezione 50x50 ed altezza utile interna 6,5m. Parte dei pilastri sono prefabbricati e posati su plinti, parte sono realizzati in opera direttamente sulle elevazioni delle nuove vasche;
- Travatura principale in copertura costituita da travi prefabbricate in c.a.p. a tipo T rovescio ed L, impiegate rispettivamente nelle campate e centrali ed in quelle laterali;
- Solaio di copertura realizzato tramite posa di tegoli TT H=50cm, con armatura di continuità agli appoggi e soletta di completamento spessore 8cm.



Planimetria della quota (riduzione dalla scala 1:100)

PRE-TRATTAMENTI MECCANICI (interno al capannone)

Il manufatto, interamente realizzato in c.a. gettato in opera, si costituisce di canali per grigliatura grossolana.

La pianta del manufatto è inscrivibile in un rettangolo di lati 4,20x12,30m, altezza massima 3,00m, di cui 0,70 parzialmente entro terra. Il battente massimo nelle vasche è pari a 2,75m.

La platea presenta spessore 30cm, così come le pareti principali e quelle che delimitano i canali. Il manufatto è completato da scale metalliche di accesso in quota, parapetti a protezione dei dislivelli, grigliati in PRFV.

COMPARTI DI TRATTAMENTO BIOLOGICO, DI STABILIZZAZIONE AEROBICA E DI ACCUMULO ACQUE MADRI DI LAVAGGIO (interno al capannone)

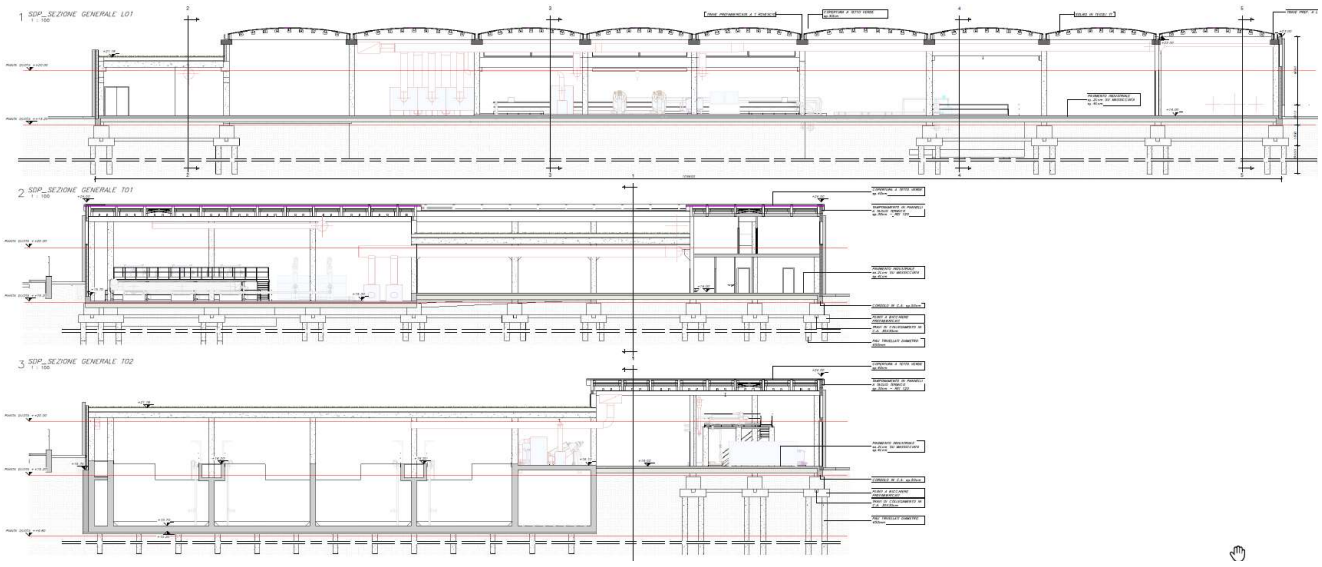
Si tratta del manufatto principale interno al capannone, interamente realizzato in c.a. gettato in opera, costituito dall'insieme di vasche che realizzano il comparto di trattamento biologico, ultrafiltrazione a membrana, deossigenazione ed accumulo.

La pianta del manufatto è inscrivibile in un rettangolo di lati 51,85x43,50m, altezza massima 6,30 m, di cui 5,80 entro terra.

La platea presenta spessore 50cm, così come le pareti principali, sulle quali insistono i pilastri che sorreggono la copertura. Le restanti pareti presentano spessore 40 cm.

Completano l'opera due solai a copertura completa della vasca di accumulo e a parziale copertura delle vasche di stabilizzazione aerobica. Il primo dei due solai è carrabile, mentre il secondo è progettato per ospitare apparecchiature elettromeccaniche. La copertura della vasca di accumulo è sorretta tramite due pilastri, posti in mezzeria del lato corto, rispettivamente ad un terzo e due terzi della lunghezza della vasca.

Infine, sul manufatto gravano n°32 pilastri a sostegno della copertura del capannone, di sezione trasversale 50x50cm.



Sezione longitudinale (1) e trasversali (2, 3), quest'ultima sulle vasche dei trattamenti: la maggior parte dei volumi sono interrati per ridurre l'elevazione del capannone (riduzione dalla scala 1:100)

SEZIONE DI TRATTAMENTO TERZIARIO E SCARICO (interno al capannone)

Il manufatto, interamente realizzato in c.a. gettato in opera, si costituisce di canali per disinfezione UV, vasca di accumulo permeato, accumulo per riuso, sollevamento di emergenza e scarico.

La pianta del manufatto è inscrivibile in un rettangolo di lati 11,00x27,60m, altezza massima 6,00m (ad esclusione del torrino finale di scarico che ha altezza massima di 12,00m), di cui 4,00 entro terra. Il battente nelle vasche è variabile, da un massimo di 11,50m nel torrino ad un minimo di 0,60m.

La platea presenta spessore 50cm, così come le pareti principali, sulle quali insistono i pilastri che sorreggono la copertura. Le restanti pareti presentano spessore 40 cm.

Il manufatto è completato da scale metalliche di accesso in quota, parapetti a protezione dei dislivelli, grigliati in PRFV.

Infine, sul manufatto gravano 8 pilastri a sostegno della copertura del capannone, di sezione trasversale 50x50cm.

LOCALI TECNICI E AD USO UFFICIO (interno al capannone)

I locali interni al capannone saranno realizzati con le seguenti modalità:

- Muratura portante in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato, spessore 30 cm, posata direttamente su nastro di fondazione;

- Solaio intermedio locale uffici in latero cemento, sp. 28cm;
- Solaio superiore locali Enel – misure in lastre prefabbricate e getto di completamento, spessore 30 cm;
- Tramezzature locale trasformatori in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato spessore 10cm, REI 60;
- Compartimentazione zona pre-trattamenti a tenuta d'aria, realizzata in pannelli tipo sandwich in poliuretano e struttura metallica di sostegno.

CARPENTERIE METALLICHE (interno al capannone)

Le carpenterie metalliche interne al depuratore saranno realizzate in acciaio grado S 235 JR, zincato a caldo secondo norma ISO 1461 (categoria di durabilità C4, classe di durabilità VH), classe di esecuzione EXC2 secondo EN 1090-2.

I grigliati per realizzazione dei gradini, dei camminamenti e delle chiusure orizzontali dovranno essere in vetroresina (PRFV) aperti o chiusi a seconda della destinazione, con opportune caratteristiche superficiali antisdrucciolo.

OPERE ELETTRICHE

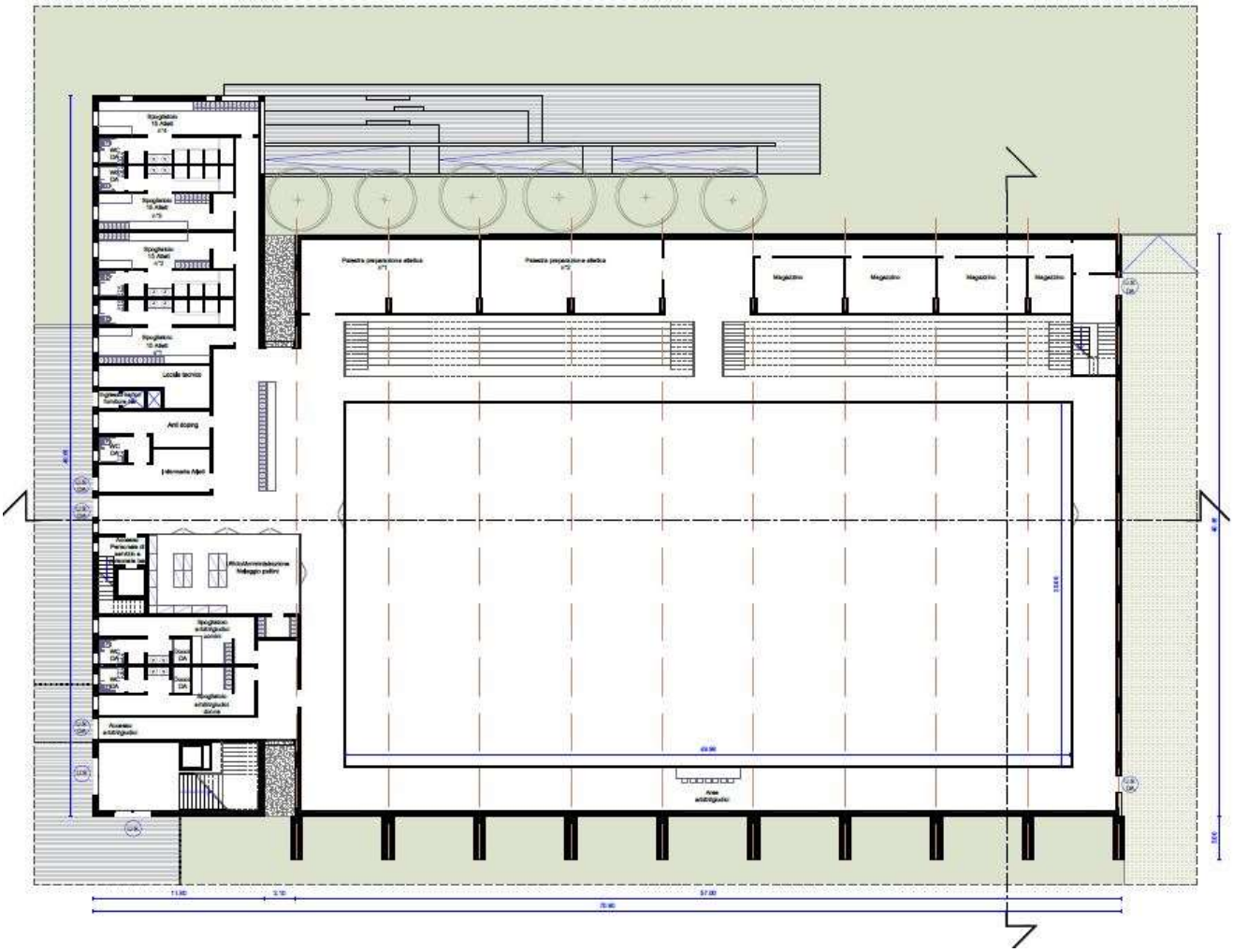
L'impianto elettrico è considerato come nuovo impianto elettrico.

Il progetto 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. I primi due locali sono realizzati secondo il DG 2092 di ENEL.

PROGETTO ARCHITETTONICO DEL PALAZZETTO DELLO SPORT

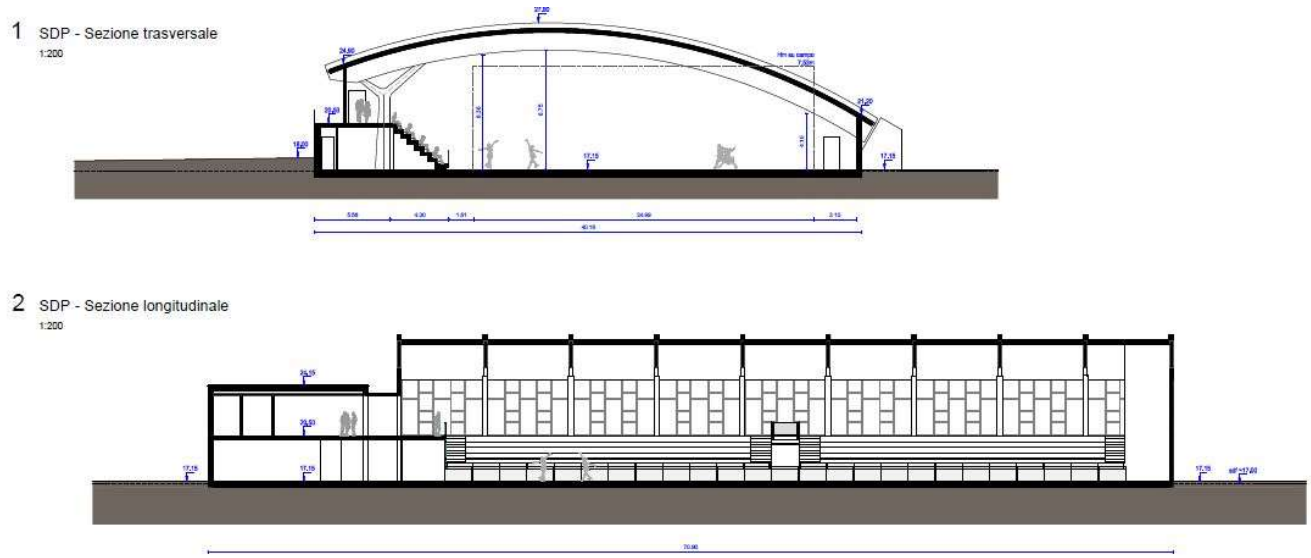
La realizzazione del nuovo impianto di depurazione delle acque diventa un'occasione di riqualificazione e rifunzionalizzazione dell'intera area: riducendo al massimo l'ingombro del depuratore e delle sue aree di pertinenza è stato possibile reperire lo spazio necessario per realizzare un'importante dotazione pubblica a servizio degli abitanti di Sestri Levante e dei comuni vicini: un palazzetto dello sport.

Tale struttura rispetta gli stessi criteri localizzativi già individuati per il depuratore: arretramento dalla strada provinciale per permettere la realizzazione di una fascia verde di ambientazione, che potrà ospitare anche i parcheggi necessari per gli utenti, e contenimento della volumetria entro i limiti consentiti dalle esigenze tecniche.

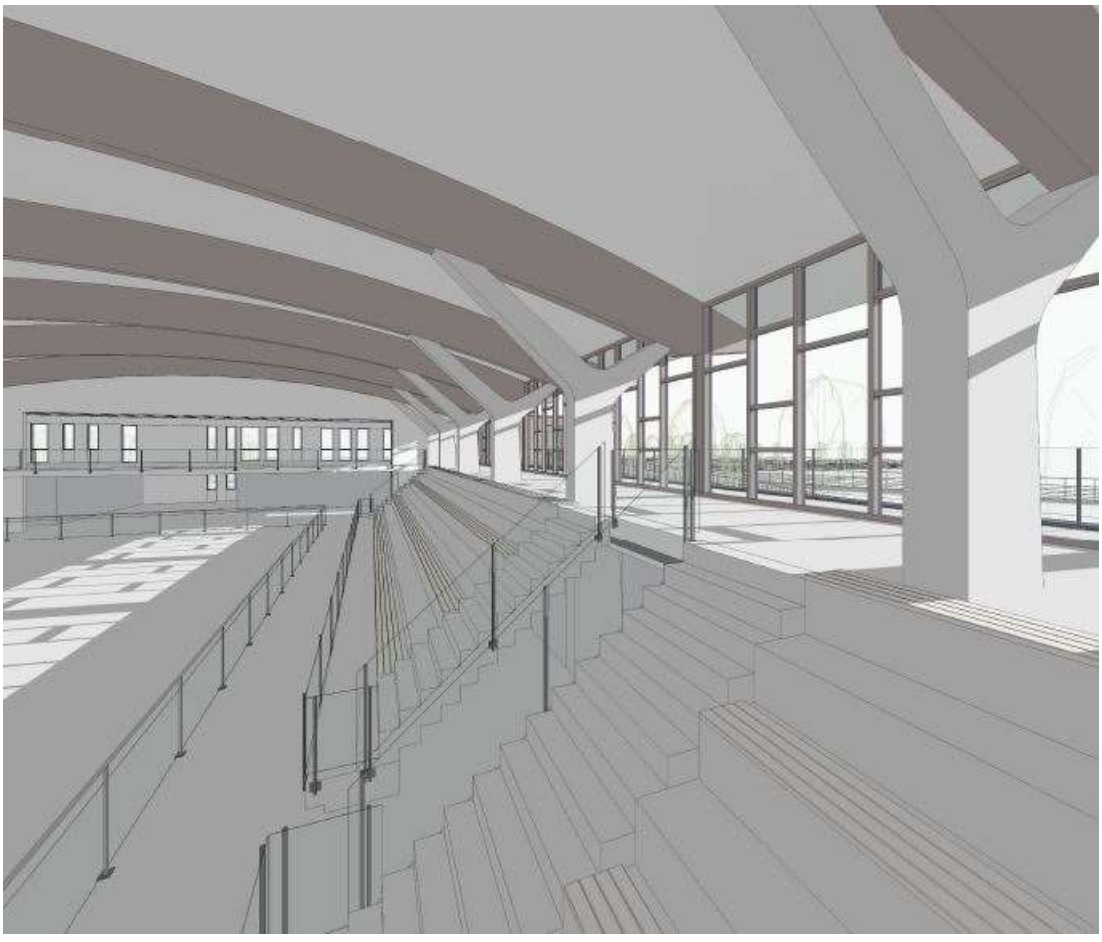


Planimetria del piano terra del nuovo Palazzetto dello sport: a destra lo spazio sportivo con tribuna, a sinistra tutti gli ambienti di servizio (spogliatoi, uffici, servizi) [riduzione dalla scala 1:100]

La struttura si compone di due volumi: un volume principale che contiene lo spazio sportivo (di circa 40x57 metri), che si caratterizza per una copertura curvilinea in legno lamellare, in grado di coprire l'intera luce dello spazio eventi, che appoggia su elementi scultorei in cemento armato e che si apre con un fronte aperto verso lo spazio verde pubblico e il paesaggio collinare, costituito da una vetrata continua son disegno modulare, con intelaiatura in legno, per dare continuità materica tra la copertura e l'elemento verticale.



Sezione longitudinale e trasversale, che mostrano la grande copertura curvilinea e la vetrata laterale (riduzione dalla scala 1:200)



Vista del palazzetto dall'interno

Il secondo volume contiene tutti i servizi accessori e si caratterizza per una volumetria essenziale e compatta, che si distacca nettamente dal primo, dichiarando la differente funzione. La facciata

presenta una scansione verticale, con finestre a tutta altezza, che – insieme al rivestimento uniforme - rendono astratto il volume, enfatizzandone la geometria.



Prospetti del nuovo Palazzetto dello sport (riduzione dalla scala 1:200)

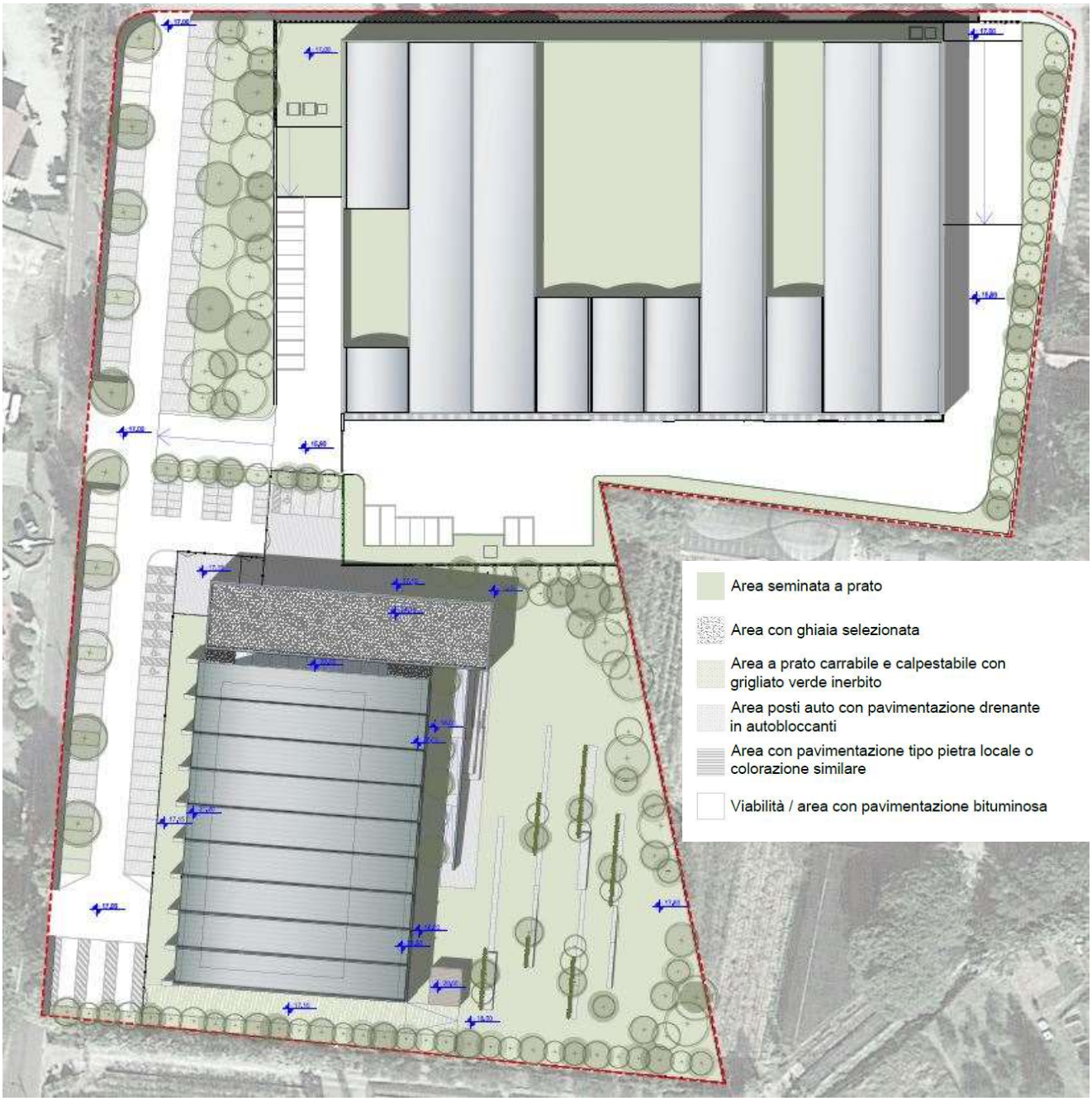
Anche in questo caso, come per il depuratore, si è cercato un inserimento nel contesto paesaggistico mediante la scelta dei materiali dei rivestimenti: lastre verticlae in laminato effetto legno natruale per il volume accessorio, una grande copertura metallica colore grigio ardesia RAL 7915 (come da indicazioni della disciplina paesistica del PUC), con nervatura longitudinale.

La pavimentazione delle aree esterne sarà in pietra locale o gres per esterni avente un effetto cromatico e materico simile alla pietra locale.

L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO: SISTEMAZIONI ESTERNE

Un elemento chiave per la qualità paesaggistica del progetto complessivo dell'intervento risiede nella progettazione degli spazi esterni.

La localizzazione dei due edifici è stata prevista arretrata rispetto alla Strada Provinciale proprio con l'obiettivo di lasciare una fascia libera dall'edificato rispetto alle visuali dalla strada. In questa fascia è prevista la realizzazione di parcheggi a servizio del nuovo Palazzetto dello sport che verranno alberati in modo da creare un filare continuo misto di lecci (*Quercus ilex*) e roverelle (*Quercus pubescens*), specie che caratterizzano le formazioni spontanee boschive xerofile e mesofile.



Planimetria di progetto con le sistemazioni paesaggistiche a verde e le pavimentazioni previste [riduzione dalla scala 1:500]

Davanti al depuratore verrà realizzata una macchia mista arboreo arbustiva costituita da specie tipiche della fascia mediterranea, per mitigare la presenza del volume edificato.



Fronte ovest di progetto (SP44) con le sistemazioni paesaggistiche a verde [riduzione dalla scala 1:500]

Allo stesso modo, i margini sud ed est dell'area di intervento verranno delimitati da siepi miste arboreo-arbustive fortemente schermani, a costituire un diaframma tra il nuovo intervento e gli insediamenti preesistenti.
Alle spalle del palazzetto verrà realizzata un'area verde pubblica, caratterizzata da alberature, macchie di arbusti e zone attrezzate per la sosta e il tempo libero.



Fronte est di progetto con le sistemazioni paesaggistiche a verde [riduzione dalla scala 1:500]

Un numero significativo di piante autoctone verrà rimessa a dimora nell'area, che si presenta oggi caratterizzata dalla sola presenza di vegetazione avventizia.

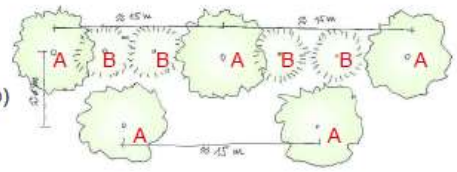
Si riporta di seguito un abaco con le specie previste e i sesti di impianto:

2 Piantumazioni

Tipo 1 - Piantumazioni per mitigazione depuratore su fronte ovest

Proposta essenze arboree e arbustive:

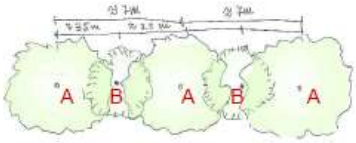
A- Quercus Ilex (Leccio)
B- Arbutus Unedo (Corbezzolo) e Phillyrea Angustifolia (Ilatro)



Tipo 2 - Piantumazioni "in linea" lungo recinzioni

Proposta essenze arboree e arbustive:

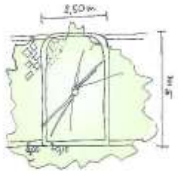
A- Quercus Ilex (Leccio) e Quercus pubescens (Roverella)
B- Carpinus Betulus (Carpino)



Tipo 3 - Piantumazioni in aiuola - area parcheggio

Proposta essenze arboree e arbustive:

- Quercus Ilex (Leccio)
- Quercus pubescens (Roverella)



Tipo 4 - Piantumazioni area verde/parco di pertinenza della palestra

Proposta essenze arboree :

- Quercus Ilex (Leccio)
- Quercus pubescens (Roverella)
- Ostrya Carpinifolia (Carpino Nero)

Proposta essenze arbustive:

- Arbutus Unedo (Corbezzolo)
- Phillyrea Angustifolia (Ilatro)
- Calicotome Spinosa (Ginestra spinosa)
- Pistacia Lentiscus (Lentisco)

Anche dal punto di vista delle pavimentazioni, laddove possibile verrà mantenuta l'area a terreno naturale o pavimentazioni drenanti e inerbite: sul fronte strada, i parcheggi saranno tutti realizzati con grigliato inerbito, mentre sul fronte est del palazzetto dello sport verrà realizzata un'area verde pubblica, con arredi e attrezzature.

Tutti i manufatti ad oggi esistenti e che creano degrado verranno demoliti: pista da pattinaggio a rotelle, di dimensioni planimetriche pari a circa 55x32 m; skate park costituito da due half-pipe e alcune skate ramp, attualmente in condizioni fatiscenti e in disuso; alcuni edifici prefabbricati che ospitano i locali di servizio della pista da pattinaggio (uffici, bar e servizi igienici); alcuni container e tettoie in disuso.



Skate ramp che verrà demolita



Pista da pattinaggio che verrà demolita



Strutture incongrue che verranno demolite

Il progetto prevede infine l'abbattimento di alberature avventizie presenti all'interno del mappa 381: sono state rilevate nel complesso circa 50 piante, per lo più caratterizzate da diametri ridotti. Tali piante dovranno essere abbattute prima dell'inizio dei lavori. A titolo compensativo, nell'ambito del progetto delle opere di sistemazioni esterne al depuratore è prevista la ripiantumazione di un numero di alberi autoctoni ben superiore rispetto a quelli abbattuti, come già illustrato nella descrizione del progetto di inserimento paesaggistico.

Si rimanda agli elaborati di progetto per una analisi dettagliata degli interventi descritti.

4.2 _ Rappresentazione fotorealistica dell'inserimento paesaggistico del progetto nel contesto di riferimento

Sono state predisposte tre simulazioni: due dalle visuali panoramiche 1 e 2, poiché anche se non coincidono con un punti di visuale "reali" rendono ben conto della modifica che l'intervento di progetto introduce nel contesto paesaggistico in relazione alla valle del torrente Gromolo; una terza dalla visuale 3 di prossimità, perché, tra le riprese dalla SP44, è quella da cui è possibile visualizzare meglio l'intervento e comprendere le alterazioni percettive per chi percorre la strada.

Risulta evidente che l'intervento introduce una trasformazione nel paesaggio, soprattutto a seguito delle dimensioni degli edifici, conseguenti alle esigenze tecniche e tecnologiche delle funzioni in essi contenute. La progettazione attenta all'inserimento ambientale e la predisposizione di un progetto paesaggistico degli spazi esterni, fa sì che la modifica si produca come una riqualificazione di un contesto che – come già ampiamente descritto – si presenta oggi destrutturato e degradato, piuttosto che come una alterazione negativa.

La posizione nel fondovalle minimizza l'interazione tra il nuovo depuratore e le colline circostanti e lo skyline della valle non risulta perciò alterato a seguito della realizzazione dell'intervento.

Per quanto riguarda le visuali di prossimità, la scelta localizzativa dei due edifici, arretrata rispetto alla strada stessa, e la posa a dimora di filari di specie arboree e di macchie arboreo-arbustive tipiche del contesto locale, fa sì che i nuovi edifici non comportino un'alterazione significativa dei valori percettivi per chi percorre la SP44. I due edifici, inoltre, presentano caratteri materici e cromatici coerenti con l'intorno.



Localizzazione dei punti di visuale per le simulazioni fotorealistiche

(Vedi simulazioni fotorealistiche nelle tavole A3 allegate)

5. Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica

Al fine di verificare la compatibilità dell'opera di progetto e la previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, si fa riferimento all'elenco dei principali tipi di modificazioni ed alterazioni riportarti dal D.P.C.M. 12/12/2005, verificandone, caso per caso, gli effetti.

Modificazione alla morfologia:

L'intervento non comporta alterazioni morfologiche.

Modificazione della compagine di tipo arboreo:

Il nuovo impianto è localizzato in un'area oggi in stato di abbandono e forte degrado, caratterizzata dalla presenza di vegetazione avventizia estranea al locale orizzonte vegetazionale. Il progetto prevede l'eliminazione delle specie esotiche e l'impianto di specie tipiche del paesaggio locale, in particolare: lecci, roverelle, carpini, corbezzoli, ginestre e altre specie tipiche del paesaggio mediterraneo e del primo entroterra ligure.

Modificazione dello skyline naturale od antropico:

La posizione nel fondovalle, minimizza l'interazione tra i nuovi edifici e le colline circostanti: lo skyline della valle non risulta alterato da punti di visuale panoramica (vedi simulazioni fotorealistiche).

Viene modificato lo skyline per chi percorre la SP44, come risulta evidente dalla simulazione dal punto di ripresa 3. Tale alterazione rimarrà di livello locale, dato il posizionamento nel fondovalle e la presenza di strutture elevate nell'intorno prossimo (centrale elettrica, altri edifici presenti).

Modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico:

L'intervento ha l'obiettivo di migliorare i parametri ambientali delle acque reflue dei Comuni afferenti, e di conseguenza la funzionalità ecologica dell'ecosistema terrestre e marino. La qualità e quantità degli effluenti rispetta la normativa vigente ed è stata attentamente quantificata per non alterare la funzionalità ecologica e idraulica del corso d'acqua e del ricettore marino (vedi elaborati d progetto).

Modificazione dell'effetto percettivo, scenico o panoramico:

L'intervento non comporterà una trasformazione a scala paesaggistica, dato il posizionamento del manufatto nel fondovalle e circondato da strutture elevate (centrale elettrica, altri edifici industriali presenti). Sarà percepibile dalle colline circostanti, ma viste le scelte progettuali per le coperture (copertura piana parzialmente inverdita per il depuratore e copertura dalla forma "organica" che richiama la morfologia dell'intorno per il palazzetto dello sport) e la previsione di aree verdi e filari arborei nell'intorno, l'impatto percettivo risulterà molto ridotto (vedi simulazioni 1 e 2). L'effetto percettivo d'insieme della valle del torrente Gromolo risulterà migliorato poiché si procederà ad un'opera di riordino di un'area che oggi risulta fonte di degrado, demolendo strutture abbandonate.

Modificazione dell’assetto insediativo storico:

L'intervento interviene su un’area già profondamente trasformata, nella quale non sono presenti insediamenti storici.

Modificazione dei caratteri matrici, tipologici, coloristici dell’insediamento storico urbano ed agricolo:

L'intervento interviene su un contesto di insediamento recente, nel quale non sono presenti elementi storici, e non altera perciò insediamenti preesistenti. I prospetti del depuratore saranno realizzati con paramenti in laterizio, che si richiama i caratteri matrici e coloristici dell’insediamento storico.

Modificazione dell’assetto fondiario, agricolo e colturale nonché dei caratteri strutturanti del territorio agricolo:

L'intervento non comporta modifiche di questo tipo.

Intrusione, suddivisione, frammentazione, riduzione, interruzione di processi ecologici ambientali:

L'intervento non interrompe la continuità ecologica del territorio.

6. Conclusioni: valutazione di compatibilità paesaggistica

L'intervento oggetto della presente relazione si inserisce all'interno di un fondovalle situato in un territorio di bassa collina, caratterizzato da un mosaico ibrido: sulle colline un paesaggio agrario storico di riconosciuto interesse paesaggistico, nel fondovalle un ambito fortemente alterato dall'azione incontrollata dell'uomo, che ha portato al consolidamento di una matrice paesaggistica eterogenea e dequalificata (come risulta anche dalle analisi di PTCP).

La necessità di ridurre l'impatto degli scarichi fognari dei centri abitati sulla qualità degli acquiferi superficiali (e sull'ambiente marino in particolare) deve trovare compatibilità con le vulnerabilità del paesaggio. Può anzi diventare occasione di riqualificazione del paesaggio circostante, come propone il PTCP della Regione Liguria quando definisce quale obiettivo 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 paesistico"* (art. 12).
Ed è proprio quello che il progetto qui presentato tenta di fare, ponendo l'attenzione al paesaggio al centro di tutti i livelli della progettazione: nella localizzazione degli edifici in modo da impattare in modo più ridotto possibile sulle visuali dalla percorrenza principale della zona (la SP44), nella progettazione architettonica dei due manufatti che sono previsti nell'area di intervento, attenta al rapporto con l'intorno, e infine nel progetto di inserimento paesaggistico che introduce una nuova area verde pubblica e circonda i nuovi edifici di filari alberati e macchie arboreo-arbustive – composti da specie tipiche del paesaggio locale, così come da raccomandazioni del PTCP della Regione Liguria.

Tutte le funzioni e i settori tecnologici necessari per far funzionare il depuratore verranno racchiuse all'interno di un unico contenitore, lasciando grande spazio alle funzioni ricreative e sportive, facendo così in modo che l'area si trasformi in nuovo luogo pubblico, riconsegnato alla collettività.

Per il depuratore, si tratterà necessariamente di un edificio di notevoli dimensioni, che si tenta però di "mimetizzare" mediante le scelte architettoniche, che rivisitano in chiave attualizzata l'architettura pre-industriale dei primi opifici novecenteschi (vedi simulazioni fotorealistiche allegate).
Per il palazzetto dello sport si è scelto un linguaggio più contemporaneo, che dichiara la funzione pubblica e sportiva dell'edificio, la cui grande copertura si richiama alla morfologia del territorio circostante.

Per quanto riguarda la percepibilità dell'intervento - come riportato nel capitolo relativo alle caratteristiche percettive dell'area - la morfologia della valle e l'assenza di aperture visuali dagli assi

viari in quota riducono al minimo la sua visibilità da punti di vista panoramici, mentre i filari arborei e le macchie previsti dal progetto di inserimento paesaggistico costituiranno un filtro verde rispetto alle viste dalla SP44.

Il progetto non interferisce con il torrente Gromolo, che non viene interessato in modo diretto dall'intervento, e non comporta impatti o interferenze sullo stesso né alterazioni ai suoi valori percettivi.

A partire da tali valutazioni, l'intervento viene ritenuto congruo con il contesto paesaggistico all'interno del quale si inserisce, in quanto agisce per il riordino in un contesto disordinato e di bassa qualità paesaggistica, ed è quindi compatibile con la tutela paesaggistica relativa alla presenza del torrente Gromolo.

Il tecnico

arch. Elisa Ferretti



ALLEGATO 1 – RILIEVO FOTOGRAFICO DI PROSSIMITA' E VISUALI PANORAMICHE SULL'AREA DI INTERVENTO



Ripresa n 1 (visuale panoramica) – vista a volo d'uccello da nord-ovest (sopra la collina di Sant'Anna)



Ripresa n 2 (visuale panoramica) – vista a volo d'uccello da sud-est



Ripresa n 3 - da sud-ovest (SP44)



Ripresa n 4 – da ovest (SP44): in primo piano l’area di intervento con le attrezzature sportive; sullo sfondo le colline



Ripresa n 5 – dal margine nord-ovest dell’area di intervento (SP44)



Ripresa n 6 – dal margine nord-est dell’area di intervento (via Villa Zarello), in prossimità dell’accesso del cimitero di Fossalupara

ALLEGATO 2 – RAPPRESENTAZIONE FOTOREALISTICA DELL'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO NEL CONTESTO DI RIFERIMENTO



Ripresa n 1 (visuale panoramica) – simulazione dell'intervento nella vista a volo d'uccello da nord-ovest (sopra la collina di Sant'Anna)



Ripresa n 2 (visuale panoramica) – simulazione dell’intervento nella vista a volo d’uccello da sud-est



Ripresa n 3 (visuale di prossimità) da sud-ovest (SP44) – simulazione fotorealistica dell’intervento: in primo piano i parcheggi inverditi e, arretrati, i due edifici del pattinodromo e impianto di depurazione