

**COMUNE DELLA SPEZIA**  
**Provincia della Spezia**

**PROGETTO URBANISTICO OPERATIVO PER LA VALORIZZAZIONE DEL COMPENDIO  
IMMOBILIARE "EX FUSIONE TRITOLO"**



**RAPPORTO PRELIMINARE PER LA VERIFICA DI ASSOGGETABILITA' A VAS (ART.13 L.R. 32/2012)**

**La Spezia, Luglio 2020**

**Il Tecnico**  
**Dott. Ing. Luca Vincenzi**



## INDICE

<b>Premessa.....</b>	<b>3</b>
<b>1 DESCRIZIONE DELLO SCHEMA DI PIANO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 DESCRIZIONE DEL PUO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 COERENZA ESTERNA DEL PUO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 PIANI DI LIVELLO REGIONALE.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 PIANI DI LIVELLO PROVINCIALE .....</b>	<b>11</b>
<b>1.5 PIANI DI LIVELLO COMUNALE .....</b>	<b>15</b>
<b>2 OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO .....</b>	<b>20</b>
<b>3 DESCRIZIONE DEL PROCESSO PARTECIPATIVO.....</b>	<b>24</b>
<b>4 ASPETTI PERTINENTI ALLO STATO ATTUALE DELL' AMBIENTE .....</b>	<b>24</b>
<b>5 DEFINIZIONE DI OBIETTIVI SPECIFICI E TARGET QUALI-QUANTITATIVI .....</b>	<b>32</b>
<b>6 DESCRIZIONE DELL' OPZIONE "ZERO" .....</b>	<b>34</b>
<b>7 SINTESI DELLE ALTERNATIVE DI PIANO.....</b>	<b>34</b>
<b>8 VERIFICA DI COERENZA .....</b>	<b>38</b>
<b>9 INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE .....</b>	<b>48</b>
<b>10 STUDI DI DETTAGLIO CHE SARANNO ESEGUITI IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA .....</b>	<b>51</b>

## **Premessa**

Il presente documento rappresenta il Rapporto Preliminare finalizzato alla verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica del Progetto Urbanistico Operativo (in seguito PUO) per la valorizzazione del compendio immobiliare “Ex fusione tritolo” in località Pagliari. Il Rapporto Preliminare è uno strumento che mira a mettere in evidenza come la sostenibilità è stata presa in considerazione nel processo di formazione del PUO e quale sia la probabile interazione tra gli obiettivi del piano e le componenti ambientali sulla base del quale, attraverso le consultazioni preliminari, grazie al supporto dell'autorità competente e dei soggetti competenti in materia ambientale, l'autorità procedente integra al meglio, nel processo di piano, le considerazioni ambientali e gli obiettivi di sostenibilità ambientale nel rispetto degli obiettivi di protezione ambientale e di sostenibilità indicati dalle norme e dai piani e programmi ambientali, europei, nazionali e regionali.

Il Rapporto Preliminare ha il significato di descrivere il processo di costruzione della proposta di piano basata sull'integrazione ambientale. La sua redazione non comporta dunque elaborazioni o approfondimenti che non siano già presenti nelle diverse fasi di impostazione ed elaborazione del piano, ma richiede che la descrizione del processo risponda effettivamente a esigenze di chiarezza, completezza e trasparenza.

## **1 DESCRIZIONE DELLO SCHEMA DI PIANO**

Il piano che si intende sottoporre a verifica di assoggettabilità a Vas rappresenta una evoluzione del PUO precedentemente presentato in data 07/02/2020.

Tale procedura si completava con la ricezione dei pareri da seguenti enti:

- Parere Comune della Spezia – C.d.R. Ambiente (prot 13083 del 31/01/2020 e prot 16592 del 10/02/2020)
- Parere Regione Liguria – Settore difesa del suolo di La Spezia (prot PG69896 del 24/02/2020)
- Parere Provincia della Spezia – Settore Tecnico - Servizio Ambiente Urbanistica Pianificazione Territoriale (prot 30000 del 10/03/2020)
- Parere Soprintendenza archeologica Belle Arti e Paesaggio della Città Metropolitana di Genova e delle Province di Imperia, La Spezia e Savona (prot.32385 del 18/3/2020)
- Parere Regione Liguria – Vice Direzione Generale Ambiente (prot PG/2020/116489 del 02/04/2020)
- Parere Comune della Spezia – Ufficio Geologico e di Salvaguardia Idrogeologica (16/04/2020)

Tali pareri venivano riassunti nella relazione Istruttoria n°1 del 30/06/2020.

Le osservazioni ricevute richiesero un approfondimento di indagini e di soluzioni tecniche che hanno portato alla formulazione della nuova ipotesi di piano che integra al suo interno tutte le richieste di cui sopra.

Il presente Rapporto Preliminare, pur all'interno di una trattazione generale degli scopi e delle tematiche precedentemente descritti in premessa, focalizzerà la propria attenzione su alcune tematiche che, alla luce delle osservazioni ricevute, si ritengono di primaria importanza:

- La valutazione degli impatti delle attività previste in relazione alle matrici ambientali
- L'esplicitazione degli aspetti urbanistici ed ecologici (di cui le tavole di PUO sono elemento integrante) in relazione alla localizzazione e quantificazione delle aree permeabili
- Gli approfondimenti relativi agli aspetti geologici ed idraulici relativamente alle aree del distretto classificate come aree esondabili di Fascia A nel Piano di Bacino della Provincia di La Spezia Ambito 20; si ritiene che lo studio idraulico del fosso di Pagliari allegato al presente PUO debba essere considerato parte integrante del presente Rapporto Ambientale.
- Gli approfondimenti circa l'aspetto Vegetazionale dell'area, nello stato attuale e negli scenari relativi alle fasi di attuazione del piano stesso, di cui la relativa relazione specialistica e le tavole grafiche VEG1, VEG2, VEG3, VEG4, VEG5 sono parte integrante.
- **Si precisa che sono stati eliminati dalle previsioni progettuali tutti gli interventi riguardanti la Darsena**

### 1.1 DESCRIZIONE DEL PUO

Il Piano Urbanistico Comunale della Spezia in vigore, adottato con delibera comunale n° 10 del 25/03/2002, e le relative Norme di Conformità e Congruenza, come modificate con DCC n° 35 del 10/10/2011, individuano e determinano i criteri di attuazione delle parti del territorio Comunale, la cui trasformazione prevede un sistema complesso di interventi, all'art.16 delle NCC intitolato "Criteri generali di intervento per i Distretti di trasformazione", la cui modalità di attuazione, generalmente tramite la redazione di specifico Progetto Urbanistico Operativo, viene prevista dalla L.R. n° 36/97 e segg.

La disciplina dei singoli Distretti viene poi esemplificata nell'elaborato P4 "Album dei Distretti di trasformazione" facente parte anch'esso degli elaborati del PUC. Il Progetto complesso allegato alla presente relazione rappresenta le modalità di attuazione della porzione del Distretto di Trasformazione per funzioni produttive denominato API3, collocato nelle aree ad est della città nei pressi del quartiere di Pagliari e suddiviso in due aree di intervento denominate Subdistretto Api3/a e Subdistretto Api3/b

Tale suddivisione non rispecchia fedelmente quella rappresentata nelle tavole di PUC: fin dalla fase di aggiudicazione della concessione, infatti, era specificato nel bando di gara che sarebbe stato necessario procedere ad una variante urbanistica che ridefinisse il perimetro dei due subdistretti in funzione del perimetro dell'area concessionata.

Tale variante è presente all'interno del PUO di cui costituisce elemento imprescindibile.

La L.R. n° 36/97 prevede all'art. 51 che le previsioni di trasformazione inerenti i Distretti debbano essere congruenti sia con il PUC che con le indicazioni grafiche dell'Album P4, all'interno dei margini

di flessibilità previsti all'art.29, o che diversamente vengano approvate seguendo le indicazioni degli art. 43 o 44 a seconda delle caratteristiche intrinseche delle trasformazioni stesse in relazione alle previsioni di massima.

La riorganizzazione del distretto si discosta tuttavia da alcune indicazioni di massima relative alla distribuzione interna dei subdistretti di attuazione, prevedendo quindi limitate modifiche alla disciplina urbanistico edilizia riguardanti la diversa distribuzione delle aree all'interno dei subdistretti e all'andamento della nuova viabilità da realizzarsi ma che non comportando l'individuazione di nuovi distretti né tantomeno incremento di carico urbanistico si inseriscono in quelle indicate come aggiornamento del PUC dall'art.43 della legge regionale urbanistica.

Organizzativamente gli interventi previsti nel presente PUO possono essere scissi, per una più semplice analisi, in quattro zone:

- **Lotto Nord:** rappresenta gli interventi di trasformazione urbanistica dell'area a monte della nuova viabilità che prevedono in prima fase di realizzazione il recupero del fabbricato posto al di sotto del viadotto della nuova strada per Lerici con la sistemazione del piazzale e tutte le opere di regimazione delle acque previste a progetto; in una seconda fase si provvederà alla realizzazione del nuovo capannone lungo la nuova strada che completerà il lotto nord del distretto.
- **Nuova viabilità:** Il progetto per la nuova viabilità, comprese tutte le opere di urbanizzazione connesse, pur facente parte del PUO, ha già visto l'approvazione della sua fase esecutiva in quanto verrà realizzato a carico dell'Amministrazione Comunale e finanziato con fondi della Presidenza del Consiglio dei Ministri relativi al bando per il recupero delle periferie.  
Il tracciato parte dalla rotatoria su via delle Casermette, a monte della nuova Darsena Pagliari e, oltre al collegamento con la strada di accesso al campo da calcio, completerà un anello tramite via per Pitelli con viale San Bartolomeo. Prima dell'innesto su via Pitelli è previsto l'attraversamento del Fosso di Pagliari che verrà realizzato secondo le specifiche e le prescrizioni previste dall'autorizzazione idraulica della Regione Liguria prot. n° PG/2018/160024
- **Lotto Sud:** rappresenta gli interventi di demolizione delle attuali preesistenze militari, attualmente in totale abbandono, e la costruzione di un insediamento artigianale legato alla filiera delle manutenzioni per la nautica: l'insediamento sarà costituito da tre lotti, di cui due accorpati all'interno di un unico capannone ed uno indipendente che grazie alla disposizione planimetrica consentirà lo sfruttamento del piazzale comune per le operazioni sulle imbarcazioni che dalla darsena accederanno all'area.
- **Lotto "ex area camper":** attualmente in tale area è presente una area di sosta per camper oltre alla sede della Pubblica Assistenza di Pagliari. Tale area, che resterà nelle disponibilità dell'Amministrazione Comunale, vedrà la realizzazione di un porto a secco per piccole imbarcazioni e di un area parcheggio in struttura su pilotis. Tale area risulta attualmente essere interessata dalla Fascia di inondabilità di tipo A del Fosso di Pagliari, **per la quale sono previsti interventi di adeguamento, come descritto nell'allegato studio di compatibilità idraulica, la cui esecuzione vincolerà il rilascio del relativo titolo edilizio.**





Planovolumetrico di progetto

## 1.2 COERENZA ESTERNA DEL PUO

Ai fini della procedura di VAS e delle strategie di sviluppo sostenibile, il confronto con gli atti sovraordinati esistenti deve principalmente avvenire con quei piani e quei programmi che, per settore e territorio di intervento, sono direttamente correlati alle previsioni del piano attuativo.

Per verificare la conformità del PUO in progetto con i vari livelli di pianificazione e programmazione si è proceduto quindi nella valutazione individuando i piani ed i programmi sovraordinati pertinenti in ragione dell'ambito territoriale e dell'ambito settoriale cui esso si riferisce, ed essendo questo uno strumento attuativo il contesto di riferimento di analisi è quello della pianificazione territoriale regionale, provinciale e comunale insieme alla pianificazione paesaggistica vigente, mentre, per quanto riguarda il settore ambientale, si considerano i piani regionali, provinciali e comunali nei quali il piano può trovare riferimenti immediati.

Gli strumenti di pianificazione sovraordinata, territoriale ed urbanistica presi in considerazione sono:

- Piano territoriale Regionale della Liguria
- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico
- Piano di Bacino Ambito 20
- Piano Urbanistico Comunale della Spezia

Inoltre sono stati presi in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione ambientale:

- Piano Regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra
- Piano di tutela acque 2016-2021

- Piano regionale per la gestione dei rifiuti e delle bonifiche
- Piano Energetico Ambientale Regionale PEAR 2014-2020
- Regolamento comunale di acustica

### 1.3 PIANI DI LIVELLO REGIONALE

#### Piano Territoriale Regionale

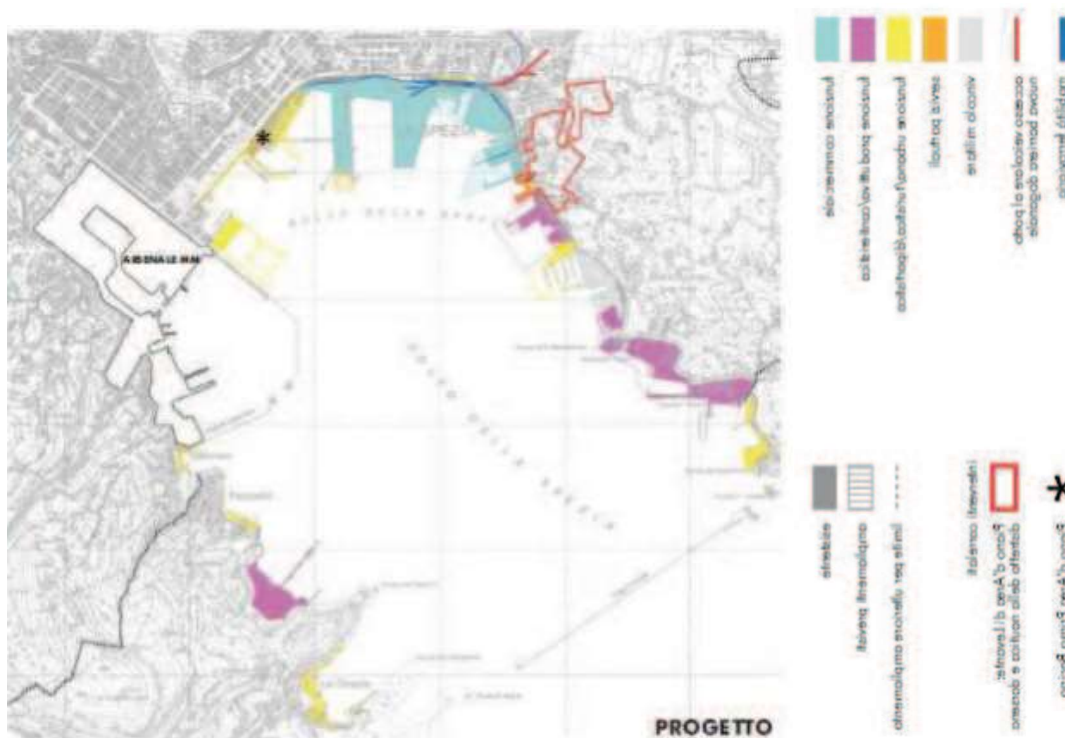
Il PTR illustra la visione del territorio ligure nel suo complesso costituendo il riferimento per i piani provinciali e comunali; contiene inoltre obiettivi, temi e progetti che la Regione intende promuovere. Il PTR completa l'azione regionale di definizione delle condizioni di tutela del patrimonio paesaggistico attraverso l'aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico con un progetto più ampio del territorio.

Il PTR, come stabilito dalla L.R. n° 36 del 1997, "definisce gli indirizzi da perseguire in relazione all'assetto del territorio regionale, esprimendoli in termini di tutela, di funzioni, di livelli di prestazione e di priorità di intervento da assegnare alle sue diverse parti e ai singoli sistemi funzionali".

Il PTR individua l'area di studio perimetrata all'interno del "Piano d'area del Levante – Distretto della nautica e darsena", pertanto il PUO risulta conforme alle indicazioni di pianificazione in quanto trattasi di realizzazione di una area per attività di refit and repair esclusivamente connessa al settore della nautica.







### Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Il PTCP è lo strumento, introdotto dalla L.431/85, finalizzato a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure. Il PTCP contiene indicazioni aventi valori di indirizzo, di proposta e di recepimento. Gli indirizzi contenuti nel piano si applicano all'intero ambito a cui sono riferiti sempre tenendo conto delle implicazioni di ordine paesistico-ambientale.

Il PTCP comprende:

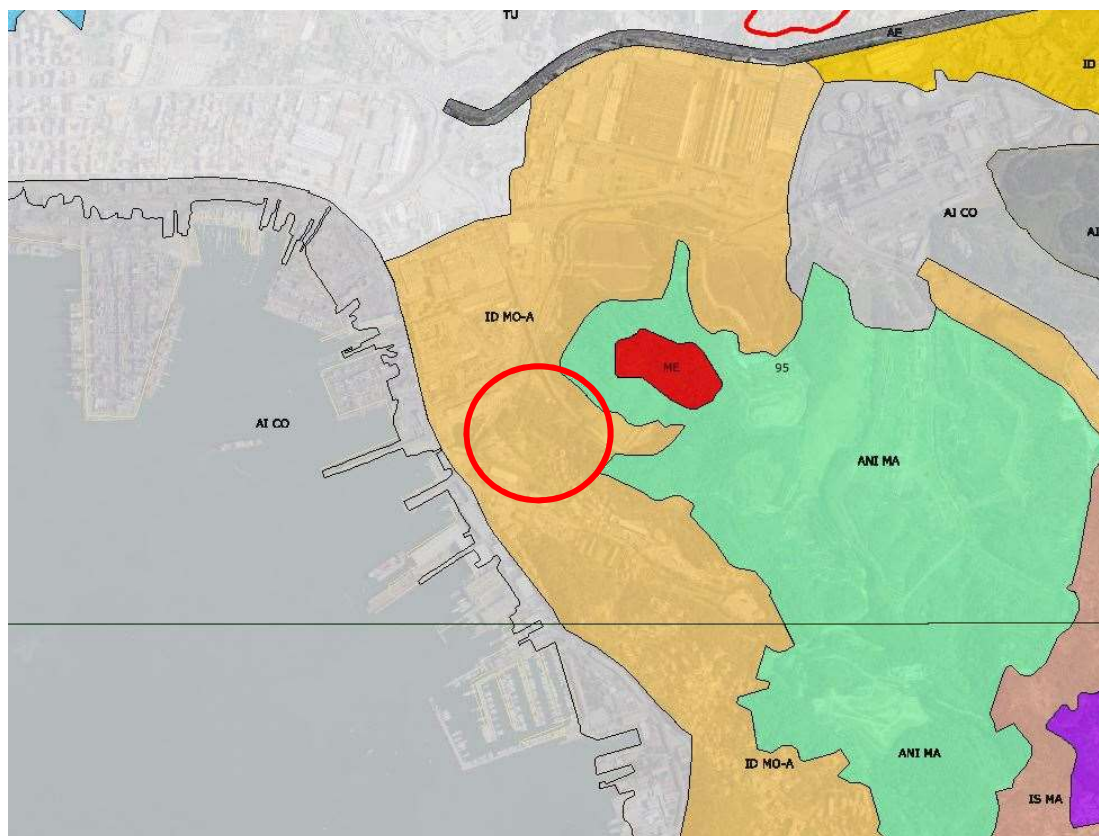
- Assetto insediativo;
- Assetto geomorfologico;
- Assetto vegetazionale.

Il PTCP è inoltre articolato su tre livelli:

- Livello territoriale, le cui indicazioni hanno carattere soprattutto di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione;
- Livello locale, alle cui indicazioni devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali;
- Livello puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale.

L'assetto insediativo vigente dell'area interessata dal progetto è definito dalle norme di attuazione del piano in parte all'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 forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti né uno schema organizzativo a cui attenersi.



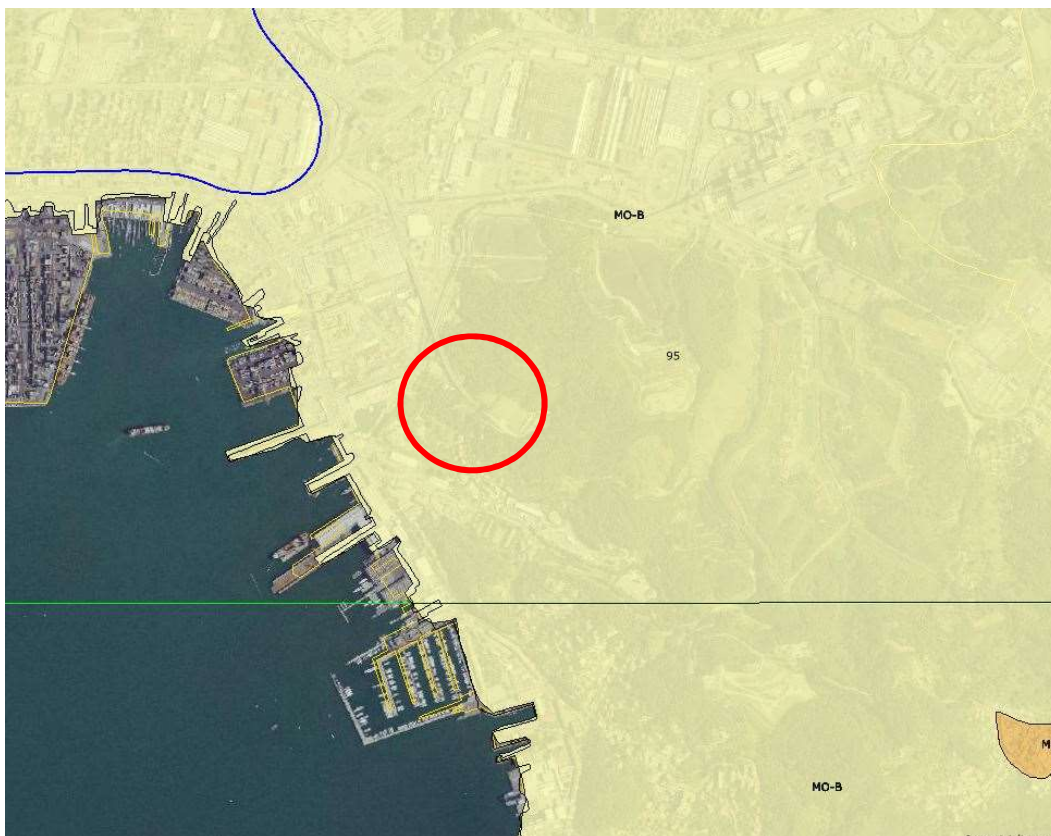


PTCP assetto geomorfologico con localizzazione dell' area

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 essere pertanto 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'assetto geomorfologico* vigente dell'area interessata dal progetto è definito dalle Norme di Attuazione del piano all'art. 67 – Modificabilità di tipo B (MOB). 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 con localizzazione dell' area

*L'assetto vegetazionale* vigente dell'area interessata dal progetto è definito dalle norme di attuazione del piano all'art. 60 – Colture agricole (COL) – Impianti sparsi in serre (ISS) in regime di MANTENIMENTO. Il piano non pone limitazioni all'interno delle zone appositamente indicate con la sigla COL.

Per quel che riguarda l'assetto vegetazionale effettivo dell' area di intervento è stato effettuato un accurato rilievo con relativa analisi agronomica di tutte le specie presenti ed interessate dall'intervento che fa parte integrante del presente PUO

Si precisa che il piano in progetto non interessa aree carsiche e non sottende varianti al PTCP da regimi di conservazione e mantenimento verso regimi meno restrittivi.



PTCP assetto vegetazionale con localizzazione dell' area

#### 1.4 PIANI DI LIVELLO PROVINCIALE

##### Piano di Bacino Ambito 20

Il PDB è lo strumento conoscitivo normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso. Esse sono finalizzate alla difesa idrogeologica, nonché alla tutela della rete idrografica di detti bacini, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Gli aspetti fondativi relativi alla pericolosità, sono individuati nella carta della suscettività al dissesto (pericolosità geomorfologica) e nella carta delle fasce di inondabilità (pericolosità idraulica). Il confronto con gli elementi presenti all'interno di tali perimetrazioni porta alla redazione delle carte del rischio, da tenere come riferimento per l'individuazione degli interventi di piano.

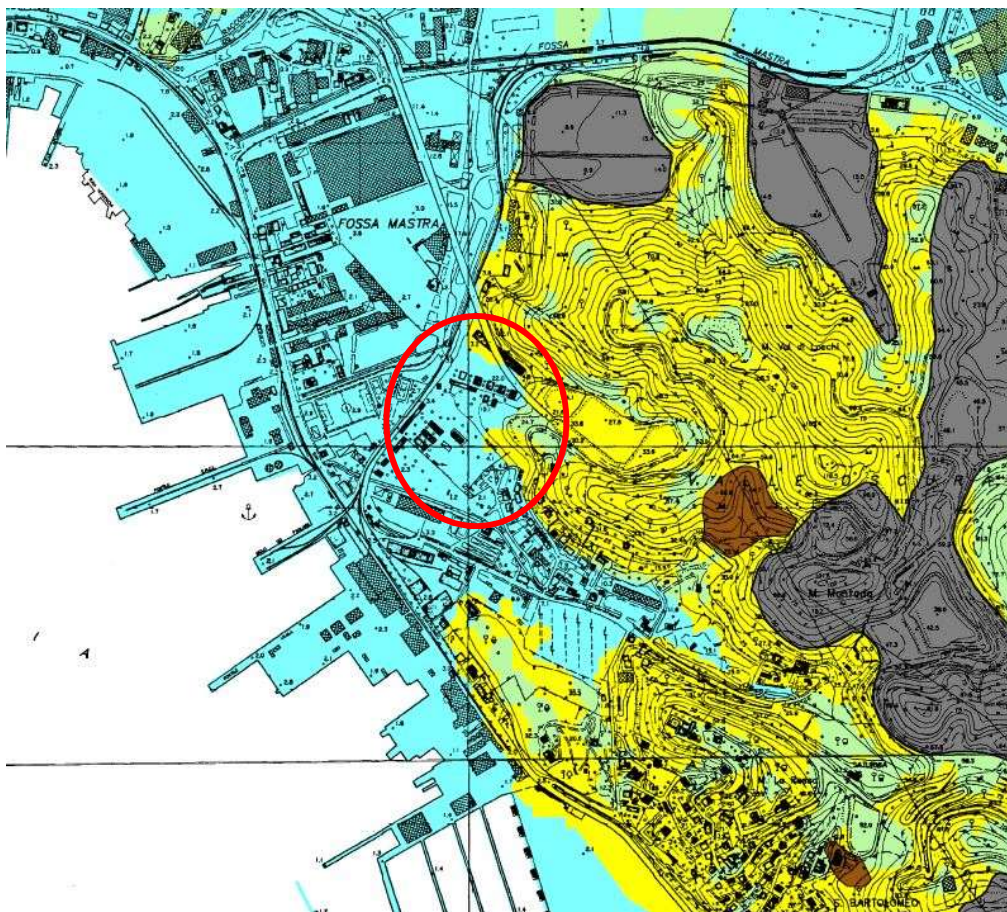
Dalla carta della pericolosità geomorfologica risulta che gran parte dell'area di intervento ricade in zona P0 – Suscettibilità al dissesto molto bassa mentre i versanti collinari marginali dell'area, non oggetto di interventi edificatori, ricadono in zona P2- Suscettibilità al dissesto media

Dalla carta del reticolo idrografico risulta che l'area di intervento appartiene in parte al bacino idrografico del fosso di Pagliari e risulta, per la parte attualmente destinata a area di sosta per camper e caravan, essere area soggetta a pericolo di inondabilità Fascia A



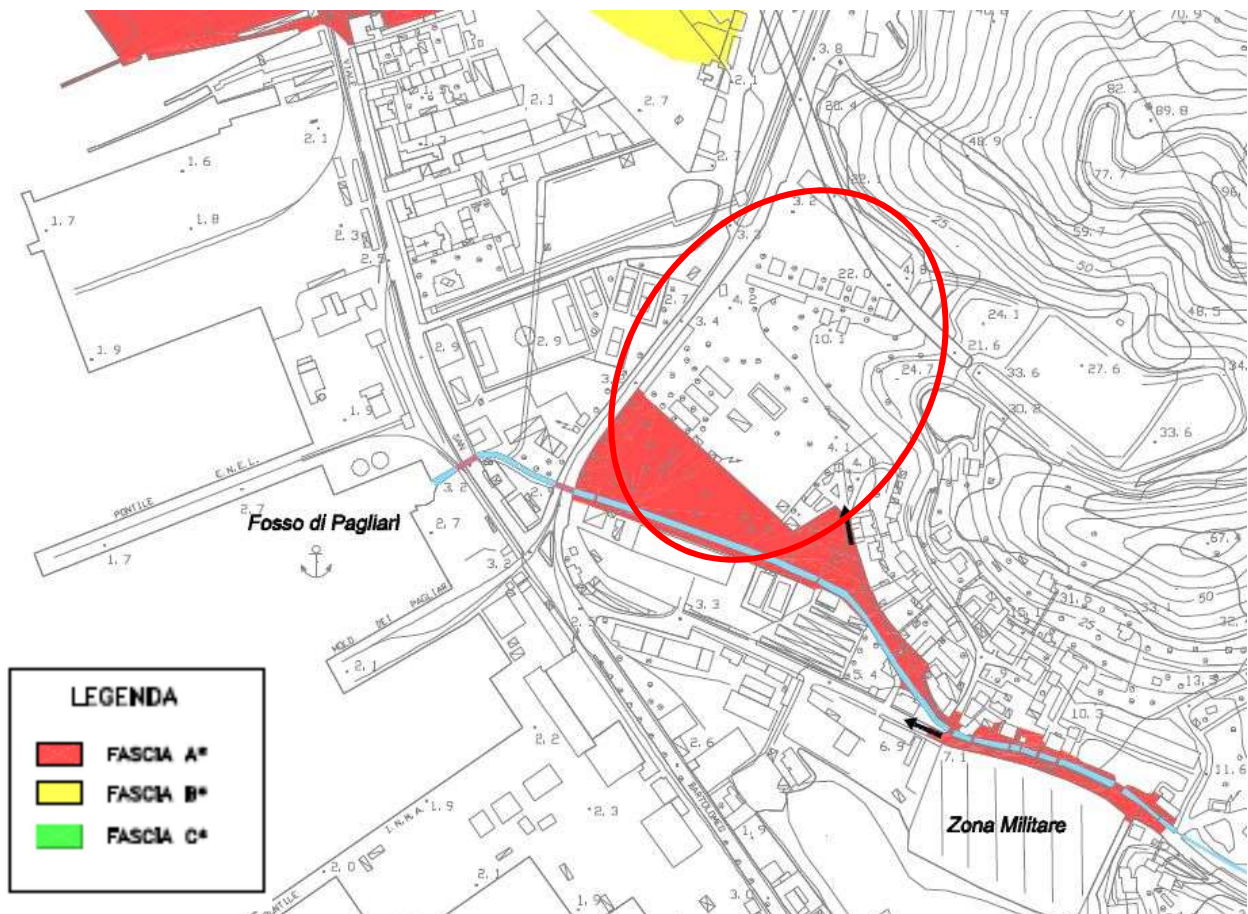
## LEGENDA

<b>P0</b>	Suscettività al Dissesto Molto Bassa	<b>P3a</b> <b>P3b</b>	Suscettività al Dissesto Alta
<b>P1</b>	Suscettività al Dissesto Basso	<b>P4</b>	Suscettività al Dissesto Molto Alta
<b>P2</b>	Suscettività al Dissesto Media		Classe speciale: cave, discariche e grossi riporti



Estratto di carta della pericolosità geomorfologica con individuazione dell' area





La perimetrazione attuale delle fasce di inondabilità classifica l'ex area camper come *"Fascia A – pericolosità idraulica molto elevata: aree perifluviali inondabili al verificarsi dell' evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=50 anni"*.

Resta fermo che qualunque intervento da realizzarsi nelle aree inondabili non deve pregiudicare la sistemazione idraulica definitiva del corso d' acqua, aumentare la pericolosità di inondazione ed il rischio connesso, costituire significativo ostacolo al deflusso delle acque di piena, ridurre significativamente la capacità di invaso delle aree stesse.

In particolare, secondo le norme di attuazione del Piano di Bacino Ambito 20, nella Fascia A non sono consentiti:

- interventi di nuova edificazione, di ampliamento dei manufatti esistenti, e di recupero del patrimonio edilizio esistente eccedenti quelli di restauro o risanamento conservativo, come definito dalla lett. c), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, fatti salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia come definita dalla lett. d), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78 ricadenti negli ambiti di tessuto urbano consolidato o da completare mediante interventi di integrazione urbanistico-edilizia sempre all'interno di ambiti già edificati e purché risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile previste nel Piano stesso e nei piani comunali di protezione civile; nel caso di interventi di demolizione con ricostruzione deve essere assicurata la riduzione della vulnerabilità dell'edificio, anche attraverso la messa in opera di tutti gli accorgimenti e le misure finalizzate a tutelare la pubblica incolumità, fermo restando

il rispetto delle condizioni previste per procedere ad interventi di ristrutturazione edilizia di cui sopra;

- l'installazione di manufatti anche non qualificabili come volumi edilizi e la sistemazione di aree che comportino la permanenza o la sosta di persone, salvi gli interventi inseriti nell'ambito di parchi urbani o di aree di verde attrezzato, come individuati dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, i cui progetti prevedano l'assunzione delle azioni e delle misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile, purché corredati da parere positivo dell'Ufficio regionale competente;
- la realizzazione di nuove infrastrutture non inquadrabili tra le opere di attraversamento, fatti salvi gli interventi necessari ai fini della tutela della pubblica incolumità e quelli relativi a nuove infrastrutture pubbliche connesse alla mobilità, previo parere favorevole dell'Ufficio regionale competente, purché progettate sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, non aumentino le condizioni di rischio, e risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile.
- interventi di manutenzione, ampliamento o ristrutturazione di infrastrutture pubbliche connesse alla mobilità esistenti, fatti salvi quelli che non aumentano le condizioni di rischio, ed in relazione ai quali risultano assunte le azioni e misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile.

Sebbene le opere in progetto, in particolare le nuove costruzioni artigianali che comportano la presenza di persone, siano localizzate in aree estranea alla perimetrazione della Fascia A, una parte del piano, che riguarda gran parte dell'ex area camper e che rimarrà in proprietà all'amministrazione comunale, ricade all'interno di tale perimetro.

Su tale zona è stato tuttavia redatto un apposito studio idraulico redatto dallo studio ProGis, allegato al presente PUO e da considerarsi parte integrante di questo rapporto ambientale, che dimostra come con alcune opere, di piccola entità, di messa in sicurezza del Fosso di Pagliari tale classificazione di Fascia A possa venir superata.

Sulla base della carta delle aree inondabili, che rappresenta una stima del fenomeno fisico di trasferimento a valle delle portate idriche associato alle aree bagnate da fenomeni di insufficienza idraulica, è stata redatta la carta delle fasce di inondabilità, elaborato grafico che estende il regime vincolistico proprio delle aree inondabili anche a territori che si ritiene prudente perimetrare come tali, in ragione ad esempio del mancato raggiungimento dei franchi idraulici, di condizioni di cautela per assenza di vie di esodo sicuro oppure per scongiurare l'eventualità che trasformazioni antropiche possano condurre all'estensione delle aree inondabili stesse.

Laddove le insufficienze idrauliche dovute alla mancanza di franco (principalmente cinetico) abbiano consigliato una perimetrazione di aree inondabili a tirante nullo, per assenza di fenomeno fisico di inondazione, è stata proposta l'attribuzione di fascia a minor pericolosità, ai sensi dell'art 15 della normativa di Piano.

In tal caso la normativa di riferimento prevede che non siano consentiti:

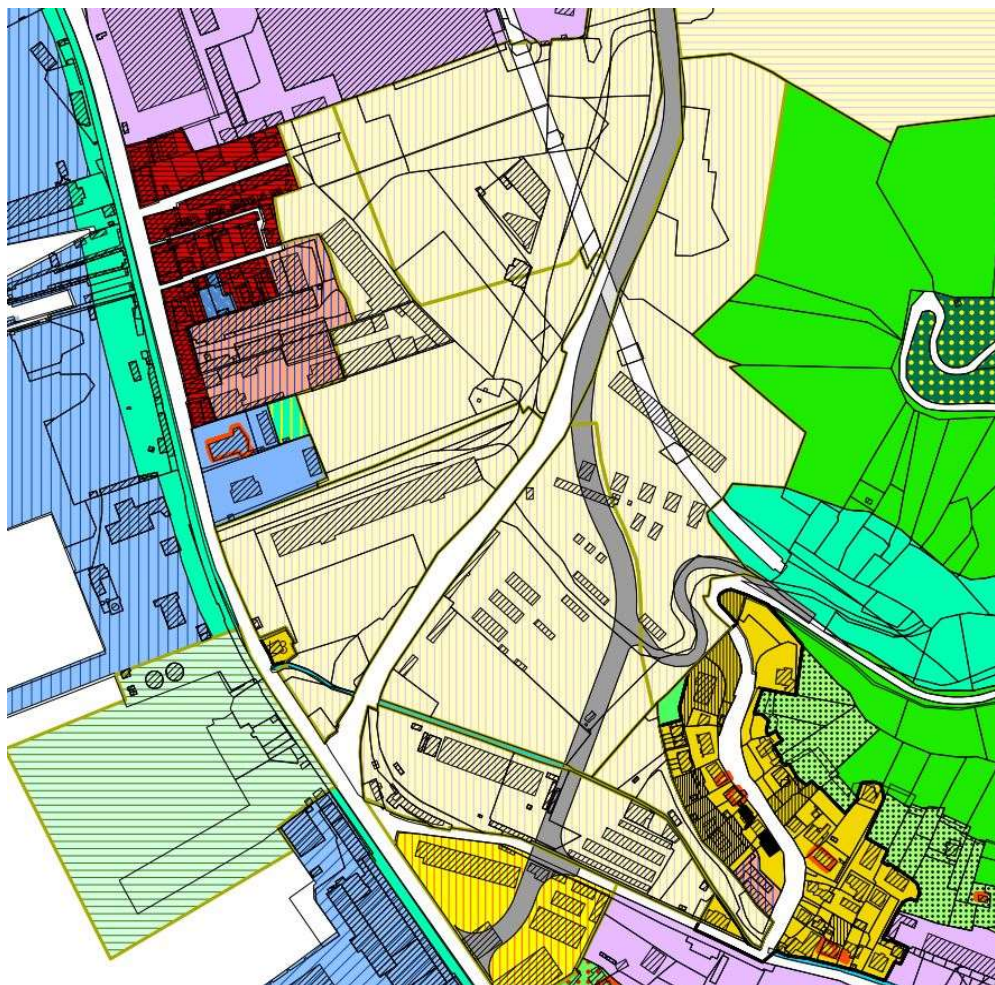
- gli interventi di nuova edificazione nonché di ristrutturazione urbanistica, come definita dalla lett. e), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, salvi i casi in cui gli stessi siano corredati da parere favorevole dell'Ufficio regionale competente, ricadano in contesti di tessuto urbano consolidato, o da completare mediante interventi di integrazione urbanistico-edilizia sempre all'interno di ambiti già edificati, e interessino aree individuate a minor pericolosità in relazione a modesti tiranti idrici e a ridotte velocità di scorrimento, e purché prevedano le opportune misure od accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all'allegato 5, e risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile;
- interventi di ampliamento dei manufatti esistenti e di recupero del patrimonio edilizio esistente eccedenti quelli di restauro o risanamento conservativo, come definito dalla lett. c), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, fatti salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia, come definita dalla lett. d), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, purché non aumentino la vulnerabilità degli edifici stessi rispetto ad eventi alluvionali, anche attraverso l'assunzione di misure e di accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all'allegato 5, e purché risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile;
- gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture connesse alla mobilità non inquadrabili tra le opere di attraversamento, salvi quelli progettati sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, che non aumentino le condizioni di rischio, e in relazione ai quali risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile.

Pertanto, visto che nell'area verranno realizzate infrastrutture come porto a secco e parcheggi che non comportano aumento di carico insediativo, aumento del rischio idraulico e per le quali in fase di progettazione esecutiva si provvederà ad adottare tutte gli accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all'allegato 5 del Piano di Bacino Ambito 20 si ritiene che tali opere siano compatibili con le norme di attuazione del Piano di Bacino Ambito 20.

### **1.5 PIANI DI LIVELLO COMUNALE**

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune della Spezia si distacca sostanzialmente, dal punto di vista metodologico, dalla consuetudine dei Piani di assetto di tradizionale contenuto tecnico-regolamentare, caratterizzati dalla disciplina zonizzativa del territorio attraverso parametri di tipo esclusivamente quantitativo basati su criteri di natura tecnico-fisica, attuabili con normative indistinte nella loro sintetica omologazione parametrica e quantitativa, e si caratterizza da un lato come un Piano di Struttura, dal contenuto programmatico e, dall'altro, come un Piano Attuativo. La Normativa del PUC in vigore dal 17/01/2007 ha subito successive varianti approvate con Delibera del Consiglio Comunale n°3 del 22/01/2010 e con Delibera del Consiglio Comunale n° 35 del

10/10/2011. Il PUC in vigore identifica l'area in oggetto come sub distretto API3 attuabile attraverso un Piano Urbanistico Operativo ai sensi della L.R.



Estratto di PUC vigente

#### **PARAMETRI P.U.C. VIGENTE**

##### *Ripartizione funzionale*

St = mq 83.402

Se + Ve 70% St = mq 58.381

Ac 30% St = mq 25.021

##### *Indici urbanistici*

St = mq 83.402

Ut = 3.500 mq/ha

Sul = mq 29.190

#### **Subdistretto API3/a**

##### *Ripartizione funzionale*

St = mq 66.147



Se + Ve 70% St = mq 46.303  
Ac 30% St = mq 19.844

*Mix funzionale (usi previsti)*

Funzioni terziarie e commerciali : U2/1, U2/3, U2/4

Funzioni produttive manifatturiere : U3/1, U3/2

*Usi regolati:*

U2/1, U2/3, U2/4 : max 30% Sul

*Indici urbanistico ecologici*

St = mq 66.147

Ut = 3.500 mq/ha

Sul = mq 23.151

Sp = 20% della St

A = 40 alberi/ha

Ar = 60 arbusti/ha

### **Subdistretto API3/b**

*Ripartizione funzionale*

St = mq 17.255

Se + Ve 70% St = mq 12.079

Ac 30% St = mq 5.176

*Mix funzionale (usi previsti)*

Funzioni terziarie e commerciali : U2/1, U2/3, U2/4

Funzioni produttive manifatturiere : U3/1, U3/2

*Usi regolati:*

U2/1, U2/3, U2/4 : max 30% Sul

*Indici urbanistico ecologici*

St = mq 17.255

Ut = 3.500 mq/ha

Sul = mq 6.039

Sp = 20% della St

A = 40 alberi/ha

Ar = 60 arbusti/ha

Come specificato nel disciplinare di gara, con cui è stata attribuita la concessione sull'area, la proprietà comunale non corrisponde esattamente al subdistretto, pertanto il PUO è stato predisposto per esser approvato in variante al PUC ai sensi dell'art. 43 della L.R. 36/97 al fine di ridefinire il perimetro del distretto.

Per i dettagli circa la perimetrazione e le superfici ridefinite dei subdistretti API3a e API3b si rimanda alle tavole grafiche di progetto URB1 e URB2.



Nuova perimetrazione successiva alla variante da presentare in sede di PUO

### **PARAMETRI VARIANTE PUC**

#### **Ripartizione funzionale**

St = mq 84.322

Se + Ve 70% St = mq 58.381

Ac 30% St = mq 25.021

#### **Indici urbanistici**

St = mq 83.402

Ut = 3.500 mq/ha

Sul = mq 29.190

**Subdistretto API3/a***Ripartizione funzionale*

St = mq 67.067

Se + Ve 70% St = mq 46.947

Ac 30% St = mq 20.120

*Mix funzionale (usi previsti)*

Funzioni terziarie e commerciali : U2/1, U2/2a, U2/3, U2/4

Funzioni produttive manifatturiere : U3/1, U3/2

*Usi regolati:*

U2/1, U2/3, U2/4 : max 30% Sul

*Indici urbanistico ecologici*

St = mq 67.067

Ut = 3.500 mq/ha

Sul = mq 23.473

Sp = 20% della St

A = 40 alberi/ha

Ar = 60 arbusti/ha

**Subdistretto API3/b***Ripartizione funzionale*

St = mq 17.255

Se + Ve 70% St = mq 12.079

Ac 30% St = mq 5.176

*Mix funzionale (usi previsti)*

Funzioni terziarie e commerciali : U2/1, U2/3, U2/4

Funzioni produttive manifatturiere : U3/1, U3/2

*Usi regolati:*

U2/1, U2/3, U2/4 : max 30% Sul

*Indici urbanistico ecologici*

St = mq 17.255

Ut = 3.500 mq/ha

Sul = mq 6.039

Sp = 20% della St

A = 40 alberi/ha

Ar = 60 arbusti/ha

## 2 OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO

In questo capitolo verranno analizzati quelle che sono le linee di sviluppo essenziali del piano e la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale individuati ai vari livelli.

### **Piano Regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra**

Il Consiglio regionale, con la delibera n.4 del 21 febbraio 2006, ha approvato il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra, pubblicato sul Burl del 29 marzo 2006 con riferimento alla normativa nazionale pregressa al d.lgs. n.155/2010.

Esso definisce le strategie per raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente e, coerentemente con quanto richiesto dalla norma, per:

- conseguire, per l'intero territorio regionale un miglioramento generalizzato della qualità dell'aria e della vita nonché il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee;
- mantenere nel tempo, ovunque, una buona qualità dell'aria ambiente;
- diminuire le concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti;
- prevenire l'aumento dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti;
- concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni dei gas serra in sinergia con il Piano energetico ambientale regionale;
- concorrere alla riduzione dei precursori dell'ozono.

Il conseguimento degli obiettivi strategici è stato affidato alla attuazione di un complesso di misure e disposizioni nei settori dei trasporti, industria, energia e porti volte a migliorare progressivamente lo stato di qualità dell'aria, che vedono protagonisti, oltre all'ente Regione e alle Amministrazioni locali maggiormente coinvolte, anche gli stessi cittadini attraverso modifiche al proprio stile di vita.

Dall' Analisi del piano emerge come, a fronte di una progressiva riduzione nel corso degli ultimi anni, le centraline di rilevamento della qualità dell'aria rilevino ancora alcune criticità per quel che riguarda le concentrazioni di biossido di azoto; lo sfioramento di tali limiti è da ricercarsi, specialmente per quel che concerne le aree del levante spezzino, nell' elevato volume di traffico pesante da e per il porto mercantile.

Pertanto nella redazione del Piano si è scelto di utilizzare importanti schermature verdi con piante a medio ed alto fusto che possano fungere da filtro tra la zona di insediamento artigianale e la parte di territorio a destinazione residenziale.



Inoltre nell'ottica di una mobilità sempre più sostenibile è stato previsto il prolungamento della pista ciclopedonale "Miglio blu", che collega tutti le aziende del settore della nautica del levante del Golfo, lungo tutta la nuova viabilità in progetto; ciò comporterà un più facile accesso al luogo di lavoro con mezzi alternativi all'auto migliorando i volumi di traffico veicolare relativi ai dipendenti e, seppur in misura minore, per i visitatori.

La ciclopedonale è stata collegata inoltre con l'area verde attrezzata del quartiere di Pagliari dando la possibilità di un facile accesso ad una mobilità sostenibile anche ai residenti del quartiere.

### **Piano di tutela delle acque 2016-2021**

Il Piano di tutela delle acque detta le norme per la gestione e la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee. Previsto dal decreto legislativo n.152/1999 e successivamente dal decreto legislativo n.152/2006, è lo strumento regionale per le strategie di azione in materia di acque. I Piani di tutela delle acque regionali predisposti con il coordinamento delle Autorità di bacino distrettuale recepiscono gli obiettivi e le priorità di intervento fissati a scala di distretto nei Piani di gestione dei bacini idrografici introdotti dalla "Direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CEE)".

Il territorio regionale ricade per il versante padano nel Distretto Idrografico del fiume Po e per i restanti bacini nel Distretto dell'Appennino Settentrionale. I Piani di Gestione del Distretto Po e Appennino settentrionale ed il Piano di Tutela delle Acque regionale sono stati aggiornati alla fine del 2015, rispettivamente ai sensi degli articoli 117 e 121 della parte III del Dlgs n.152/06.

Le tematiche più significative da considerare per il monitoraggio delle acque sia superficiali che sotterranee sono:

- presenza di scarichi di acque reflue urbane;
- presenza di scarichi industriali
- siti industriali abbandonati o inquinati
- presenza di discariche
- presenza di miniere o cave
- dilavamento urbano
- presenza di aree agricole o zootecniche
- presenza di trasporti o infrastrutture

Tutte queste tematiche sono state analizzate in sede di proposta progettuale e sviluppate in sede di predisposizione di una adeguata rete di raccolta delle acque meteoriche sia della nuova viabilità che dei piazzali; inoltre, in un'ottica di green economy e di minor consumo delle risorse naturali, si è scelto di optare per un sistema di recupero delle acque piovane sulle coperture dei capannoni per l'irrigazione delle aree verdi private.

Le acque nere prodotte, così come quelle trattate provenienti dai lavaggi delle imbarcazioni, saranno convogliate al collettore presente al di sotto della rotatoria a monte della Darsena Pagliari e di cui è già stato ottenuto il parere favorevole di allacciabilità alla rete fognaria da parte del gestore Acam Acque-Iren (vedi fascicolo pareri enti)

Si precisa inoltre che l'area di progetto non interessa elementi di connessione ecologica della Rete Ecologica Ligure in modo tale da ridurne la funzionalità ecologica e non rientra nella zona di tutela assoluta (10m) e zona di rispetto (200 m) dei punti di captazione delle acque superficiali e sotterranee ad uso idropotabile.

Inoltre il PUO in progetto non interessa acquiferi individuati nel piano di tutela delle acque o aree naturali nazionali o regionali protette.

### **Piano regionale della gestione dei rifiuti e delle bonifiche**

Il tema della bonifica dei siti inquinati ha assunto oggi un crescente rilievo nel quadro della tutela dell'ambiente, in parallelo alla maggiore sensibilità da parte dei soggetti privati e pubblici coinvolti. Una bonifica è un incrocio di azioni tra aspetti tecnici e giuridici legati indissolubilmente. I primi riguardano l'aspetto materiale: dalla caratterizzazione all'intervento passando attraverso i costi, mentre i secondi delimitano il campo delle responsabilità, stabiliscono le competenze e determinano i procedimenti.

Il tema della bonifica dei siti inquinati ha la sua prima vera definizione con il decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, (Decreto Ronchi) in cui si ribadisce l'obbligo del responsabile dell'inquinamento di procedere a proprie spese agli interventi di messa in sicurezza, di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati. Si introduce, inoltre, la possibilità del contributo pubblico per un intervento di bonifica quando sussistono preminenti interessi pubblici connessi a esigenze di tutela della salute pubblica, dell'ambiente e dell'occupazione.

L'avvio vero e proprio dei progetti di bonifica è riconducibile al decreto ministeriale n. 471 del 25 ottobre 1999, in cui vengono definiti i criteri, le procedure e le modalità per la bonifica di siti inquinati. Successivamente, con la legge n. 426 del 9 dicembre 1998 e con il decreto n. 468 del 18 settembre 2001, vengono individuati dal Ministero dell'Ambiente siti inquinati e ad alto rischio ambientale definiti di interesse nazionale e per i quali sono previsti risorse economiche e priorità di intervento.

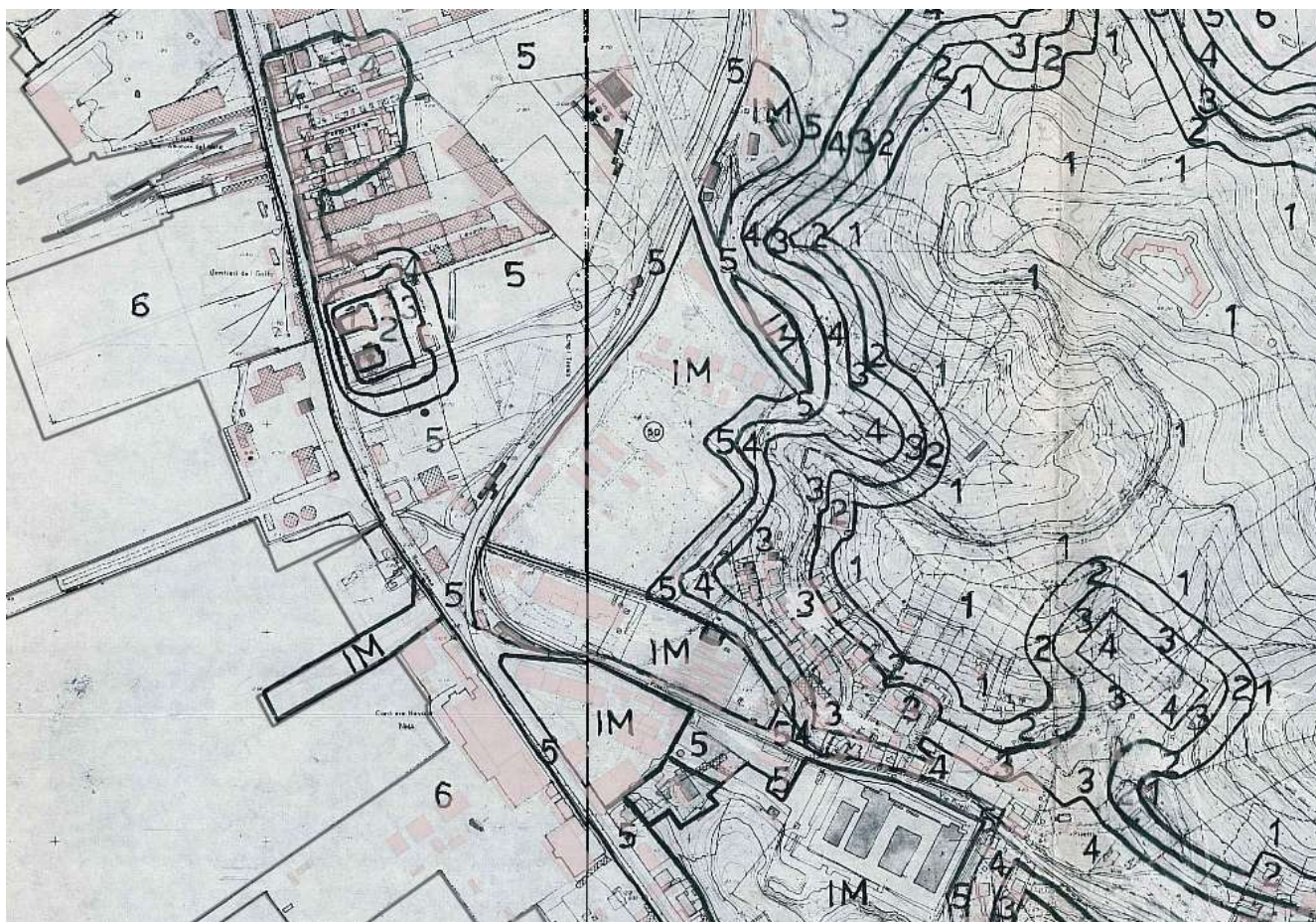
Oggi la materia è regolata dal decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006, il cosiddetto Codice dell'ambiente che ha riformato completamente la normativa precedente e nel quale assume un ruolo centrale la procedura dell'analisi di rischio e la distinzione tra iter e interventi da adottare per i siti in attività rispetto ai siti dismessi. Sono stati, inoltre, modificati i principali aspetti amministrativi e l'articolazione delle fasi progettuali.

A seguito del d.lgs. 152/06 la Regione Liguria, con la legge regionale n.10/2009 e successive modifiche e integrazioni, ha trasferito molte competenze amministrative agli Enti locali, riservandosi il completamento della pianificazione di settore attraverso il Piano regionale di bonifica dei siti contaminati, la gestione dell'anagrafe dei siti da bonificare e la gestione delle procedure amministrative relative ai siti riconosciuti "di interesse regionale".

### **Regolamento comunale di acustica**

Il Comune della Spezia è attualmente dotato di classificazione acustica del territorio, adottata con deliberazione del Consiglio Comunale n 99 del 27.10.97, ed approvata dalla Provincia della Spezia con deliberazione della giunta provinciale n° 376 del 20.7.99.

I valori limite delle singole classi sono quelli di legge, ed in particolare quelli stabiliti nel decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 14.11.1997, dando atto che gli stessi potranno anche successivamente venir modificati nell'ambito della prevista legislazione per l'armonizzazione delle norme con il decreto legislativo 194/05, come ricordato nell'art. 2 c. 3 del presente regolamento.



Estratto di piano di zonizzazione acustica Comune della Spezia

### **3 DESCRIZIONE DEL PROCESSO PARTECIPATIVO**

Nel corso degli anni che hanno portato alla formazione del presente Piano Urbanistico Operativo sono stati più volte organizzati incontri con la popolazione residente nel quartiere di Pagliari, il più direttamente interessato dalle opere previste, con cui è stato condiviso il progetto recependo le indicazioni che pervennero per quel che riguarda la sistemazione a verde dell'area più a ridosso delle abitazioni e per la realizzazione della pista ciclopeditonale.

Per accogliere alcune delle loro proposte, relativamente alla conservazione delle caratteristiche ambientali del luogo e alla connessione con sistemi di mobilità più ecologicamente compatibili, sono state svolte approfondite indagini vegetazionali per meglio indirizzare le scelte progettuali di piano. Tale fase di consultazione pubblica preliminare non preclude la possibilità di osservazioni al piano secondo le modalità e le tempistiche previste dalla normativa una volta avviata la procedura.

### **4 ASPETTI PERTINENTI ALLO STATO ATTUALE DELL' AMBIENTE**

In questo capitolo verrà effettuato un inquadramento socio economico/demografico e un quadro di analisi attraverso l'individuazione di informazioni territoriali di base e la definizione dello stato quali-quantitativo dei vari comparti/risorse.

#### **Inquadramento socio economico**

La nautica a La Spezia è da sempre uno dei settori trainanti, caratterizzato sia dalla navalmeccanica legata al comparto militare che da cantieri di grandi, piccole e medie imbarcazioni da diporto, sia a motore che a vela, che si sono avvalsi, ed al contempo hanno aiutato a crescere, moltissime imprese dell'indotto.

Oggi, dopo oltre un quinquennio di crisi e conseguente stagnazione che non hanno risparmiato certo questo settore, sono più d'uno i segnali di ripresa che si stanno, negli ultimi tre anni, consolidando. Ed è proprio in questo mutato contesto che è emerso come, oltre alla ripresa della costruzione di imbarcazioni, esista uno spazio commerciale più che significativo nel settore del refit e repair della flotta datata, appunto, anni 2000.

A confermarlo sono peraltro le scelte intraprese da molti dei grandi cantieri nautici che hanno dato avviato nuovi rami d'attività, od in proprio o tramite Reti d'impresa con le imprese dell'indotto collegate, per far fronte a questo mercato.

È prioritariamente da queste considerazioni e dalla consapevolezza di rappresentare una ricchezza di competenze e professionalità, le più diversificate, che un gruppo di aziende spezzine, o con sede operative nel territorio, hanno deciso di dar vita al Consorzio Sinergie Nautiche Levante Ligure (SNLL).

Queste le idee di fondo intorno a cui si è sviluppato il consorzio ed il progetto:



- 1) Aggregarsi per dare una risposta comune al nuovo mercato della nautica, che non può che vedere, visto l'invecchiamento del parco barche immesso sul mercato negli ultimi 15 anni, un sensibile incremento della domanda dei servizi di repair e refit chiavi in mano;
- 2) Diventare un punto di eccellenza per la nautica da diporto non solo per il territorio spezzino ma per tutta la Liguria e per l'Alto Tirreno, elevando il livello di attrattività e notorietà in tutto il Mediterraneo occidentale;
- 3) Iniziare a valorizzare, con investimenti mirati, aree originariamente demaniali da molto tempo inutilizzate e soggette a crescente degrado.

All'interno di tale settore, si ipotizza che le singole imprese potranno beneficiare di un incremento occupazionale che va da un minimo di 2 ad un massimo di 6 addetti, per una crescita complessiva dell'organico relativo all'aggregato consortile stimabile in circa 38 unità lavorative a regime.

Si prevede infine una ricaduta occupazionale sulle imprese dell'indotto locale generato dall'attività del Consorzio e dalle singole aziende ad esso aderenti stimabile in circa 50 unità lavorative.

Appare evidente che per una realtà come quella spezzina ciò rappresenterebbe un importante canale occupazionale e che potrebbe far da traino in futuro per ulteriori progetti recupero di aree dismesse ed in abbandono nel levante del golfo.

### **Aria e fattori climatici**

Per quel che riguarda la qualità dell'aria nel comune della Spezia va segnalato che si sono verificati in questi ultimi anni alcuni superamenti per alcuni parametri: in particolare, essi hanno riguardato nel passato proprio la zona interessata dall'attuale intervento, avendo la centralina fissa in loc. Fossamastra palesato superamenti di polveri, ma nel periodo in cui era in corso la realizzazione della darsena Pagliari.

Completati i lavori, la situazione è rientrata, mentre si sono poi verificati superamenti per il parametro NOx dapprima su viale Amendola (in corrispondenza con i lavori in Piazza Europa e Piazza Verdi), quindi nella centralina di Piazza Caduti Libertà, questi ultimi ascritti a un assieme di componenti (traffico veicolare, riscaldamento, porto e specialmente terminal crociere). Relativamente a questo sito specifico è stato redatto un programma di intervento, approvato dalla Giunta Comunale, per cercare di ricondurre la situazione entro i termini di legge.

L'area in cui è previsto l'attuale intervento risulta in particolare interessata da apporti del traffico veicolare, della banchina ENEL, della Centrale termoelettrica ENEL, dell'attività portuale nel suo complesso e da una serie di attività retroportuali, specie quelle collocate nella darsena.

Non trascurabile in quanto a produzione di polveri risulta essere il nastro per il conferimento del carbone alla centrale Enel che, pur non trovandosi direttamente sull'area in oggetto, risulta essere un fattore altamente inquinante sul territorio del levante urbano. Sotto questo punto di vista rappresenterebbe un notevole miglioramento della qualità dell'aria i piani di riconversione della centrale con l'abbandono definitivo dell'alimentazione a carbone che stanno emergendo in questi ultimi anni.

### **Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato**

L'area di progetto è caratterizzata dalla presenza tre tipologie differenti di corpi idrici.

In primo luogo il mare, seppur nella forma del bacino pressoché chiuso e stagnante della nuova darsena di Pagliari, rappresenta un forte elemento di attenzione in un progetto che dovrà necessariamente, vista la tipologia di attività che si andranno ad insediare nel distretto, integrarsi ed interagire con essa con la massima tutela in quanto direttamente collegato col Golfo.

In secondo luogo il sub-distretto API3/a confina direttamente nella sua parte più a sud con il fosso di Pagliari che sfocia direttamente a mare nel bacino artificiale della darsena. Tale fosso risulta al momento, come precedentemente descritto nell'analisi idraulica dello stesso, inadeguato al contenimento delle piene. Lo stesso si presenta al momento nel suo tratto terminale, che è quello che lambisce il distretto API3, caratterizzato da una bassissima pendenza che rende le acque, nelle stagioni meno piovose, per lo più stagnanti con un la crescita di canneti e piante acquatiche. La qualità delle acque risente anche in maniera significativa dal fatto che il fosso funge da collettore della rete di captazione delle acque superficiali del quartiere di Pagliari.

La parte nord del sub distretto API3/a è invece attraversata dal Fosso di Pagliari ramo B che la percorre tombato in uno scatolare prefabbricato di dimensione interna 170x70cm. Tale tracciato è stato da noi rilevato per identificarne il corretto posizionamento in ottica di un corretto indirizzo della progettazione del piano.

### **Suolo e sottosuolo**

L'area, compresa nel perimetro del distretto di trasformazione oggetto del presente studio, è sita nella zona costiera del levante del Golfo della Spezia, che vede tratti costieri e collinari intensamente urbanizzati.

Il territorio spezzino, dal punto di vista geologico, è caratterizzato dalla presenza di due serie sedimentarie distinte, correlate ad ambienti paleogeografici diversi:

- Serie Toscana – sequenza di depositi sedimentari di un mare epicontinentale con la tendenza ad approfondirsi;
- Serie Ligure – sequenze riferite al dominio oceanico profondo (Oceano Ligure-Piemontese).

La Successione Toscana figura all'interno dell'area di studio nelle Quarziti e Filladi (VR) di età triassica, che caratterizzano le colline della Val di Locchi. Si collocano alla base della Serie Toscana e sono rappresentate da quarziti a grana da medio-grossolana a fine, di colore grigio e grigio-rosato, stratificate con strati di spessore massimo di 70-80 cm e geometrie piano parallele, geneticamente riferibili ad una piana costiera, prossima ad apparati deltizi, con periodici stagni e pozze d'acqua; sono comuni infatti interstrati metasiltitici/filladici varicolori con spessori di circa 30 cm. Il successivo metamorfismo regionale è responsabile della tessitura scistosa della roccia, intersecata poi da un fitto sistema di fratture.

Dal punto di vista tettonico, la piana della Spezia è una depressione allungata in direzione appenninica, bordata da due dorsali, allungate nella stessa direzione. Le dorsali rappresentano il risultato di sistemi plicativi: ad ovest una piega rovesciata coinvolge le formazioni della Falda Toscana, ad est un'anticlinale in posizione normale interessa i depositi terrigeni mesozoici.

L'area di piana è caratterizzata da sistemi di faglie dirette di età plio-pleistocenica ed è stata colmata da depositi alluvionali, marini e lagunari in eteropia laterale, costituiti da orizzonti e lenti di terreni a granulometria variabile. In particolare si rinvencono fitte stratificazioni di torbe e argille.

Nel promontorio orientale del Golfo della Spezia, costituito da una piega anticlinale, il sistema di faglie e fratture hanno determinato una fossa nota come "Piana degli Stagnoni".

Nel dettaglio, i terreni interessati dal P.U.O., si possono descrivere come una copertura sedimentaria, la cui genesi è direttamente correlabile alle ingressioni e regressioni marine, variando quindi da depositi marini a depositi continentali.

Relativamente alla pericolosità geomorfologica, il distretto di trasformazione presenta aree con differenti gradi suscettibilità al dissesto, da molto basso a medio.

Allo stato attuale non si evidenziano, come da Relazione Geologica, particolari problematiche legate alla stabilità dei versanti.

Quando nel 2009 il Comune di La Spezia avviò le pratiche per l'acquisizione dell'area fece svolgere indagini per la caratterizzazione dei suoli (allegata al presente PUO) con riferimento ad una possibile destinazione commerciale-industriale.

Tale indagine fece emergere che le parti pianeggianti dell'area sono caratterizzate da strati di materiale di riporto che in un unico punto PZ2 (individuato alla tavola grafica ALL D), alla quota tra 1 e 1.6 m, viene superato il limite per la destinazione commerciale/industriale per quel che riguarda la concentrazione di Arsenico.

Arpal, nelle conclusioni alla caratterizzazione dei terreni, ha stimato i volumi dell'hot-spot da asportare in circa 50 mc che potrebbero diventare 1000 mc qualora si dovesse procedere con la rimozione di tutto lo strato di riporto.

**L'hot spot, che riguarda la particella del Fg. 50 mappale 726, non rientra nel SIR di Pitelli e ad oggi risultano avviate le procedure di bonifica che si concluderanno prima del rilascio dei titoli edilizi.**

Per quel che riguarda la parte nord dei subdistretti, nella fattispecie il Sub. API3/b e il sub. API3/b, la zona ricade all'interno della perimetrazione del S.I.R. di Pitelli, la cui competenza dal 11/01/2013 è passata alla Regione Liguria. Dalla tavola grafica "All D" al presente Rapporto Ambientale si evince chiaramente che all'interno dell'area del SIR non ricadono nuove edificazioni.

Gli interventi previsti in tale area riguardano esclusivamente la ristrutturazione senza modifiche volumetriche del fabbricato posto sotto il viadotto della nuova strada per Lerici e le opere di sistemazione esterna dei piazzali; queste ultime non comportano la necessità di effettuare scavi in quanto il terreno al momento risulta essere già altimetricamente pronto per la realizzazione della pavimentazione del piazzale. Piccoli livellamenti del terreno saranno realizzati per la realizzazione dei posti auto e delle aiuole per le nuove piantumazione verdi, a tal riguardo **i materiali di risulta saranno conferiti a discarica o riutilizzati previa attivazione dei procedimenti previsti dalle normative per il loro riutilizzo.**



Localizzazione del perimetro dell'area di SIR Pitelli (retino viola) e hot-spot di bonifica (quadrato rosso)

### **Aspetti agro-vegetazionali**

L' area in oggetto è un vecchio insediamento produttivo della Marina Militare caratterizzato da manufatti artigianali che erano nati con un impianto ben organizzato e evidenziato da alcuni filari di alberi (platani e tigli).

Attualmente l'assetto vegetazionale arboreo degli oltre 6 ettari di superficie rispecchia esattamente i trascorsi storici. Si distinguono bene le zone caratterizzate dai vecchi impianti artificiali di tigli e platani da quelle in cui la vegetazione spontanea, in prevalenza giovane per il completo abbandono dell'area, ha colonizzato ogni spazio libero, arrivando a crescere all' interno dei fabbricati ormai privi di copertura.

L' ombra dei grossi alberi e la rapida crescita dei rovi e altre infestanti, dopo il definitivo abbandono, hanno limitato lo sviluppo dello strato arbustivo e di quello erbaceo delle zone interne. A bordo strada e in alcune aree aperte la vegetazione bassa è più rigogliosa.

Caratteristiche principali della vegetazione arborea presente:



- Non sono presenti conifere ma solo latifoglie
- Basso livello di biodiversità (6 specie arboree)
- Assenza di specie di particolare interesse botanico o caratterizzate da rarità o al limite del loro areale di sviluppo
- Presenza di esemplari di notevoli dimensioni

I tigli e i platani, spesso disposti in filari o impianti regolari, fanno parte delle piantumazioni artificiali realizzate in passato. Le robinie, ma anche tanti ligustri ed i pochi pioppi e lecci, rappresentano invece la vegetazione spontanea cresciuta dopo l'abbandono totale dell'area; la loro età e di conseguenza il loro sviluppo sono molto inferiori rispetto a tigli e platani.

La robinia in particolare è un albero infestante che si sviluppa rapidamente nei terreni abbandonati, anche in situazioni estreme di substrato; qualche esemplare è cresciuto anche all'interno dei fabbricati privi di copertura.

È evidente che il valore del complesso vegetazione è da attribuirsi quindi sostanzialmente a tigli e platani.



Immagine area con individuazione delle principali particolarità vegetazionali rilevate

## **Biodiversità**

Dall'analisi dell'area non si rilevano competenze specifiche relativamente alla matrice biodiversità in quanto l'area di progetto non interessa siti appartenenti alla rete ecologica regionale.

Come evidenziato nel paragrafo precedente la biodiversità della flora è molto bassa in quanto sono presenti identificabili solo 6 specie arboree. Per quel che concerne la fauna terrestre durante i sopralluoghi ed i rilievi non sono state individuate tracce animali che facciano pensare alla presenza di particolari specie se non alcune tracce del passaggio di cinghiali che scendono dalla collina alla ricerca del cibo durante le ore notturne. La fauna acquifera è praticamente inesistente se si escludono alcuni esemplari anfibi nel fosso di Pagliari, comunque al di fuori del perimetro dei distretti.

## **Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico**

Il distretto di trasformazione API3 è collocato nella parte ovest del golfo della Spezia in adiacenza alle aree retro-portuali ed è delimitato dal versante collinare a nord, dal Fosso di Pagliari a sud, dalla darsena Pagliari ad ovest e dall'abitato di Pagliari ad est.

Esso è morfologicamente caratterizzato da un live pendio che declina fino a raggiungere la strada che attualmente conduce al campo sportivo di Pagliari che attualmente separa il distretto in due aree quasi completamente pianeggianti realizzate attraverso riempimenti e livellamenti all'inizio del secolo scorso.

Come precedentemente descritto dal punto di vista vegetazionale sono presenti alcuni filari di tigli e platani probabilmente risalenti all'epoca di impianto del complesso produttivo ex marina militare.

Dal punto di vista paesaggistico l'area risulta tutelata ai sensi dell'art.142 comma 1 del D. Lgs 42/2004 con particolare riferimento ai territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia.

Per quel che riguarda i manufatti presenti sull'area e attualmente abbandonati, venne fatta svolgere all'epoca dell'acquisizione dell'area da parte dell'Amministrazione comunale, la ricognizione del patrimonio tutelato ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs 42/2004 che non rilevò elementi significativi di interesse culturale.

## **Inquinanti fisici: rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

Riguardo agli aspetti acustici, si rimarca che la zonizzazione comunale attualmente vigente ricomprende la quasi totalità dell'area nella classificazione "impianti militari", cioè praticamente l'area non è zonizzata. Questo deriva dalla precedente proprietà militare.

Si prevede nell'anno in corso la stesura di una nuova zonizzazione, che necessariamente dovrà tener conto della sopravvenuta modifica della situazione proprietaria e quindi dovrà procedere a classificare diversamente l'area, peraltro ragionevolmente, attesa la sua dislocazione, la classificazione da adottarsi non potrà essere contraddistinta da un particolare grado di protezione.

Eventuali approfondimenti saranno pertanto demandati alla fase di rilascio dei singoli titoli autorizzativi dei singoli lotti.

Per quel che riguarda eventuali radiazioni ionizzanti e non ionizzanti allo stato attuale non sono presenti sull'area fonti tali da produrre le stesse.

## **Energia**

Il Piano Energetico è stato approvato dal Consiglio regionale con la deliberazione n. 19 del 14 novembre 2017. Il PEAR delinea la strategia energetica regionale, individua gli obiettivi e delle linee di sviluppo per il periodo 2014-2020 al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi energetici ed ambientali stabiliti dalla UE nell'ambito delle politiche "Europa 20-20-20" e mira anche a porre le basi per la pianificazione energetica al 2030 e al 2050. La strategia regionale e le linee di indirizzo tracciate prendono avvio dall'analisi del contesto normativo di riferimento (regionale, nazionale ed europeo) e dal contesto di azione del Piano stesso nel quale è illustrato l'inquadramento territoriale, socio-economico, demografico ed energetico.

Il Piano, pur rappresentando un documento di pianificazione strategica, definisce inoltre alcune specifiche misure ed azioni che saranno implementate anche nell'ambito della programmazione dei Fondi Strutturali per il periodo 2014-2020 ai fini dell'attuazione delle politiche energetiche regionali. In tal senso, il Piano intende coordinare le linee strategiche in materia di politiche energetiche con quelle riferite allo sviluppo economico, alla ricerca e all'innovazione, alla formazione ed allo sviluppo rurale per quanto attiene la filiera energetica. Se da un lato i contenuti del Piano fanno riferimento ad un quadro di finalità ed obiettivi stabiliti su base europea e nazionale (c.d. obiettivi di Burden Sharing), dall'altro infatti il PEAR vuole tener conto di come il raggiungimento di tali obiettivi possa tradursi in opportunità sotto il profilo economico, occupazionale e di salvaguardia e valorizzazione del territorio se opportunamente accompagnato da misure di sostegno alla filiera energetica (dalla ricerca alla formazione) e da una puntuale e ampia attività di comunicazione e informazione indirizzata ai diversi target di interesse (imprese, associazioni di categoria, enti locali, scuole, centri di ricerca, ecc.).

Più in particolare, i tre macro-obiettivi del Piano (raggiungimento degli obiettivi previsti dal Burden Sharing, sviluppo economico e comunicazione) si articolano in due obiettivi generali verticali: la diffusione delle fonti rinnovabili (elettriche e termiche) ed il loro inserimento in reti di distribuzione "intelligenti" (smart grid) e la promozione dell'efficienza energetica e su due obiettivi generali orizzontali: il sostegno alla competitività del sistema produttivo regionale e l'informazione dei cittadini e formazione degli operatori sui temi energetici, a loro volta declinati secondo linee di sviluppo e azioni specifiche coordinate con la programmazione dei fondi POR FESR 2014 - 2020.

Il progetto ha prestato particolare attenzione al tema del contenimento dei consumi energetici fin dalle fasi di gara per l'aggiudicazione della concessione. È previsto infatti di sfruttare le coperture dei fabbricati per la produzione di energia elettrica ed acqua calda sanitaria attraverso collettori solari. L'energia prodotta permetterà di azzerare i consumi a servizio delle aree comuni (illuminazione, pompe, automazioni...). Particolare attenzione alla riduzione dei consumi è stata prestata anche per quel che riguarda l'illuminazione stradale e dei piazzali che vedrà l'utilizzo di corpi illuminanti a LED.

## **Rifiuti**

Per quel che riguarda la gestione dei rifiuti il piano è improntato a:

- prevenzione (minimizzazione e riuso)
- riciclaggio
- recupero di materia e in subordine energia

Per quel che concerne il PUO in progetto si prevede, vista la necessità di procedere alla realizzazione di riempimenti per la creazione dei piazzali e per regolarizzare l'andamento altimetrico della strada, il riutilizzo

dei detriti provenienti dalle demolizioni dei fabbricati presenti sull' area tramite l'installazione di un impianto per il recupero degli inerti per le fasi di cantiere.

Per quel che riguarda i rifiuti prodotti dal comparto, fatte salve alcune specificità derivanti dalle lavorazioni prodotte che verranno smaltite secondo la normativa, i rifiuti verranno differenziati secondo le modalità previste dal regolamento comunale.

## **5 DEFINIZIONE DI OBIETTIVI SPECIFICI E TARGET QUALI-QUANTITATIVI**

Dall' analisi delle criticità dello stato attuale dell'area e dell'aspetto socio economico generale della città si è scelto di indirizzare le scelte progettuali verso soluzioni che potessero, laddove non sia possibile risolvere completamente le criticità emerse, quanto meno mitigarne gli effetti.

A seguire analizzeremo le linee guida progettuali in relazione ai veri aspetti dello stato attuale analizzati precedentemente.

### **Inquadramento socio economico**

Per quel che riguarda l'aspetto socio economico si è scelto di indirizzare le scelte progettuali verso una soluzione che permetta di collegare maggiormente le aree residenziali attuali, attraverso una pista ciclopeditale, che consenta un collegamento a impatto ambientale praticamente nullo con la ciclabile di viale san Bartolomeo e quindi con il centro città.

Per quel che riguarda gli aspetti economici ed occupazionali che l'intervento comporterà in ricadute di incremento dei posti di lavoro, le circa 80 nuove assunzioni previste a intervento concluso rappresentano un notevole quantitativo per una città di piccole dimensioni come La Spezia.

### **Aria e fattori climatici**

Particolare attenzione è stata posta alla separazione tra la zona residenziale di Pagliari e le fonti potenzialmente inquinanti (strada, attività).

Ovviamente particolare cura e attenzione andrà posta durante le fasi di cantiere che, come evidenziato dai rilevamenti durante la realizzazione della darsena Pagliari, rappresenta il momento di maggior produzione di polveri ed inquinanti.

### **Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato**

Il tema delle acque, superficiali e non, e della loro tutela, come precedentemente descritto, risulta di notevole importanza in quanto l'area è praticamente circondata da corpi idrici di cui uno, il fosso di Pagliari, direttamente interessato da opere di realizzazione del ponte della nuova strada.

Particolare cura sarà riservata alla separazione delle acque potenzialmente contaminate da quelle della normale captazione delle piovane del loro corretto smaltimento.



### **Suolo e sottosuolo**

Come precedentemente descritto, e come meglio approfondito nella relazione geologica, la natura e le caratteristiche dei suoli renderanno necessario un'attenta e approfondita analisi in sede di progettazione esecutiva per meglio definire le scelte progettuali e tecniche di realizzazione.

Particolari attenzioni e accorgimenti saranno utilizzati durante le fasi degli sbancamenti più significativi opportune opere provvisorie per il contenimento dei versanti e le opportune verifiche degli stessi che saranno effettuate nella progettazione esecutiva delle opere.

### **Aspetti agro-vegetazionali**

Particolare cura è stata posta all'interazione e all'integrazione delle alberature presenti all'interno del progetto di Piano cercando di conservare il più possibile le boscate di maggior pregio.

Laddove questo, per esigenze costruttive insuperabili, non fosse possibile le piante che verranno abbattute verranno sostituite con nuove piantumazioni.

### **Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico**

Gli aspetti paesaggistici e culturali si integrano con il punto precedente della conservazione e valorizzazione del verde attualmente presente. Non trovandoci in presenza del vincolo architettonico sui fabbricati presenti si è scelto di conservare unicamente quello di più grandi dimensioni che verrà ristrutturato fedelmente senza incrementi volumetrici o di sagoma.

### **Inquinanti fisici: rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

Vista la revisione in corso del piano di zonizzazione acustica e la non classificazione attuale dell'area di intervento (come precedentemente descritto l'area è classificata come IM "insediamenti militari") ulteriori approfondimenti in merito saranno demandati alla fase esecutiva delle opere e al rilascio dei titoli abilitativi. In questa fase gli accorgimenti verso cui il piano si è orientato sono quelli di allontanare il più possibile le attività dalle zone abitate e di schermare la strada con una fascia alberata a protezione dell'agglomerato di Pagliari.

### **Energia**

Il progetto ha prestato particolare attenzione al tema del contenimento dei consumi energetici fin dalle fasi di gara per l'aggiudicazione della concessione.

È previsto infatti di sfruttare le coperture dei fabbricati per la produzione di energia elettrica ed acqua calda sanitaria attraverso collettori solari. L'energia prodotta permetterà di azzerare i consumi a servizio delle aree comuni (illuminazione, pompe, automazioni...). Particolare attenzione alla riduzione dei consumi è stata prestata anche per quel che riguarda l'illuminazione stradale e dei piazzali che vedrà l'utilizzo di corpi illuminanti a LED.

## **6 DESCRIZIONE DELL' OPZIONE "ZERO"**

L' opzione zero rappresenta lo scenario di riferimento costituito dallo stato attuale delle risorse e della loro possibile evoluzione in assenza di Piano.

Allo stato attuale l'area presenta elevate criticità sia ambientali che di stabilità statica dei fabbricati.

L' abbandono prolungato dell'area da parte della marina militare ed il suo essere non completamente inaccessibile, vista la strada per il campo sportivo che la attraversa e le reti di recinzione ormai da tempo in più punti divelte, hanno reso l'area un facile bersaglio per l'abbandono di rifiuti, talvolta classificati come speciali con grave danno ecologico oltre che paesaggistico.

Il non utilizzo e l'abbandono dei fabbricati fin dal secondo dopoguerra ha avuto conseguenze critiche sulla staticità degli stessi: alcuni tetti delle "casermette", peraltro in eternit, sono crollati a terra rendendo la situazione necessaria di bonifica.

Le parti strutturali dei fabbricati sono inoltre in grave stato di dissesto con possibile rischio di crollo.

Lo scenario che si delineerebbe qualora il piano non venisse realizzato sarebbe la prosecuzione e l'aggravamento delle situazioni descritte: probabilmente l'abbandono di rifiuti non cesserebbe ed anzi la zona sarebbe vista come un punto di facile scarico di rifiuti ingombranti o speciali con conseguenze drammatiche dal punto di vista ecologico-ambientale.

Inoltre le strutture dei fabbricati esistenti andrebbero in contro ad un certo crollo con il passare degli anni: tali crolli potrebbero avere anche risvolti drammatici qualora interessassero per esempio il fabbricato che affaccia direttamente su via delle casermette o il muro di confine militare.

Inoltre la non esecuzione del piano avrebbe risvolti gravi sullo sviluppo della nautica da di porto nello spezzino privandola di una delle ultime aree utilizzabili allo scopo, con pessime ricadute sia occupazionali sia a livello economico sulle imprese stesse che dovrebbero rivedere al ribasso i propri piani di investimento oppure indirizzarli verso altre città.

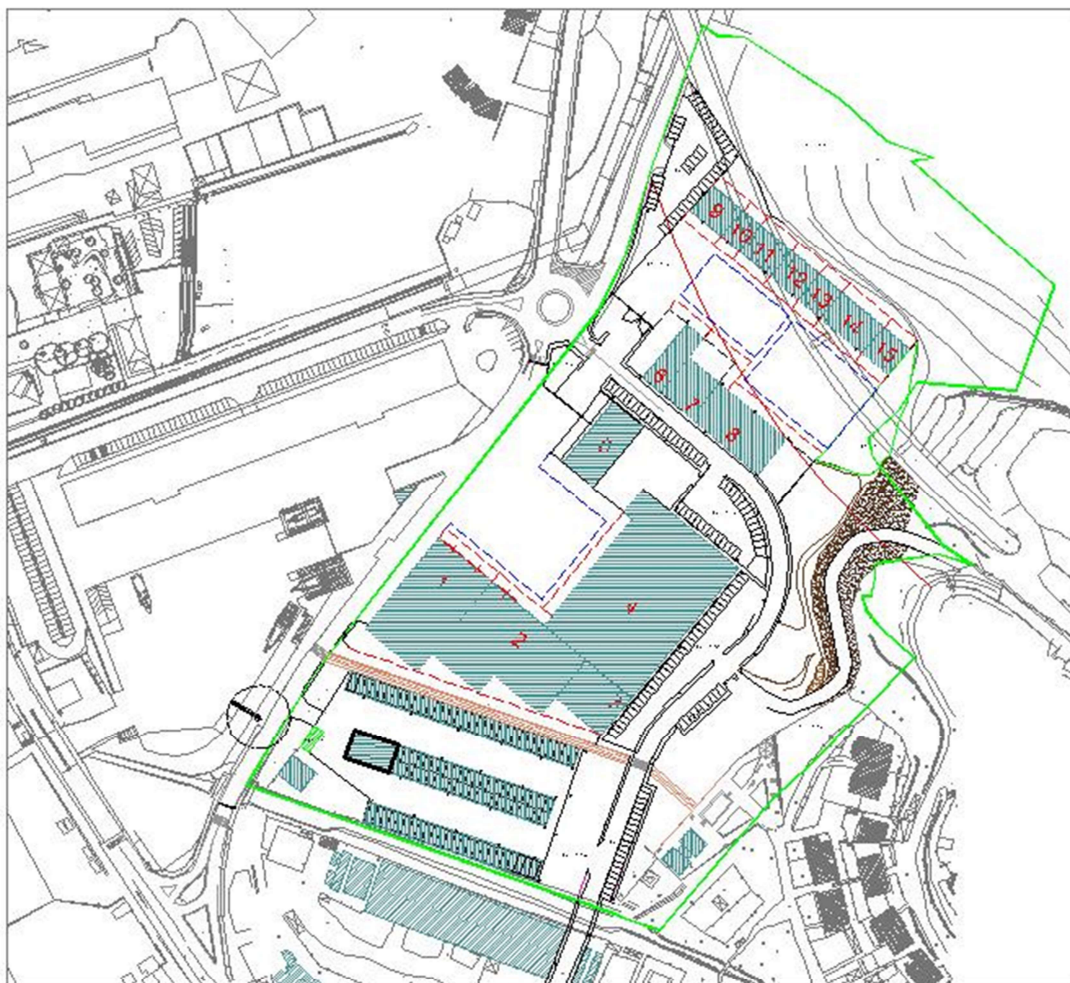
In ultimo verrebbe sicuramente rimandata la messa in sicurezza idrauliche del fosso di Pagliari mantenendo pertanto una area per la sosta dei camper a rischio esondazione.

## **7 SINTESI DELLE ALTERNATIVE DI PIANO**

Il Piano Urbanistico Operativo relativo all' area ex Fusione Tritolo ha subito nel corso degli anni aggiornamenti e modifiche costanti nel corso degli anni in seguito al maggior livello di conoscenza dell'area acquisito.

Unico elemento pressoché immutato in tutte le soluzioni, oltre il recupero del fabbricato posto il viadotto della nuova strada per Lerici, è il tracciato della nuova viabilità interna al comparto che per scelta dell'amministrazione comunale ha seguito un percorso autorizzativo autonomo già concluso con il finanziamento attraverso il bando per le periferie e l'affidamento in appalto dei lavori.

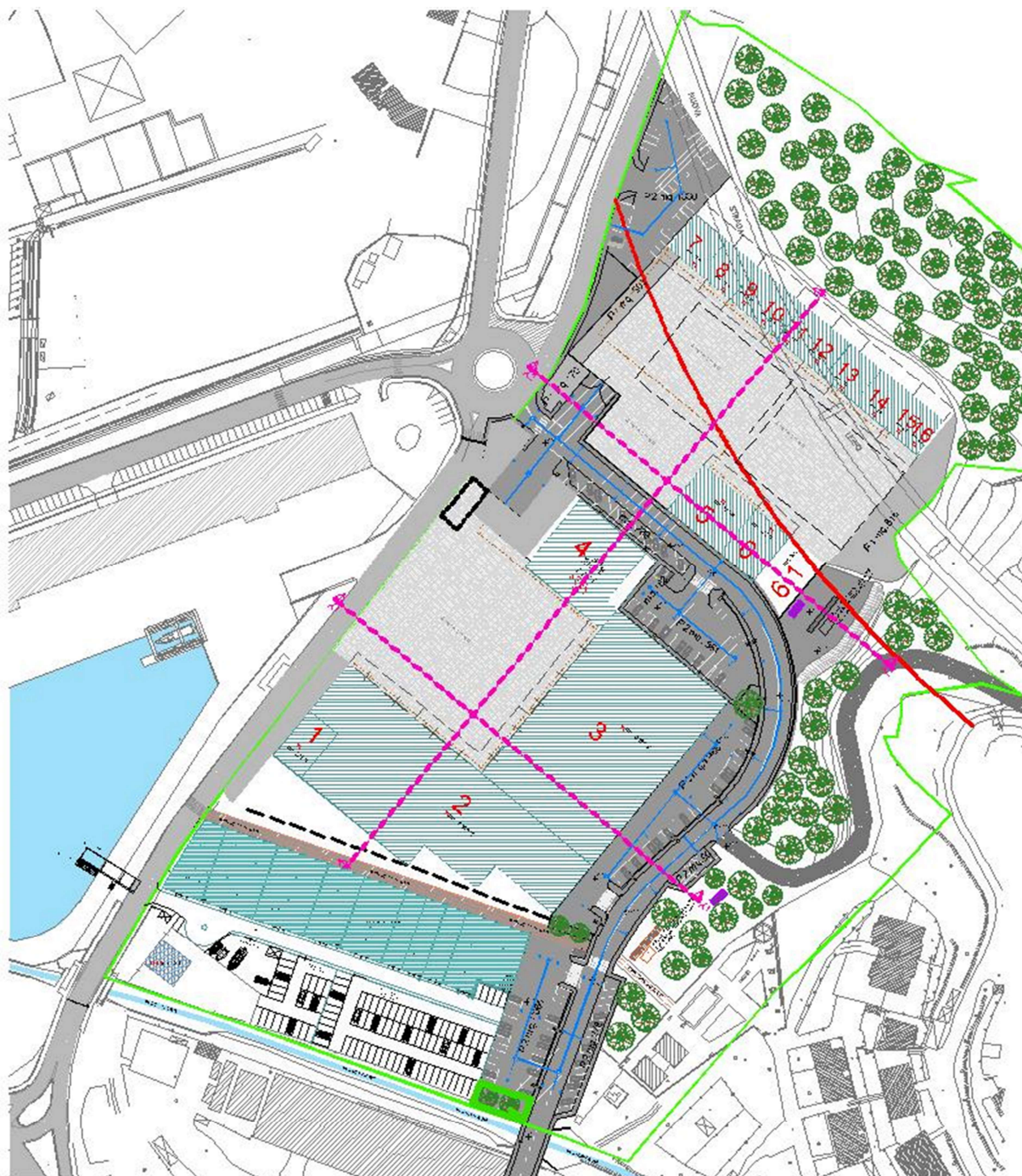
Una delle prime soluzioni alternative analizzate, risalente al marzo 2016, prevedeva la realizzazione di due grandi lotti di capannoni uno a monte della nuova strada uno a valle (vedi immagine seguente)



A seguito delle indagini effettuate per la localizzazione esatta del fosso di Pagliari Ramo B, per ovviare ad una errata rappresentazione dello stesso nella cartografia del reticolo idrografico del Piano di Bacino della Provincia della Spezia- Ambito 20, il nuovo lotto di capannoni a monte della strada è stato ridimensionato per rispettare il vincolo della distanza di 10m dallo stesso.

Inoltre alcuni consorziati hanno chiesto di rimodulare il progetto per meglio adattarsi alle proprie mutate esigenze. (planimetria di progetto 2018/2019)





A seguito dei pareri ricevuti dagli enti convocati ad esprimersi circa il progetto, sono stati approfonditi ulteriormente le indagini specialmente per quel che concerne gli aspetti di carattere paesaggistico e vegetazionale al fine di un più corretto inserimento dei nuovi capannoni all' interno del contesto.

Tali studi e le successive nuove modiche ci hanno portato alla soluzione finale (riportata qui a seguito) in cui, a fronte di un considerevole ridimensionamento delle superfici dei capannoni e dei piazzali di lavoro, è stato possibile conservare quelle specie arboree che per caratteristiche proprie e di impianto planimetrico risultavano, dal rilievo e dall' analisi vegetazionale condotti, meritevoli di salvaguardia.





## **8 VERIFICA DI COERENZA**

La scelta progettuale definitiva verso cui il piano è stato indirizzato rappresenta, a nostro avviso, la soluzione a tutte le criticità dello stato attuale precedentemente riscontrate coerentemente con gli indirizzi precedentemente definiti e che andremo ad analizzare singolarmente.

### **Inquadramento socio economico**

Coerentemente con gli indirizzi del piano si è scelto di estendere la ciclabile fino all' area del parco giochi del quartiere di Pagliari. Tale percorso, espressamente richiesto dagli abitanti del quartiere nel corso di alcuni incontri effettuati negli anni passati, è stato modificato e pertanto non termina più sulla darsena Pagliari come nelle versioni precedenti. Visto il lancio del progetto "Miglio Blu" da parte dell'amministrazione Comunale da realizzarsi attraverso una ciclabile che conetterà tutte le aziende della cantieristica navale, fiore all'occhiello dell'industria spezzina, si è scelto di proseguire la ciclabile lungo tutto il tragitto della nuova strada interna al comparto in modo tale da poter espandere la rete e connetterla direttamente al miglio blu e tramite questo al centro cittadino.

L' implementazione delle reti di percorsi ciclopeditali, alla luce dell'ultima pandemia, sono risultati una necessità impellente e non più rimandabile per poter garantire un miglior distanziamento sociale sui mezzi di trasporto e favorire al tempo stesso una mobilità ecocompatibile.

In quest'ottica la ciclabile in progetto rappresenta una grande possibilità di mobilità alternativa verso il luogo di lavoro e per i semplici spostamenti quotidiani.

### **Aria e fattori climatici**

Considerando la tipologia delle aziende che andranno ad insediarsi nel comparto si può con certezza affermare che le emissioni in atmosfera provenienti dalle attività del comparto saranno esclusivamente legate ai mezzi a motore che movimenteranno nei piazzali del consorzio.

Le lavorazioni che dovessero comportare la possibilità di emissioni inquinanti in atmosfera, allo stato attuale non ancora individuabili, saranno esclusivamente effettuate all' interno dei singoli capannoni e risolte in fase di progettazione esecutiva degli impianti interni.

Per quel che riguarda la criticità dovuta alle emissioni e alle polveri prodotte dai mezzi che percorreranno la nuova viabilità si può affermare che i volumi di traffico a cui la nuova strada sarà sottoposta saranno per la gran parte del tempo di modesta entità, legati principalmente al traffico da e per le aziende del consorzio, in quanto lo sbocco attuale su via Pitelli non la rende una via alternativa maggiormente pratica di via delle Casermette per smaltire il traffico, specialmente quello pesante, che da lungo Viale San Bartolomeo vuole dirigersi verso lo svincolo autostradale.

Un utilizzo più intenso si ritiene che ragionevolmente avverrà limitatamente ai periodi in cui il ponte della darsena sarà aperto per l'ingresso delle grandi imbarcazioni.

In ogni caso, al fine di garantire il minor impatto possibile delle polveri e degli inquinanti, sull' abitato di Pagliari si è scelto di costituire una folta barriera verde nella parte di Distretto che separa la strada dalle abitazioni.

L'aria risentirà della presenza del cantiere a causa della produzione di polveri, principalmente legata all'emissione di materiale durante le movimentazioni di terra per gli scavi e all'emissione di inquinanti dovuta ai transiti dei veicoli pesanti per il trasporto del materiale in cantiere.

Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti si prevede l'adozione di un'opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto. Inoltre, al fine di evitare il sollevamento delle polveri, i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità limitata.

Durante l'allestimento del cantiere verrà realizzato un punto di lavaggio per i mezzi che dal cantiere escono, per evitare il deposito di polveri e cumoli di terra sulle strade limitrofe.

Nella fase di esercizio, gli impatti sull'aria saranno completamente esauriti.

### **Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato**

Per quanto riguarda gli impatti sull'ambiente idrico dell'intervento si rilevano criticità da segnalare relativamente alle fasi di lavorazione di cantiere per la realizzazione del nuovo ponte sul fosso di Pagliari.

Appare evidente che l'unica fase impattante risulta essere quella di cantiere.

In particolare durante le lavorazioni si genererà sicuramente una certa torbidità delle acque tuttavia si ritiene che tale fattore non andrà ad incidere in modo significativo sulle specie ittiche presenti. Considerata peraltro la tipologia di esecuzione delle opere e la particolare conformazione dello specchio d'acqua su cui insistono si ritiene che tale torbidità andrà ad interessare in maniera quasi impercettibile le aree circostanti.

Durante le fasi di esercizio tale fattore si esaurirà completamente riportando i valori di fauna ittica e di torbidità delle acque analoghi a quelli attuali.

Una accurata rete di raccolta delle acque relativamente alla strada è già definita nel progetto esecutivo delle opere di Urbanizzazione appaltato dall'Amministrazione Comunale.

Per quel che concerne i piazzali interni al consorzio, particolare cura è stata rivolta nella gestione delle acque.

Le acque piovane saranno raccolte da un'estesa rete costituita da un'adeguato numero di caditoie e tubazioni che convogliano l'acqua nel limitrofo fosso di pagliari ramo B. L'estensione della rete garantirà una sensibile estensione dei tempi di corrivazione al recettore che non verrà comunque gravato da alcun incremento dell'entità delle acque di deflusso rispetto alle condizioni attuali, contrariamente si può affermare che, tramite l'impianto di recupero delle acque meteoriche provenienti dalle coperture, descritto più avanti, le acque di deflusso risulteranno ridotte rispetto alle attuali condizioni ed i tempi di corrivazione saranno ulteriormente aumentati. **Il progetto esecutivo delle sistemazioni esterne, che sarà allegato alla richiesta del titolo edilizio, verrà corredato da relazione di calcolo delle rete di cui sopra che prevederà il frazionamento in almeno 4 punti di raccolta/immissione e da un calcolo idraulico-idrologico di "invarianza idraulica" a valle del quale, se necessario, si prevederà la realizzazione di adeguate vasche di laminazione.**

Per quanto riguarda la naturalità e permeabilità del suolo il presente PUO prevede la realizzazione/mantenimento di estese aree verdi e la realizzazione delle aree di parcheggio tramite pavimentazione in blocchi prefabbricati aperti e quindi permeabili.

**Gli scarichi delle acque nere saranno assimilate ad acque reflue domestiche in quanto riferite ai soli servizi igienici e docce a servizio degli spogliatoi delle diverse attività, mentre le attività produttive non prevedono cicli di lavorazione che producano acque di scarto se non gli impianti di lavaggio barche che prima di scaricare in fognatura saranno trattate con proprio impianto come di seguito descritto.**

**Il carico totale, ad oggi presumibile, che sarà comunque oggetto di definitiva valutazione in sede di presentazione dei vari titoli edilizi con la verifica dettagliata di ogni singola attività produttiva e del numero degli addetti, è di circa 60 abitanti equivalenti.**

**Tutte le acque di scarico saranno convogliate, tramite allaccio alla rete fognaria esistente, al depuratore degli Stagnoni.**

All'interno dei piazzali sono state individuate due zone destinate al lavaggio barche che avranno un proprio autonomo sistema di raccolta delle acque con impianto separatore di oli certificato UNI EN 858

L'impianto è composto da:

- Separatore di fanghi sedimentabili cilindrico in cemento armato senza giunti tipo Neutra sed 2500, diametro esterno 180cm, spessore delle pareti 15cm, dotato di chiusino D400, fori di entrata ed uscita DN150
- Separatore fanghi oli coalescente cilindrico in cemento armato senza giunti tipo Neutra com GN10/2000, diametro esterno 180cm spessore delle pareti 15cm completo di chiusino carrabile D400; certificato Classe I come da UNI EN 858; completo di filtro coalescente inserito in telaio di acciaio inossidabile con maniglia per il sollevamento e la pulizia; fori di entrata ed uscita DN 150
- Vasca di finisaggio a carboni attivi in cemento armato senza giunti tipo NeutraKap 10, diametro esterno 180cm, spessore pareti 15cm completo di chiusino carrabile classe D400; fori di entrata ed uscita DN150

L'acqua confluisce dapprima nel separatore di fanghi "Neutra sed": il materiale pesante in essa contenuto (inerti, fango, ecc.) si deposita sul fondo della vasca; una lastra posta in prossimità dell'ingresso, rallentando il flusso in arrivo, facilita il processo di sedimentazione.

Successivamente avviene il passaggio nel separatore di oli "Neutra com", in cui la particolare conformazione del tubo in ingresso consente l'uniforme distribuzione del flusso ed il suo ulteriore rallentamento: le gocce di liquido leggero di dimensioni maggiori risalgono in superficie e creano uno strato galleggiante di spessore crescente. Le microparticelle oleose, invece, a causa delle loro piccole dimensioni, vengono assorbite dall'inserito a coalescenza, si ingrossano aggregandosi e, raggiunto un dato spessore, salgono in superficie. Al raggiungimento della quantità massima possibile di olio separata, il galleggiante chiude lo scarico posto sul fondo del separatore, impedendo il deflusso del liquido leggero.

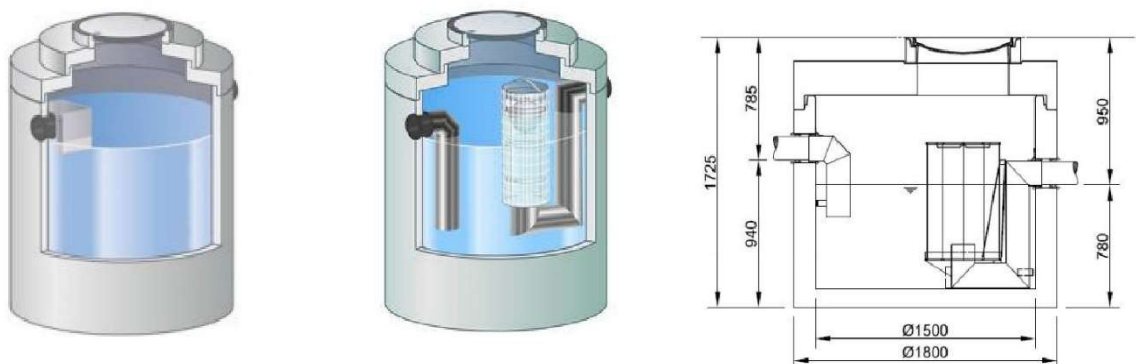
Le acque in uscita andranno poi al "Neutra Kap": questo sistema si basa su di una filtrazione per assorbimento ed è una soluzione idonea per trattamenti di finisaggio, in particolare a valle di impianti di lavaggio e separazione a coalescenza.

Diversamente dai filtri a coalescenza, in cui le particelle più piccole di liquido leggero si aggregano e flottando risalgono in superficie, in questo caso il filtro cattura al suo interno le sostanze da trattenerne.

L'impianto è di facile manutenzione in quanto tutte le sue parti sono accessibili e facilmente ispezionabili.

Le acque così trattate potranno poi essere convogliate nella rete per il collettore fognario.





Viste schematiche dei tre moduli costituenti l'impianto

In un'ottica di un minor impatto sull'ambiente dell'intervento è stato previsto il recupero delle acque piovane convogliate dai tetti dei capannoni ed il loro riutilizzo per l'alimentazione degli impianti di lavaggio barche e per l'irrigazione delle aree verdi private.

L'utilizzo dell'acqua piovana costituisce un prezioso contributo alla riduzione degli sprechi di acqua potabile, ne favorisce un consumo più attento e consapevole e comporta un risparmio considerevole sui consumi (circa il 50%).

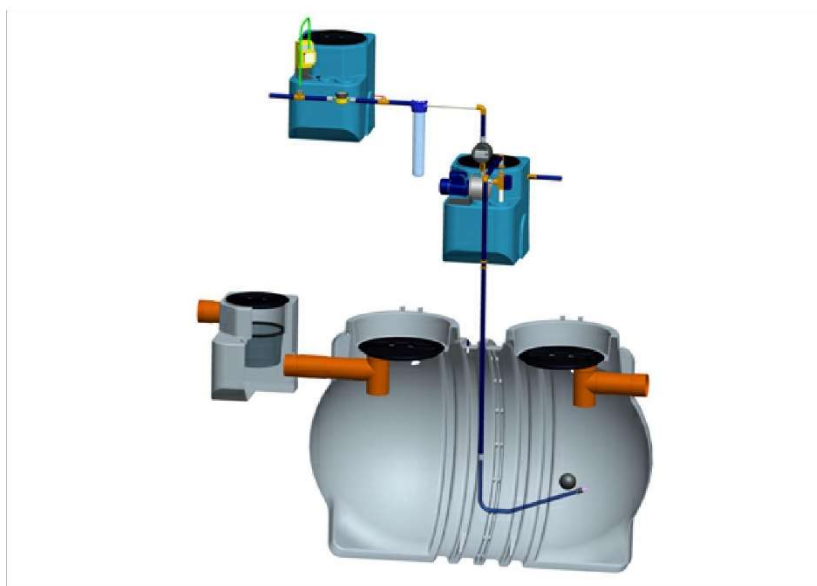
Infatti l'acqua piovana è particolarmente indicata per tutte le operazioni di lavaggio garantendo anche minor utilizzo di detergenti; per l'irrigazione delle aree verdi in quanto l'acqua piovana favorisce un assorbimento ottimale dei minerali;

L'impianto è composto da un serbatoio da interro, da un sistema filtrante e da una centralina di controllo.

L'acqua viene raccolta dalle grondaie e, tramite un condotto, convogliata verso il filtro all'interno del serbatoio. Il filtro è collocato in posizione inclinata in modo tale che i residui filtrati siano trascinati verso il condotto di scarico. L'aspirazione dell'acqua avviene a circa 15 cm sotto il livello dell'acqua tramite un tubo flessibile con galleggiante posto all'interno del serbatoio in modo da pescare l'acqua più pura.

Una centralina composta da un quadro elettrico e da una pompa integrata controlla l'intero sistema; la centralina ha inoltre il compito di comandare il flusso dell'acqua potabile quando si esaurisce la riserva d'acqua piovana del serbatoio.

Lo scarico del troppo pieno del serbatoio di accumulo verrà collegato alla rete di raccolta delle acque meteoriche.



Schema di impianto per il recupero dell'acqua piovana

### **Suolo e sottosuolo**

Come precedentemente descritto, e come meglio approfondito nella relazione geologica, la natura e le caratteristiche dei suoli renderanno necessaria un'attenta e approfondita analisi in sede di progettazione esecutiva delle opere di fondazione per meglio definire le scelte progettuali e tecniche di realizzazione. Particolari attenzioni e accorgimenti saranno utilizzati durante le fasi degli sbancamenti più significativi opportune opere provvisorie per il contenimento dei versanti e le opportune verifiche degli stessi che saranno effettuate nella progettazione esecutiva delle opere.

In sede di progettazione esecutiva verranno svolte tutte le verifiche necessarie previste dalle NTC2018 e dalle norme di piano Ambito 20 per quel che concerne la stabilità dei versanti.

In sede di progettazione esecutiva verrà prodotto un accurato studio delle opere di captazione delle acque superficiali per quel che riguarda le parti di suolo che verranno trasformate da permeabili a impermeabili con un idoneo dimensionamento delle opere necessarie per cui si presenterà un titolo edilizio esclusivamente dedicato alle sistemazioni esterne dell'area.

Per quel che riguarda la bonifica dell'hot spot rilevato da Arpal durante la caratterizzazione del suolo si fa presente che il consorzio ha già avviato l'istanza di "notifica di potenziale contaminazione art. 245 D. Lgs. 152/2006" in data 06/12/2019 completa di procedure di intervento.

Per quel che riguarda il Perimetro dell'area SIR Pitelli, si ribadisce che il PUO non prevede nuove costruzioni all'interno di tale perimetro, ma esclusivamente la ristrutturazione del fabbricato attualmente già esistente e opere di livellamento del terreno per la realizzazione di parcheggi a raso e aiuole verdi.

## **Rifiuti**

Il tema dei rifiuti è significativo solo nella loro gestione nella fase di cantiere, che comporta la demolizione di edifici e una significativa produzione di rifiuti da costruzione e demolizione, per i quali sono previste modalità operative finalizzate al successivo recupero per la realizzazione di massicciate e sottofondi, in particolare saranno adottate pratiche di demolizione selettiva, così da ottenere rifiuti meglio separati e, quindi, più facilmente trattabili o recuperabili in riferimento alla DCR 14/2015..

### **assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale**

La Regione sostiene l'assoggettabilità riferendo il progetto al punto 7b) "progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari" dell'allegato IV del D.Lgs 152/2006 che per effetto del DM 30 marzo 2015 in aree costiere (300 mt. dalla linea di costa) è ridotto a 5 ettari.

Contrariamente il progetto ricade all'interno del punto 7a) "progetti di sviluppo di zone industriali o produttive con una superficie interessata superiore ai 40 ettari" che per effetto del DM 30 marzo 2015 in aree costiere (300 mt. dalla linea di costa) è ridotto a 20 ettari. L'area interessata è un'area produttiva pre esistente (stabilimento militare per la produzione di tritolo) che rimane produttiva anche nella destinazione d'uso prevista dal PUO, dal PUC e da tutte le pianificazioni sovra ordinate.

**Pertanto, essendo interessata dall'intervento in oggetto un'area inferiore a 10 ettari, il presente PUO non deve ritenersi soggetto alla verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale**

L'area in oggetto non può essere considerata: "area urbana all'interno di area urbana esistente" per le sue caratteristiche da sempre interne ad un perimetro di tipo produttivo, avvalorate dallo stesso PTCP in cui il distretto delle casermette è all'interno di zona classificata "Insediamenti diffusi – Regime normativo di modificabilità di tipo A (ID MO A)" e non TU (tessuto urbano)

Nella relazione generale del PTCP all'art. 6.5.1. "le categorie descrittive" viene infatti riportato quanto segue: "a) Assetto insediativo

*La descrizione dello stato attuale si avvale delle seguenti categorie:*

**- Aree urbane:** questa categoria comprende le parti del territorio interessate da un'edificazione addensata, continua ed estesa (con esclusione quindi dei piccoli nuclei isolati), ed è articolata in: strutture urbane qualificate, parchi urbani, valori di immagine, tessuti urbani (questi ultimi, definiti come categoria residuale, non assoggettati a specifica normativa nell'ambito del P.T.C.P.).

**- Insediamenti diffusi,** definiti come quelli che, pur presentando un tessuto edilizio privo di compattezza, sono tuttavia caratterizzati da riconoscibili interrelazioni tra gli elementi costitutivi. Si tratta per lo più delle aree ai margini dei tessuti urbani e degli insediamenti che si sono sviluppati nelle aree più agevolmente urbanizzabili, con valori medi di densità territoriale, frequenti discontinuità nel tessuto, tipologie spesso varie ma prevalentemente contenute nelle dimensioni. Tali insediamenti richiedono in ogni caso reti diffuse di urbanizzazione primaria e presentano, almeno in alcune parti, schemi riconoscibili di organizzazione del tessuto edilizio.

### **Aspetti agro-vegetazionali**

A seguito della richiesta della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona, come precedentemente descritto, è stata svolta un'accurata indagine vegetazionale con rilievo di tutte le principali piante presenti sull'area di intervento. Tale indagine ha condotto all'individuazione di alcuni nuclei di alberi di notevoli dimensioni (Tigli e Platani) di origine antropica e risalenti probabilmente alla realizzazione del sito produttivo da parte della Marina militare agli inizi del secolo scorso.



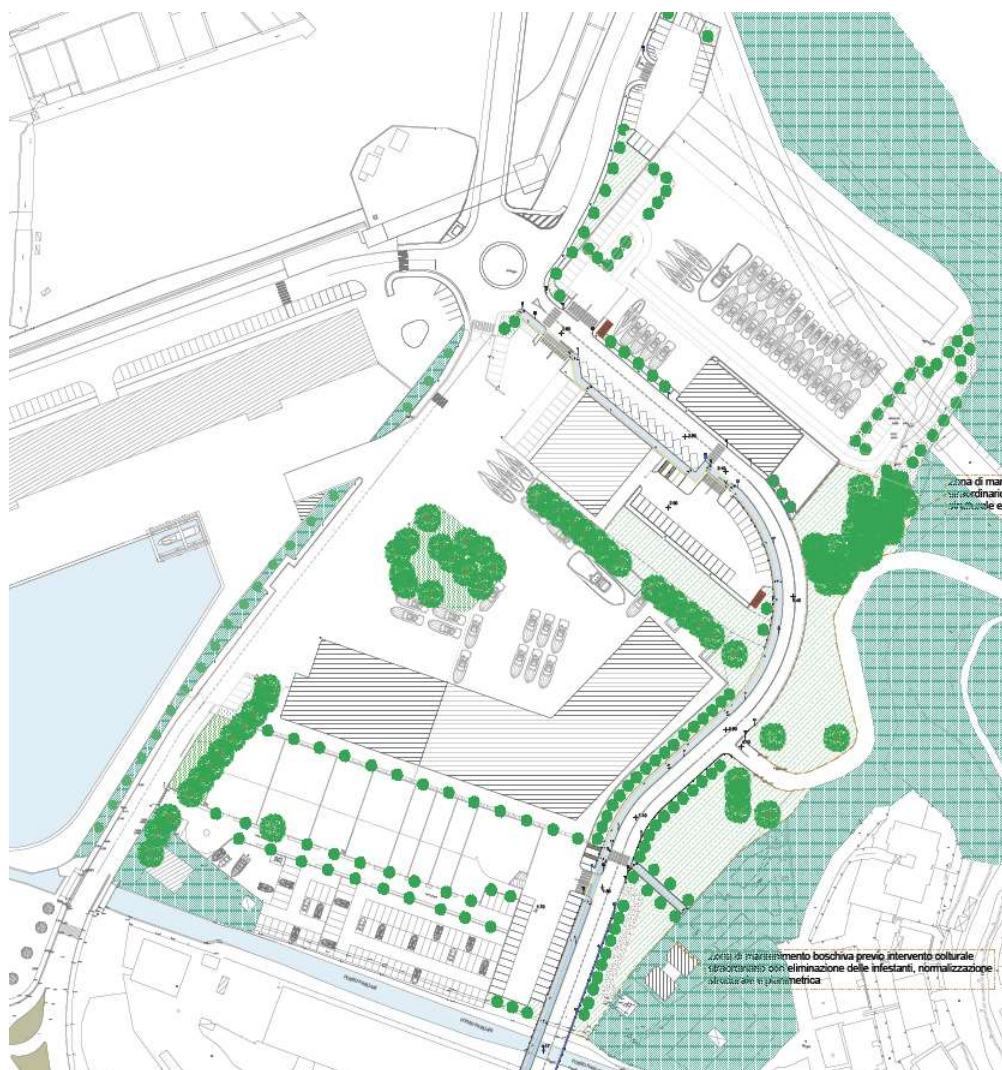
Immagine aerea con indicazione delle zone alberate che verranno mantenute

Ciò ha comportato una radicale modifica del progetto iniziale, sia in termini planimetrici che di volumetrie di progetto, per potersi meglio integrare con le alberature definite da conservare e per un miglior inserimento dal punto di vista paesaggistico.

Complessivamente, delle 286 piante d'alto fusto rilevate ne verranno mantenute 128. Per le piante da abbattere (158) è prevista la sostituzione con 138 nuovi impianti. La modesta differenza di 20 piante in meno nella situazione finale rispetto allo stato attuale riguarda le piccole robinie, che hanno poca importanza nel complesso vegetazionale esistente.



Si ritiene pertanto che l'assetto vegetazionale finale rispetti pienamente i criteri progettuali esposti, mantenendo le alberature qualitativamente migliori e conservando in definitiva la quantità della massa arborea attualmente presente.



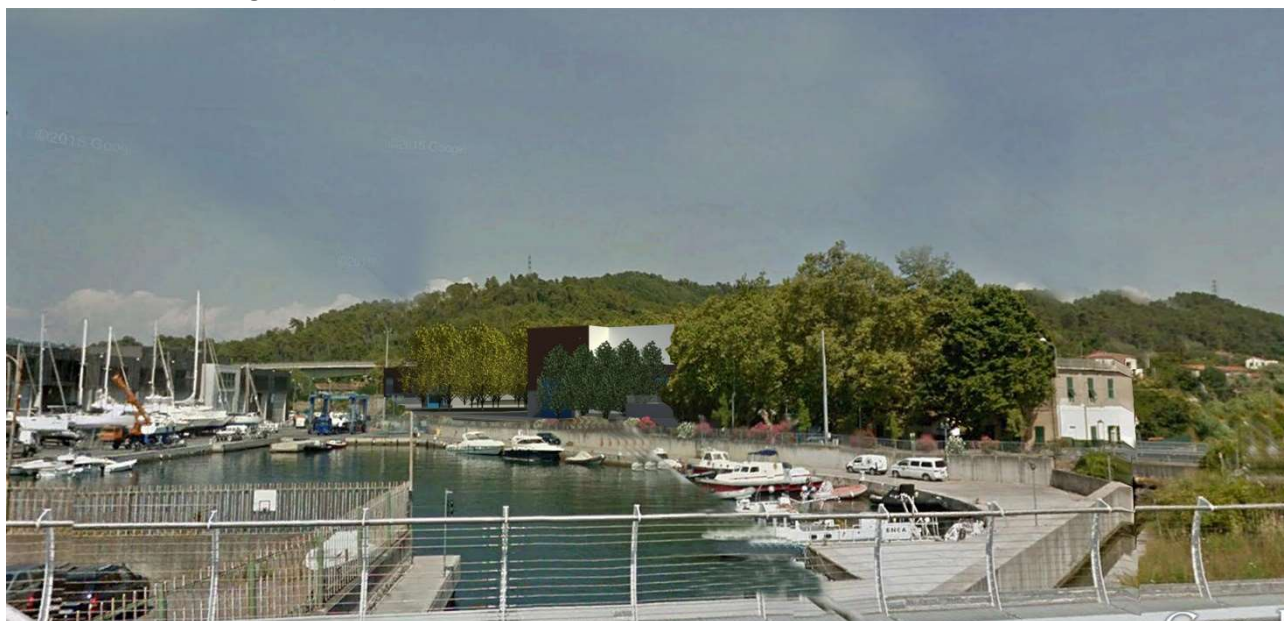
LEGENDA	
	Alberi da mantenere n. 128
	Nuove piantumazioni n. 138

Planimetria di progetto

### **Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico**

Gli aspetti paesaggistici e culturali si integrano con il punto precedente della conservazione e valorizzazione del verde attualmente presente. Non trovandoci in presenza del vincolo architettonico sui fabbricati presenti, come da nota del Ministero per i Beni Culturali-Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Liguria ai sensi dell' art.12 del D.Lgs 42/2004 prot n° 817 del 15/01/2009, si è scelto di conservare unicamente quello di più grandi dimensioni che verrà ristrutturato fedelmente senza incrementi volumetrici o di sagoma e quindi di demolire gli altri presenti mantenendo i muri di contenimento del filare di tigli a valle della nuova strada che diventa uno degli elementi forti della composizione architettonica finale.

Il mantenimento dei filari di platani su via delle casermette, inoltre, consentirà di mascherare quasi completamente i nuovi capannoni che saranno a malapena visibili da viale San Bartolomeo (vedi fotoinserimento seguente)



Fotoinserimento da viale San Bartolomeo sul ponte di imbocco della Darsena Pagliari

### **Inquinanti fisici: rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

Vista la revisione in corso del piano di zonizzazione acustica e la non classificazione attuale dell'area di intervento (come precedentemente descritto l'area è classificata come IM "insediamenti militari") ulteriori approfondimenti in merito saranno demandati alla fase esecutiva delle opere e al rilascio dei titoli abilitativi. In questa fase gli accorgimenti verso cui il piano si è orientato sono quelli di allontanare il più possibile le attività dalle zone abitate e di schermare la strada con una fascia alberata a protezione del' agglomerato di Pagliari.

Per gli stessi capannoni sarà prestata particolare cura, in fase esecutiva, all' utilizzo di materiali che consentano di contenere il meglio possibile le potenziali sorgenti inquinanti acustiche all'interno dello stesso con particolare riferimento ad infissi e portoni; in questo modo con le lavorazioni più invasive che si svolgeranno all' interno dei capannoni, sui piazzali esterni saranno effettuate esclusivamente le operazioni di lavaggio barche e piccole manutenzione che non comporteranno fonti rumorose particolarmente impattanti.

## Energia

Il progetto ha prestato particolare attenzione al tema del contenimento dei consumi energetici fin dalle fasi di gara per l'aggiudicazione della concessione.

È previsto infatti di sfruttare le coperture dei fabbricati per la produzione di energia elettrica ed acqua calda sanitaria attraverso collettori solari. L'energia prodotta permetterà di azzerare i consumi a servizio delle aree comuni (illuminazione, pompe, automazioni...). Particolare attenzione alla riduzione dei consumi è stata prestata anche per quel che riguarda l'illuminazione stradale e dei piazzali interni tramite l'utilizzo di corpi illuminanti a Led a basso consumo.

Componente	Criticità	Azione
Aria	<i>Fase di cantiere</i>	Copertura dei mezzi adibiti al trasporto materiali; riduzione della velocità dei mezzi all' interno del cantiere; postazione per il lavaggio ruote dei mezzi
	<i>Traffico retroportuale</i>	Ridotti volumi di traffico stimati nel normale utilizzo; incremento solo in occasione dell' apertura del ponte sulla darsena
Acqua	<i>Fase di cantiere</i>	La torbidità delle acque dovute alle lavorazioni in alveo terminerà con la conclusione delle stesse
	<i>acque piovane</i>	sistema di recupero delle acque piovane per alimentazione vaschette wc e impianti di irrigazione
	<i>Lavaggi imbarcazioni</i>	sistema di filtraggio delle acque di lavaggio e convogliamento in pubblica fognatura
Suolo e Sottosuolo	<i>Presenza acqua nel sottosuolo</i>	Approfondimento di indagini e soluzioni tecniche demandate alla fase di progettazione esecutiva delle opere di fondazione dei capannoni
	<i>SIR Pitelli</i>	Nessuna nuova costruzione solo ristrutturazione dell' esistente; piccoli livellamenti del terreno con riutilizzo all' interno del SIR dello stesso materiale per realizzazione parcheggi ed aree verdi
	<i>Hot spot Arpal</i>	Notifica di potenziale contaminazione art 245 D.Lgs. 152/2006 presentata in data 06/12/2019

<b>Aspetti agro-vegetazionali</b>	<i>definizione specie arboree presenti</i>	rilievo dettagliato di tutte le principali alberature del distretto con analisi vegetazione redatta da agronomo
<b>Paesaggio</b>	<i>Conservazione Tigli e Platani di impianto</i>	rimodulazione del masterplan di progetto con conservazione del maggior numero di tigli e platani presenti e ripiantumazione di nuovi in sostituzione di quelli abbattuti; riduzione volumetrie di progetto
	<i>Interesse culturale sui fabbricati</i>	non sussistenza del vincolo architettonico; demolizione con eccezione fabbricato sotto viadotto strada per Lerici
<b>Rumore</b>	<i>manca di zonizzazione</i>	Attesa nuovo piano di zonizzazione acustica in ultimazione per approfondire indagini e soluzioni.
<b>Energia</b>	<i>riduzione consumi</i>	impianto fotovoltaico e collettori solari termici a servizio delle utenze e delle aree comuni del consorzio
<b>Rifiuti</b>	<i>prevenzione</i>	minimizzazione e riuso
	<i>riciclaggio</i>	catalogazione dei detriti in base ai codici Cer e corretto smaltimento
	<i>recupero di materia</i>	riutilizzo detriti demolizioni per sottofondo strada, parcheggi e piazzali

## 9 INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

Nel presente paragrafo verranno esaminati gli effetti a breve, medio e lungo termine derivanti dagli interventi in progetto sulle componenti antropiche ed ambientali precedentemente analizzate.

### Aria

I maggiori impatti del piano sulla componente aria si avranno, come precedentemente descritto, nella fase di cantiere. Tuttavia si ritiene che con i piccoli accorgimenti organizzativi precedentemente descritti gli impatti reali di tale fase sulla qualità dell'aria dovrebbero esser ampiamente mitigati. Nel medio lungo periodo i volumi di traffico non dovrebbero subire incrementi significativi rispetto agli attuali su di un'area retro-portuale ormai quasi completamente saturata di imprese e pertanto si ritiene che le attività che si andranno ad insediare nel comparto non muteranno in maniera percepibile i volumi di traffico esistenti.

Infatti non trattandosi di imprese di logistica o trasporti ma principalmente di rimessaggi barche e manutenzioni non si registreranno significativi volumi di traffico da e per il comparto con la parte prevalente caratterizzata da quelli del personale che si recherà al lavoro.

Inoltre, per posizione e praticità, sulla nuova viabilità incideranno in maniera non significativa i volumi di traffico che da Viale San Bartolomeo si dirigono verso lo svincolo autostradale che a nostro avviso continueranno a privilegiare via Valdilocchi e via delle Casermette.



Incrementi di traffico per periodi contenuti di tempo si verificheranno solo in occasione dell'apertura del ponte sulla darsena per il passaggio delle imbarcazioni di grosse dimensioni.

Le attività che insedieranno effettueranno le lavorazioni con possibilità di emissione di sostanze nocive in atmosfera solo all'interno dei singoli capannoni di proprietà in modo tale che possano essere trattate secondo la normativa e con sistemi impiantistici adeguati.

### **Acqua**

Come per la componente aria gli effetti principali sui corpi idrici si avranno nel breve termine durante le fasi di cantiere.

In particolare il fosso di Pagliari e la Darsena potrebbero essere interessate da una certa torbidità delle acque dovuta alle fasi di realizzazione delle opere di fondazione del ponte della nuova strada sul Fosso di Pagliari.

Una volta ultimate tali opere la torbidità delle acque cesserà senza particolari conseguenze sulla flora e fauna. Sul medio e lungo termine, invece, le opere realizzate per la captazione delle acque meteoriche ed il loro riutilizzo consentiranno un notevole risparmio di consumi per irrigazione e impianti di lavaggio barche quindi con impatti ampiamente positivi sull'ambiente.

Per quel che riguarda invece il sistema di filtraggio delle acque di lavaggio delle imbarcazioni, queste non incideranno nel lungo periodo in alcun modo sulla matrice delle acque in quanto dopo il filtraggio verranno immesse e smaltite sulla rete fognaria.

### **Suolo e sottosuolo**

Per quel che riguarda gli effetti su suolo e sottosuolo degli interventi in oggetto preme sottolineare ancora una volta che allo stato attuale, come testimonia la caratterizzazione di Arpal, l'area in oggetto si trova in una situazione di forte abbandono e degrado con fenomeni di frequente abbandono di rifiuti nelle zone più facilmente raggiungibili lungo la strada di accesso al campo da calcio di Pagliari.

Tali abbandoni, spesso di rifiuti catalogati come speciali, possono comportare fenomeni locali di contaminazione del suolo con grave danno ambientale.

Nel breve periodo pertanto, a fronte di una riduzione della superficie permeabile attualmente presente, l'area verrà pulita da tutti i rifiuti presenti e bonificata per quel che riguarda l'hot spot già identificato da Arpal.

Inoltre nel lungo periodo, il presidio umano sul territorio dato dalle aziende che opereranno sul comparto e il probabile impianto di videosorveglianza che verrà installato scoraggeranno eventuali nuovi fenomeni di abbandono di rifiuti andando pertanto a migliorare una situazione al momento compromessa.

### **Aspetti agro-vegetazionali**

Come precedentemente descritto il progetto è stato completamente ripensato per meglio preservare alcuni aspetti vegetazionali precedentemente trascurati.

Nel breve periodo le nuove piantumazioni non potranno ancora sostituire in toto le piante che saranno abbattute, ma già dopo qualche anno, l'impatto delle nuove piantumazioni sull'area crescerà e renderà sempre più mitigato l'inserimento del progetto.

Inoltre le opere di manutenzione arborea sulle aree verdi più marginali dell'area permetteranno agli abitanti del quartiere di riappropriarsi di parti di bosco che sono al momento inaccessibili sia in quanto recintate sia perché infestate da un fitto sottobosco di rovi.

Il progetto quindi sul lungo periodo, a fronte di una riduzione della superficie verde del comparto, avrà effetti positivi soprattutto sul più prossimo intorno dell'area in quanto la popolazione si potrà riappropriare di spazi verdi attrezzati e boscati che al momento le sono preclusi.

### **Paesaggio**

Gli aspetti del piano sul paesaggio saranno più impattanti fino a quando tutte le alberature nuove non avranno raggiunto una dimensione simili a quelle delle piante che andranno a sostituire.

Sul lungo periodo gli effetti saranno rappresentati da un naturale completamento dell'attuale bacino della Darsena Pagliari con capannoni simili per tipologia e finiture a quelli attualmente presenti nell'intorno.

Le mitigazioni dei muri di contenimento necessari per la realizzazione della nuova strada ridurranno l'impatto visivo degli stessi.

### **Rumore**

Vista la revisione in corso del piano di zonizzazione acustica e la non classificazione attuale dell'area di intervento (come precedentemente descritto l'area è classificata come IM "insediamenti militari") ulteriori approfondimenti in merito saranno demandati alla fase esecutiva delle opere e al rilascio dei titoli abilitativi. In questa fase gli accorgimenti verso cui il piano si è orientato sono quelli di allontanare il più possibile le attività dalle zone abitate e di schermare la strada con una fascia alberata a protezione del'agglomerato di Pagliari.

Ciò dovrebbe proteggere l'abitato da fastidiose emissioni provocate dal traffico sulla nuova viabilità.

Per quel che riguarda le lavorazioni che si svolgeranno sui piazzali saranno schermate rispetto all'abitato di Pagliari dai Capannoni stessi che fungeranno da barriera acustica.

**Si procederà, a valle della nuova zonizzazione comunale, alla verifica di impatto acustico, prima dell'insediamento delle nuove attività, in ogni caso le strutture perimetrali previste dei nuovi insediamenti sono del tipo coibentate con elevato potere fono assorbente oltre che rivestite in gran parte da sovrastrutture decorative che ne aumenteranno il contenimento del rumore**

### **Energia**

Per quel che riguarda gli impatti sul consumo energetico del comparto possiamo segnalare che fin dalle prime fasi di attività i consumi relativi all'illuminazione delle aree e le alimentazioni degli impianti saranno compensati dalla produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici installati sulle coperture dei capannoni.

Analogamente la produzione di ACS per i bagni e le attività del consorzio sarà garantita da collettori solari termici posti sulle coperture che renderanno bassissimi i consumi di energia elettrica per l'alimentazione dei boiler elettrici.

## 10 STUDI DI DETTAGLIO CHE SARANNO ESEGUITI IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

L'attuazione del PUO prevede ulteriori fasi di progettazione esecutiva collegate ai seguenti autonomi titoli edilizi:

- a) Progetto esecutivo e relativo titolo edilizio riferito alla realizzazione di tutte le sistemazioni esterne del distretto: L'oggetto è tutti quegli interventi non riguardanti la realizzazione dei singoli capannoni e quindi tutte le opere esterne di sistemazione **dell'intero distretto**.
- b) Progetto esecutivo e relativi titoli edilizi riferiti alla realizzazione dei singoli capannoni
- c) Progetto esecutivo e relativo titolo edilizio riferito alla ristrutturazione del fabbricato esistente
- d) Progetto esecutivo e relativo titolo edilizio riferito alla realizzazione dei porto a secco

### Studi di dettaglio che saranno allegati al titolo edilizio di cui alla precedente lettera a)

- Calcolo e progetto esecutivo della rete di raccolta delle acque meteoriche delle aree esterne e verifica di invarianza idraulica con eventuale realizzazione di adeguate vasche di laminazione.
- Calcolo e progetto esecutivo della rete di raccolta e recupero delle acque meteoriche provenienti dalle coperture
- Calcolo e progetto esecutivo della rete di raccolta delle acque nere con valutazione del carico generato
- Calcolo e progetto esecutivo dell'impianto di illuminazione
- Calcolo e progetto esecutivo dell'impianto di adduzione acqua
- Calcolo e progetto esecutivo dell'impianto di distribuzione energia elettrica
- In questa fase, non essendo cogente, non si prevede l'esecuzione dello studio idraulico del reticolo minuto fosso Pagliari ramo B a cui le nuove costruzioni saranno mantenute alla minima distanza consentita dalle norme in mancanza dello studio di dettaglio.

### Studi di dettaglio che saranno allegati ai titoli edilizi di cui alla precedente lettera b)

- Indagini e relazione geologica esecutiva
- Calcolo e progetto esecutivo delle strutture in c.a. dei capannoni e delle loro fondazioni che potranno prevedere anche tipologie profonde tramite esecuzione di pali fino a 25 mt di lunghezza
- Valutazione preliminare di impatto acustico

### Studi di dettaglio che saranno allegati al titolo edilizio di cui alla precedente lettera c)

- Progettazione esecutiva di sistemazione del fosso Pagliari e ripermimetrazione del rischio idraulico residuo
- Indagini e relazione geologica esecutiva
- Calcolo e progetto esecutivo delle strutture in c.a. del parcheggio su pilotis e delle sue fondazioni che potranno prevedere anche tipologie profonde tramite esecuzione di pali fino a 25 mt di lunghezza
- Calcolo e progetto esecutivo della rete di raccolta delle acque meteoriche delle aree esterne e verifica di invarianza idraulica con eventuale realizzazione di adeguate vasche di laminazione

Oltre a quanto sopra riportato saranno eseguite tutte le progettazioni necessarie all'ottenimento dei prescritti pareri dagli enti di competenza