COMUNE di VADO LIGURE

SUA ZONA S16 –SOTTOZONA 1
SUA ZONA S16 –SOTTOZONA 2



RELAZIONE
procedura di screening (art. 10 L.R. 38/98)

Proponenti:

ABITICOOP

via XX Settembre 36/25, 16100 Genova

MULTIPOLIS srl

via Aurelia 220, 17047 Vado Ligure

A cura di:
Eugenio Piovano
info@eugeniopiovano.it



Egizia Gasparini
info@egiziagasparini.it



studio in:
via di Canneto il Lungo, 19
tel. 010 2759057
fax. 010 2544045
16123 Genova

Sommario

1. Premessa 4
2. Coerenza con gli strumenti di Pianificazione 5
3. Dimensioni del progetto 6
4. Obiettivi del progetto (giustificazione e fruitori dell'opera) 7
5. Utilizzazione delle risorse naturali 7
   5.1. Requisiti energetici e ambientali delle costruzioni 7
   5.2. Approvvigionamento idrico e depurazione 13
   5.3. Modifica del drenaggio e aspetti idraulici 15
   5.4. Qualità dei suoli 16
6. Produzione e smaltimento rifiuti 17
7. Inquinamento e disturbi ambientali 18
   7.1. Volumi di traffico indotti e capacità del sistema infrastrutturale 18
   7.2. Valutazione degli inquinamenti indotti e impatti non mitigabili 19
8. Fotomontaggio con inserimento dell'intervento 21

9. Allegati 22

1. Premessa

In data 24 maggio 2012, presso la sede degli Uffici concertativi della Provincia di Savona, si è tenuta la Conferenza di Servizi intermedia ai sensi dell'art. 14 della legge 241/90 e degli art. 59 e 60 della L.R. 36/97 per l'approvazione di SUA di iniziativa privata estesi alle sottozone 1 e 2 dello SAU relativo alle zone S16, F3 151, R11 (porzione) e 12 (porzione) del vigente SUG del Comune di Vado e del progetto dei relativi interventi di urbanizzazione.

Per le due sottozone sono stati presentati progetti distinti, che hanno comunque caratteristiche di unitarietà. I proponenti sono rispettivamente le cooperative edilizie di abitazione "Dipendenti Fiat Vado" e "Urbanistica Nuova", rappresentate dal Consorzio Abitcoop per la Sottozona 1 e dalla società Multipolis S.r.l. per la Sottozona 2.

Con successiva nota prot. PG/2012/85036 del 31 Maggio 2012, il Servizio Procedimenti Concertativi della Regione Liguria comunicava che il Settore VIA della Regione aveva ritenuto che l'intervento dovesse essere sottoposto a procedura di verifica screening rientrando nei disposti della L.R. 38/98 in quanto si configura la riconversione di un'area superiore a 2 ettari.

Il presente documento adempie a tale richiesta ed è articolato, per quanto applicabile, in conformità con quanto previsto all'art. 4 delle Norme Tecniche per la Procedura di Verifica/Screening.

Costituiscono riferimento per la verifica/screening i due SUA precedentemente citati che, per specifica previsione normativa del citato SAU, comprendono anche i progetti delle opere di urbanizzazione dell'intera area.

Tra la documentazione di progetto sono altresì compresi due Rapporti Ambientali Preliminari (uno per ciascuna delle due sottozone) redatti ai fini della verifica di assoggettabilità a VAS. Tali documenti, chiarita dalla nota del settore VIA precedentemente citata la procedura corretta nel caso specifico, sono comunque allegati in quanto esaurienti, per taluni aspetti, anche relativamente alla presente procedura di verifica/screening.

In allegato al presente elaborato sono infine contenuti ulteriori documenti di dettaglio utili ai fini dell'analisi dell'intervento. In particolare:

- Verifica di compatibilità idraulica a cura dello studio STAIGES di Savona,
- Relazione Tecnica Capitolato Norme tecniche - Impianti Elettrici e Termomeccanici a cura della SIEVER Srl di Ferrara.

2. Coerenza con gli strumenti di Pianificazione

Le relazioni redatte per la Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica dei due Strumenti Urbanistici Attuativi della Zona S16, Sottozona 1 e Sottozona 2, contengono l'analisi della compatibilità degli interventi proposti con la programmazione ed i vincoli urbanistici.

Sono stati considerati i seguenti piani di livello regionale, provinciale e comunale.

Livello regionale:

- Piano Territoriale Regionale - PTR
- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – PTCP
- Piano della Costa
- Piano territoriale di Coordinamento Savonese Bormide

Livello provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona

Livello comunale:

- Piano Regolatore Generale – PRG
- Piano Urbanistico Comunale – PUC
- Schema di Assetto Urbanistico - SAU

E' stata inoltre indagata la compatibilità dei due Strumenti Urbanistici Attuativi con il regime vincolistico: Vincolo paesaggistico e Vincolo idrogeologico.

In conclusione, in relazione alla pianificazione sovraodinata, non sono emersi elementi di incompatibilità.

Per quanto riguarda i vincoli non emergono particolari interferenze con aree vincolate ma, visto che alcune aree di progetto sono interessate dalla presenza del vincolo paesaggistico, dovrà essere redatta la Relazione Paesaggistica del progetto definitivo.

Gli elaborati grafici[1] dei due SUA riportano le sovrapposizioni delle aree di progetto con le principali carte tematiche del Piano di Bacino del Torrente Segno:

- Carta delle fasce di inondabilità
- Carta degli interventi
- Carta del reticolo idrografico principale
- Carta della suscettività al dissesto dei versanti
- Carta della fascia di riassetto fluviale

A proposito di quest'ultima occorre precisare che il Settore Lavori Pubblici e Servizi Tecnologici del Comune di Vado Ligure ha trasmesso alla Provincia di Savona con nota prot. 2012/P/0005208 del 30.03.2012 il progetto preliminare per la sistemazione

[1] Cfr. Tavole AdTinq006b - AdTinq007b - AdTinq008b

idraulica del tratto terminale del torrente Segno e che, in relazione a questo progetto lo stesso Settore LL.PP., con nota prot. 2012/P/0006012 del 13.04.2012, ha richiesto formalmente, ai sensi dell'art. 10, comma 2, della L.R. n. 58/2009, la modifica del Piano di Bacino del torrente Segno ai fini dell'eliminazione della Fascia di riassetto fluviale riportata nella Tavola 16 che interferisce con la zona S16.

Per quanto riguarda invece le aree inondabili la Sottozona 1 ricade in parte in area con T=200 anni ed in parte con T=500, la Sottozona 2 ricade completamente in area con T=500, In entrambi i casi gli interrati sono stati localizzati unicamente nelle aree con ritorno cinque centennale.

3. Dimensioni del progetto

ZONA S 16	mq Sottozona 1
superficie territoriale	15.615
superficie agibile residenziale	6.030
superficie agibile commerciale	2.010
parcheggi residenze	2.111
parcheggi commerciale	1.751
aree a verde	4.982
ZONA S 16	**mq Sottozona 2**
superficie territoriale	10.882
superficie agibile residenziale	3.776
superficie agibile commerciale	944
parcheggi residenze	1.322
parcheggi commerciale	777
aree a verde	1.812

4. Obiettivi del progetto (giustificazione e fruitori dell'opera)

I progetti di SUA realizzano le previsioni del SAU a suo tempo approvato dal Comune di Vado, a sua volta collegato con l'attuazione dell'Accordo di programma di cui alla D.G.R. 1110 /2008 concernente l'approvazione della piattaforma "Multipurpose" e la definizione urbanistica di Porto Vado e dell'area urbana retrostante, stipulato tra Regione Liguria, Provincia di Savona, Autorità Portuale e Comune di Vado.

Tale Accordo, in estrema sintesi, prevede:

- la sistemazione del fronte mare attraverso un Masterplan complessivo che interessi tutta l'area compresa tra il Terminal e il centro cittadino con la creazione di spazi di interesse pubblico e di un porticciolo turistico;
- la risistemazione complessiva della viabilità sia lungo mare (con creazione di un sovrappasso di accesso al terminal), sia di penetrazione lungo il torrente Segno e lo spostamento del tracciato di un oleodotto;
- la sistemazione delle aree industriali dismesse a monte dell'Aurelia (oggetto appunto dei SUA in esame);
- lo spostamento delle residenze del quartiere "Gheia" (di cui si prevede la demolizione nell'ambito degli interventi portuali) all'interno dell'Area S16.

Inoltre, gli interventi delle cooperative "Dipendenti Fiat" e "Urbanistica Nuova", rappresentate dal consorzio Abitcoop sono parte integrante del programma di Social Housing dei Comuni di Savona, Quiliano, Vado Ligure ed Albissola Marina approvato con Deliberazione n. 2/2011 dal Comune di Vado.

5. Utilizzazione delle risorse naturali

5.1. Requisiti energetici e ambientali delle costruzioni

Il SUA della Sottozona 1 è stato oggetto di approfondimenti progettuali relativamente agli impianti meccanici ed elettrici; la progettazione fa riferimento ai requisiti energetici e ambientali richiesti dalle leggi comunitarie, nazionali e regionali e relativi regolamenti attuativi, nonché al Regolamento Edilizio Comunale, così come descritto nei documenti progettuali.[2]

[2] Cfr. Relazione tecnica impianti elettrici e Relazione tecnica impianti termo meccanici a firma a dell'ing. Alessandro Beltrami, in allegato. Queste due relazioni si riferiscono agli edifici della sottozona 1 ma i criteri che hanno orientato le progettazioni possono essere adottati anche per gli edifici della sottozona 2.

Il presente documento rappresenta la sintesi degli elementi di rilievo inerenti le scelte progettuali impiantistiche e fornisce indicazioni progettuali orientate all'ottimizzazione della qualità ambientale degli edifici.

Gli argomenti trattati sono pertanto:

a) prestazioni dell'involucro e contenimento dei consumi energetici;

b) efficienza energetica degli impianti di climatizzazione;

c) certificazione energetica;

d) fonti energetiche rinnovabili;

e) sostenibilità ambientale.

PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO E CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

Le prestazioni termiche dell'involucro edilizio del sistema edificio - impianto devono soddisfare i requisiti prestazionali definiti dalle vigenti norme in materia di energia nell'esigenza di:

- ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale ed estiva;
- mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni;
- evitare il rischio di formazione e accumulo di condensa affinché la durata e l'integrità degli elementi costruttivi non venga compromessa.

Al fine di limitare il consumo di energia primaria è necessario isolare l'involucro edilizio per limitare le perdite di calore per dispersione, massimizzare il rendimento degli impianti e sfruttare il più possibile le energie rinnovabili, in particolare l'energia solare, in conformità alle disposizioni dell'Allegato B del Regolamento Regione Liguria 22.01.2009 n. 1.

Per quanto riguarda i componenti di involucro opachi è necessario:

- definire una strategia complessiva di isolamento termico;
- scegliere i materiali isolanti e i relativi spessori, tenendo conto delle caratteristiche degli stessi, della permeabilità al vapore e della loro compatibilità ambientale;
- procedere alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e che le condensazioni interstiziali delle pareti opache siano limitate alla quantità evaporabile.

Per quanto riguarda i componenti vetrati nel rispetto delle trasmittanze massime fissate dalle vigenti normative per i componenti trasparenti e per l'intero serramento, è necessario impiegare vetrate isolanti, con telai a taglio termico, in conformità alle disposizioni di cui al Regolamento Regione Liguria 22.01.2009 n. 1.

Per quanto riguarda il contenimento dei consumi energetici nel periodo estivo è raccomandabile l'impiego di murature "pesanti" di involucro, secondo le disposizioni di cui il citato Regolamento Regionale.

La progettazione degli edifici di nuova costruzione, deve essere orientata al perseguimento di un miglioramento delle prestazioni energetiche assumendo a riferimento i criteri di cui all'art. 4 comma 8 del regolamento del R.R.L. n. 1/2009.

L'orientamento delle nuove costruzioni deve perseguire il risparmio energetico, conseguentemente gli spazi principali devono prevedere preferibilmente le superfici vetrate orientate entro un settore ± 45° dal Sud geografico. I locali di servizio quali bagni, cucine e assimilabili nonché gli ambienti secondari o ad uso discontinuo, corridoi, ripostigli, scale, ecc…, devono essere preferibilmente posizionati verso nord a protezione degli ambienti principali.

Nella progettazione degli edifici vanno adottate strategie per ridurre gli effetti indesiderati della radiazione solare; a tale scopo le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne degli edifici devono essere dotate di dispositivi che ne consentano la schermatura e l'oscuramento (frangisole, tende esterne, grigliati, tende alla veneziana, persiane orientabili, ecc...).

Tali dispositivi dovranno garantire un efficace controllo riducendo l'ingresso della radiazione solare in estate, ma non nella stagione invernale. Le schermature potranno eventualmente essere costituite da vegetazione, integrata da sistemi artificiali.

L'illuminazione naturale degli spazi chiusi deve essere tale da assicurare condizioni ambientali di benessere visivo, riducendo, per quanto possibile, il ricorso a fonti di illuminazione artificiale.

Per gli edifici con copertura piana è preferibile la realizzazione di tetti verdi, con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate dovuti all'insolazione sulle superfici orizzontali; a tale fine per tetti verdi o coperture a verde, si intendono le coperture continue dotate di un sistema che utilizza specie vegetali in grado di adattarsi e svilupparsi nelle condizioni ambientali puntuali e caratteristiche della copertura di un edificio.

Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita. L'impiego di materiali eco-sostenibili deve comunque garantire il rispetto sia delle normative riguardanti il risparmio energetico, sia dei parametri relativi ai requisiti acustici passivi di cui alla vigente normativa in campo acustico.

EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Secondo quanto riportato nel Regolamento Edilizio comunale all'art. 61, gli edifici di nuova costruzione devono rispettare le seguenti disposizioni:

- è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento, tranne nel caso di impianti collegati ad una rete di TLR o dove previste pompe di calore (comma 5);
- negli edifici con più di 4 unità abitative occorre prevedere impianti centralizzati (tranne nel caso di impianti collegati ad una rete di TLR o dove previste pompe di calore) e sistemi di contabilizzazione individuale (comma 6);
- è obbligatoria l'installazione di sistemi di regolazione locali (comma 7).

Si raccomanda, infine, l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura per il riscaldamento invernale (in particolare nelle strutture di carattere produttivo) come riportato sempre all'art. 61 – comma 10.

Tutto ciò premesso, nel caso specifico è previsto che la produzione dell'energia termica per l'alimentazione dei circuiti di riscaldamento, avverrà mediante n. 2 generatori termici modulanti a condensazione - Low NOx - Pluribruciatore - costituiti da più elementi termici preassemblati privi di intercettazione idraulica, adatti per funzionamento in temperatura scorrevole profonda, a gas naturale o GPL, posati nel locale centrale termica posto in apposito locale al piano interrato del fabbricato.

In centrale termica sarà presente anche un sistema di produzione acqua calda sanitaria a servizio delle utenze dell'edificio.

L'impianto di riscaldamento all'interno degli appartamenti sarà costituito da pannelli radianti a pavimento per i locali soggiorno, cottura e camere da letto e radiatore in acciaio tubolare per i locali servizi igienici.

L'impianto sarà completo di termostato ambiente per ogni stanza e di sistema di contabilizzazione del calore per ogni appartamento, ubicato sul pianerottolo di ogni piano in corrispondenza della porta di ingresso all'appartamento.

A servizio dei locali "servizi alla persona/attività commerciali", è prevista la predisposizione per un impianto di climatizzazione in pompa di calore tipo VRF per il raffrescamento contro i carichi termici estivi e il riscaldamento invernale.

Il sistema previsto è del tipo con unità esterna in pompa di calore funzionante con gas refrigerante R407C posata sulla copertura della zona in apposita area tecnica, e diverse unità interne, posate a pavimento e soffitto, con batterie ad espansione diretta di liquido refrigerante.

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Negli edifici di nuova costruzione la normativa regionale (Legge Regionale n.22/2007, modificata nel 2009) ed il Regolamento Edilizio comunale prescrivono l'obbligo d'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria, la cui copertura del fabbisogno annuo non deve essere inferiore al 50%.

La struttura oggetto di intervento, in funzione delle normative comunali vigenti in materia di contenimento dei consumi energetici, dovrà essere inoltre dotata di impianto fotovoltaico di potenzialità pari ad 1 kWp per ogni alloggio.

Con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore verrà effettuato tenendo conto di:

- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
- disponibilità della fonte solare;
- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo).

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile.

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud e evitando fenomeni di ombreggiamento. In funzione degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il generatore stesso, sono comunque adottati orientamenti diversi e sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati.

L'energia generata dipende sostanzialmente da:

- dal sito di installazione (latitudine, radiazione solare disponibile, temperatura, riflettenza della superficie antistante i moduli);
- dall'esposizione dei moduli: angolo di inclinazione (Tilt) e angolo di orientazione (Azimut);
- da eventuali ombreggiamenti o insudiciamenti del generatore fotovoltaico;
- dalle caratteristiche dei moduli: potenza nominale, coefficiente di temperatura, perdite per disaccoppiamento o mismatch;
- dalle caratteristiche del BOS (Balance Of System).

Nel caso specifico, l'impianto sarà di tipo grid-connected e lavorerà in regime di scambio sul posto dell'energia prodotta.

I moduli scelti per l'impianto, saranno in silicio policristallino, di potenza unitaria indicativa pari a 200 Wp, ubicati sulla copertura del fabbricato.

I moduli saranno montati su una struttura in profilato di alluminio, con inclinazione fissa, determinata per ottenere la massima producibilità annua.

I pannelli del campo fotovoltaico, saranno disposti in modo da evitare, per quanto possibile, il reciproco ombreggiamento.

L'inverter ed il quadro di campo, saranno posizionati internamente all'edificio, nelle immediate vicinanze dei pannelli fotovoltaici, con il dispositivo di interfaccia ed il gruppo di misura dell'energia prodotta.

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Le prestazioni energetiche degli edifici devono essere attestate da una certificazione, secondo la vigente disciplina statale e regionale, con particolare riferimento alle disposizioni di cui al Regolamento Regione Liguria 22.01.2009, n. 1 in attuazione dell'art. 29 della L.R. 29.05.2007 n. 22 ed alle linee guida nazionali di cui al D.M. del 26.06.2009.

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Secondo quanto disposto dal Regolamento Edilizio comunale è obbligatorio prevedere il rispetto, per gli edifici di nuova costruzione, delle seguenti disposizioni:

- obbligo di adottare dispositivi di regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici;
- obbligo di installazione di rompigetto areati;
- obbligo di utilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione del verde pertinenziale e per la pulizia dei cortili e dei passaggi.

Ciò premesso, all'interno del fabbricato in oggetto è prevista una rete di distribuzione di acqua sanitaria a servizio delle attività "servizi alla persona/attività commerciali" del piano rialzato ed a servizio degli appartamenti dei piani dal primo all'ultimo delle torri residenziali.

Sulla linea di adduzione esterna interrata, sono previsti anche pozzetti che costituiscono la dotazione minima dell'impianto di irrigazione delle aree verdi.

Il sistema di irrigazione dovrà prelevare acqua da un serbatoio interrato di raccolta delle acque piovane dai tetti del fabbricato.

Le coperture dei tetti devono essere munite di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per essere riutilizzate.

Le cisterne per la raccolta delle acque meteoriche devono avere dimensioni non inferiori a 1 mc per ogni 30 mq di superficie delle coperture degli stessi. Devono essere dotate di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore

sifonato collegato al pozzo perdente per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti. L'impianto idrico così formato non può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.

Trattasi quindi di impianto centralizzato con approvvigionamento di acqua fredda da rete pubblica e con produzione di acqua calda sanitaria in centrale termica e contabilizzazione dei litri consumati mediante appositi conta litri installati in prossimità dei singoli alloggi.

I contalitri previsti, del tipo ad impulsi, invieranno i dati di lettura al concentratore condominiale per i calcoli di competenza a carico dell'amministratore.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE AREE COMUNI

Per l'illuminazione delle aree comuni, quali androni, giardini, parcheggi, ecc, saranno utilizzati, in funzione delle aree da illuminare e delle prescrizioni d'illuminamento, proiettori a fascio largo, medio e stretto (con ampiezza del fascio luminoso rispettivamente di 60°, 30°, 15°).

Saranno utilizzate lampade a tecnologia LED, in grado di fornire i seguenti vantaggi rispetto alle tradizionali sorgenti luminose:

- La luce emessa dalla sorgente LED ha una elevata resa cromatica, che rende ottimale la percezione dei colori; il risultato è una visione "più naturale" degli ambienti esterni;
- Il LED costituisce una sorgente compatta applicabile alle più diverse esigenze di installazione;
- A parità di flusso emesso, la sorgente LED assorbe una quantità minore di energia rispetto alle lampade tradizionali; in termini di efficienza luminosa, la tecnologia LED permette un sostanziale risparmio energetico e una notevole riduzione di emissioni di CO_2;
- La tecnologia a LED consente una facile e affidabile regolazione del flusso luminoso; la temperatura di colore resta invariata e la luce non subisce alcuna alterazione visibile;
- Il LED ha una vita utile di decine di migliaia di ore, garantendo un taglio sostanziale ai costi di manutenzione rispetto alle lampade tradizionali.

5.2. Approvvigionamento idrico e depurazione

Secondo le previsioni dell'Accordo di Programma (scheda 6) il carico insediativo complessivo nell'intero comparto S16 ammonta a 950 abitanti equivalenti dai quali vanno detratti quelli da ricollocare del quartiere Gheia (circa 90).

Tale previsione, ai fini della valutazione della "pressione" sulla risorsa acqua, non si traduce immediatamente in un carico inquinante aggiuntivo. Nella relazione del Piano d'Ambito della Provincia di Savona (pag. 29), a proposito delle previsioni di incremento delle superfici residenziali nei piani urbanistici, viene infatti osservato che: "In effetti, tali previsioni costituiscono la risposta, piuttosto che a dinamiche incrementali di popolazione residente e fluttuante, ad un insieme di fenomeni di tipo diverso, quali la "miniaturizzazione" dei nuclei familiari, il miglioramento della qualità abitativa e lo sviluppo di una offerta di pregio sul mercato turistico. Tale fatto trova riscontro oggettivo nell'incremento della superficie abitativa in Provincia nell'ultimo decennio, a fronte di una riduzione sia della popolazione residente che delle presenze turistiche". La considerazione di cui sopra vale a maggior ragione nel caso in esame tenuto conto delle caratteristiche dell'intervento (social housing) per cui si può ipotizzare una significativa quota di ricollocazioni.

Il citato Piano d'Ambito, recentemente adeguato con la revisione approvata dalla Conferenza d'Ambito del 24 Aprile 2011 e recepita con Deliberazione del Consiglio provinciale n. 20/2011, rappresenta il quadro di riferimento più completo ai fini della valutazione delle problematiche legate all'uso della risorsa "acqua".

Il Piano suddivide il territorio provinciale in tre comparti: costiero di levante (dal confine con la provincia di Genova al comune di Finale compreso), in cui si colloca l'intervento in oggetto, costiero di ponente e comparto padano.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico il Piano rileva come non sussistano criticità (a differenza di quanto avviene ad esempio in alcune zone del comparto di ponente) anche grazie alla integrazione del servizio (tutti i comuni da Varazze a Noli sono interconnessi tra loro) gestito da un unico soggetto (la società Acquedotto di Savona S.p.A.). Il sistema dispone inoltre, allo stato attuale, di una adeguata sicurezza dal punto di vista dell'approvvigionamento in quanto le risorse idriche captate provengono da tre acquiferi differenti e il sistema dispone di una discreta diversificazione per quanto riguarda la tipologia di risorsa idrica captata, che proviene comunque per circa il 75 per cento da pozzi.

Nel savonese, inoltre, la rete fognaria presenta la situazione migliore in tutto l'Ambito; all'alto grado di popolazione allacciata, che supera il 90 per cento corrisponde pure un alto valore di depurazione dei reflui raccolti, con, in pratica, tutti i comuni, allacciati al depuratore di Savona, attraverso due condotte costiere (levante e ponente), ove sono presenti 15 impianti sollevamento.

Il depuratore di Savona, sempre secondo la relazione del Piano, fornisce un grado di soddisfacimento pari al 102 della domanda depurativa massima di punta per cento e pari al 136 per cento della domanda depurativa media annua.

Informazioni aggiornate relative alla capacità depurativa dell'impianto consortile di Savona sono contenute negli allegati (Allegato B – Inquadramento e descrizione dell'impianto) alla Autorizzazione Integrata Ambientale (Provvedimento Dirigenziale 2010/5699 del 05/08/2010) in cui viene stimata, a seguito dei lavori di potenziamento realizzati per accogliere i reflui provenienti dal comprensorio

finalese, una capacità depurativa pari a 434.470 abitanti equivalenti (inteso come carico di punta).

Alla luce di quanto sopra, si può ritenere che il carico inquinante aggiuntivo, anche trascurando il fenomeno delle ricollocazioni prima richiamato, sia del tutto trascurabile (inferiore allo 0,2% in rapporto alla capacità depurativa).

Nondimeno, pur nel quadro della situazione descritta e prevista dal Piano, come illustrato al paragrafo precedente, sono stati adottati criteri di risparmio della risorsa acqua allineati con le migliori pratiche del settore.

5.3. Modifica del drenaggio e aspetti idraulici

L'intervento in oggetto non va a modificare sostanzialmente l'assetto attuale dell'area sotto il profilo della permeabilità.

In particolare, la Sottozona 2 risulta completamente pavimentata mentre la Sottozona 1 risulta in parte pavimentata (circa un terzo) ed in parte non pavimentata. Occorre osservare a questo proposito che in tali aree, come è emerso nelle attività di caratterizzazione del sito (si veda il paragrafo successivo), si ritrovano stratificazioni di scorie di fonderia, derivanti dalla preesistente attività industriale, che rendono il terreno assai poco permeabile.

Il progetto concentra le volumetrie in torri ricavando consistenti aree a verde[3], con impianto di diverse tipologie di vegetazione, per cui si può ritenere che la situazione possa essere addirittura migliorativa anche sotto questo profilo.

Per quanto riguarda gli aspetti idraulici, nella parte di analisi del quadro programmatico si è evidenziato che parte della Sottozona 1 ricade nelle fasce di inondabilità con tempo di ritorno duecentennale. A tale proposito, è stata elaborata una relazione idraulica, curata dallo studio STAIGES di Savona, che si riporta in allegato, in cui viene verificata la compatibilità delle opere previste con la normativa del Piano di Bacino.

Si richiama infine il fatto che i volumi interrati sono realizzati solo nelle parti di aree che presentano inondabilità con tempi di ritorno cinquecentennali conformemente a quanto previsto dalla recente D.G.R. 1489/2011 così come aggiornata dalla D.G.R n.17/2012.

[3] Per i parcheggi in superficie è prevista l'adozione di pavimentazione in elementi di PVC alveolare (pavegreen) che consentono il naturale drenaggio.

5.4. Qualità dei suoli

Tenuto conto della precedente destinazione dell'area (fonderia Monteponi), al fine di individuare le eventuali necessità di bonifica, è stata attivata una procedura ai sensi dell'art. 245 del D. Lgs. 152/06.

In data 9 Febbraio 2012 si è conclusa la Conferenza di Servizi che ha approvato l'analisi di rischio per le due sottozone 1 e 2[4].

Le CSR sito specifiche individuate sono riportate nei prospetti seguenti:

Area Abitcoop (Sottozona 1)

	Suolo Superficiale			Suolo Profondo		Falda
	Outdoor non pavimentato	*Outdoor pavimentato*	*Indoor*	*Outdoor*	*Indoor*	*Indoor*
	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CSR (µg/l)
Arsenico	3,30E-01	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+09
Cadmio	3,60E+00	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+09
Mercurio	1,40E+00	1,40E+01	4,50E+01	7,40E+01	6,30E+01	
Piombo	2,70E+01	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Rame	2,90E+02	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Zinco	1,30E+03	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Benzo(a)antracene	4,20E-02	2,50E+01	3,10E+03	6,30E+03	3,10E+03	1,00E+03
Benzo(a)pirene	4,00E-02	6,30E+00	2,00E+03	4,80E+03	2,00E+03	
Benzo(b)fluorantene	4,20E-02	1,20E+01	7,70E+02	1,40E+03	7,70E+02	
Benzo(k)fluorantene	4,20E-01	2,70E+03	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Benzo(g,h,i)perilene	1,00E+02	9,10E+03	1,00E+06	1,00E+06	1,60E+02	
Crisene	4,00E+01	7,10E+02	2,70E+04	4,80E+04	2,70E+04	
Dibenzo(a,e)pirene	4,20E-02	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Dibenzo(a,l)pirene	4,20E-04	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Dibenzo(a,i)pirene	4,20E-03	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Dibenzo(a,h)pirene	4,20E-03	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
Dibenzo(a,h)antracene	4,00E-02	6,80E+01	2,60E+04	5,60E+05	3,10E+04	
Indeno(1,2,3,c,d)pirene	4,00E-01	3,60E+02	2,60E+05	6,30E+05	2,70E+05	
Pirene	7,70E+01	6,70E+02	1,00E+04	1,00E+04	1,00E+05	
Alifatici C9-C18	7,70E+02	1,00E+03	1,00E+02	9,10E+02	8,30E+01	
Aromatici C11-C22	2,30E+02	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	
PCB	1,40E-01	3,90E-01	2,70E+00	4,80E+00	2,70E+00	

[4] Le procedure di caratterizzazione ed approvazione analisi di rischio per le Sottozone 3 e 4 (Area AGIP ed Area Ferrovie) sono in corso. Ai fini della valutazione complessiva del sito rivestono tuttavia un interesse marginale in ragione della loro estensione e storia produttiva.

Area Multipolis (Sottozona 2)

	Suolo Superficiale			Suolo Profondo	
	Outdoor non pavimentato	*Outdoor pavimentato*	*Indoor*	*Outdoor*	*Indoor*
	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CSR (mg/kg)
Arsenico	3,30E-01	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Cadmio	1,00E+01	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Mercurio	4,00E+00	2,50E+01	4,50E+01	1,00E+02	6,30E+01
Piombo	5,00E+01	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Rame	2,90E+02	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Zinco	1,90E+02	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Benzo(a)antracene	4,20E-01	4,20E+01	3,10E+03	1,00E+04	3,10E+03
Benzo(a)pirene	4,20E-02	1,10E+01	2,00E+03	7,70E+03	2,00E+03
Benzo(g,h,i)perilene	1,40E+01	1,00E+04	1,00E+06	1,00E+06	1,60E+02
Dibenzo(a,e)pirene	5,90E-02	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Dibenzo(a,l)pirene	5,90E-04	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Dibenzo(a,i)pirene	5,90E-03	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06
Dibenzo(a,h)antracene	4,20E-02	1,10E+02	2,60E+04	9,10E+05	3,10E+04
Indeno(1,2,3,c,d)pirene	4,20E-01	5,90E+02	2,60E+05	1,00E+06	2,70E+05
Alifatici C9-C18	7,70E+02	1,60E+03	1,00E+02	1,40E+04	1,00E+02
Aromatici C11-C22	2,30E+01	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06	1,00E+06

Il progetto di bonifica, che consisterà essenzialmente nello scavo e smaltimento dei terreni che presentano concentrazioni superiori alle CSR, sarà presentato contestualmente al progetto edilizio per motivazioni tecniche di ottimizzazione dell'intervento.

La falda presenta superi delle CSC per Arsenico, Cadmio e Benzo(a)antracene nell'area Abitcoop (tra l'altro a causa di un accertato contributo da fonti naturali per quanto riguarda l'Arsenico) ed è ancora oggetto di studio. In particolare, la predetta Conferenza di servizi ha prescritto la redazione di una carta delle isopieze unificata per tutta l'area del SAU. Di tale compito si è fatta carico AGIP, proprietaria del sito di valle (Sottozona 3). In base a tale documento saranno univocamente individuati i piezometri di valle per la verifica del rispetto delle CSC. In ogni caso, a prescindere dal fatto se si dovranno attivare o meno interventi di confinamento della falda, l'analisi di rischio ha dimostrato che le concentrazioni rilevate sono di alcuni ordini di grandezza inferiori alle CSR sito specifiche per cui non vi sono impedimenti per la realizzazione dell'intervento edilizio.

6. Produzione e smaltimento rifiuti

Nella fase di cantiere la realizzazione dell'intervento di bonifica del sito determinerà una produzione importante di rifiuti, valutabile nell'ordine della decina di migliaia di metri cubi di terreno con diversi livelli di contaminazione. Il progetto di bonifica

valuterà la fattibilità e convenienza di trattamenti in sito (ad esempio la vagliatura dei terreni) atti a ridurre i quantitativi da avviare a discarica.

Una volta realizzato l'intervento, la produzione di rifiuti sarà ricondotta a quella tipica di un agglomerato urbano di circa mille abitanti, vale a dire circa 500 t all'anno di rifiuti urbani e assimilabili. Tale produzione (lorda) potrà essere significativamente ridotta con lo sviluppo delle attività di raccolta differenziata (nel 2010 – ultimi datti ufficiali - la percentuale di raccolta differenziata del comune di Vado ammontava al 25,88%). Al fine di facilitare le attività di recupero, nei locali destinati ad uso comune (o con altre modalità da concordare con l'Ente gestore) potranno essere ricavati spazi dedicati.

7. Inquinamento e disturbi ambientali

7.1. Volumi di traffico indotti e capacità del sistema infrastrutturale

L'intervento si colloca tra il centro di Vado ligure e l'abitato di porto Vado, in una zona un tempo occupata da impianti industriali e infrastrutture ferroviarie, adiacente la statale Aurelia, in sponda destra del torrente Segno.

Il progetto prevede la realizzazione complessiva (Sottozona 1 + Sottozona 2) di poco meno di 10.000 mq di residenziale e 3.000 mq di servizi alla persona e commerciale, con un numero complessivo di circa 6.000 posti auto sommando quelli pertinenziali a quelli pubblici.

Come descritto nel paragrafo introduttivo, la zona fa parte di un SAU di iniziativa comunale, approvato con prescrizioni e indicazioni dalla Regione Liguria nel 2008. Tra queste si evidenziano quelle pertinenti al tema trattato nel presente paragrafo:

"può ritenersi ammissibile una attuazione non contestuale delle sottozone, alla condizione che vengano osservate tutte le successive prescrizioni**:**

.....

- che la realizzazione del tratto integrale della viabilità denominata "asse di fondovalle-Segno" dall'Aurelia al limite dell'Ambito di SAU, in direzione della zona I.3 sia contestuale all'attuazione della prima sottozona;

....

- che all'interno dell'area a concentrazione volumetrica, individuata dal SAU, siano esclusi tracciati a viabilità veicolare (…)."

Queste prescrizioni e indicazioni, sono state accolte dal progetto che, in particolare, ha posto particolare cura a ridurre al minimo i percorsi veicolari, limitandoli, all'interno dell'area, a quelli di accesso ai parcheggi interrati, salvaguardando ovviamente la possibilità di accesso per i mezzi di carico e scarico per le attività commerciali.

Congiuntamente alla presentazione dei due SUA relativi alle Sottozone 1 e 2, sono stati presentati i progetti delle opere di urbanizzazione di interesse comune, che prevedono la realizzazione della viabilità denominata "asse di fondovalle-Segno" dall'Aurelia al limite dell'Ambito di SAU, in direzione della zona I.3.

Tale viabilità comprende, a partire da ovest, la rotatoria e tutti i tratti di connessione alla viabilità circostante, per i tratti compresi nella Zona S16 e nella Zona 12, il tratto di strada (in curva a largo raggio e che ricalca in parte la viabilità esistente) compreso nella Zona 12 e nella Zona R11, fino a collegarsi alla rotatoria di connessione all'Aurelia, (Zona R11).

Si tratta di una viabilità che solo marginalmente interessa la zona S16, visto che la viabilità di servizio interna alla Zona è del tutto indipendente da essa, andandosi a connettere con Via alla Costa, ma si è ovviamente compreso l'interesse pubblico dell'opera, accogliendo le richieste di Regione, Comune e Autorità Portuale.

In accordo con le conclusioni della relazione redatta per la verifica di Assoggettabilità alla VAS, si può affermare che la riorganizzazione della viabilità prevista dal progetto permetterà di non aggravare la situazione esistente in termini di traffico, pur prevedendo un aumento del carico insediativo[5] rispetto allo stato attuale.

Si evidenzia infine che non esiste alcuna commistione tra il traffico urbano e quello portuale/doganale.

7.2. Valutazione degli inquinamenti indotti e impatti non mitigabili

La Relazione redatta da AI STUDIO per la verifica di Assoggettabilità ha trattato i seguenti temi: Atmosfera, Ambiente idrico, Sottosuolo, Rumore e Aspetti socio economici, con accenni agli aspetti naturalistici ed al paesaggio. Quest'ultimo tema è ampiamente trattato nella specifica relazione paesaggistica, mentre i temi agronomici sono discussi nella relazione a firma del dott. Carlo Benelli[6].

In questa sede sono ripresi gli aspetti salienti.

Per quanto riguarda gli **aspetti naturalisti** l'area di intervento rientra in un ambito a vocazione industriale in cui è praticamente assente qualsiasi forma di naturalità: la vegetazione attualmente presente risulta dominata da specie invadenti quali Rubus s.p., Robinia pseudoacacia e Ailantus altissima tra le specie arboree.

---

[5] **Il carico insediativo relativo all'intera Zona S16 (composta dalle sottozone 1 e 2, oggetto di intervento, e dalle sottozone 3 e 4, escluse dall'intervento) è pari a 950 abitanti dai quali circa 90 abitanti stimati sono attualmente residenti nel quartiere Gheia.**

[6] **Entrambe le relazione fanno parte degli elaborati di progetto.**

Sotto il profilo del verde urbano, l'attuazione del progetto implicherà un impatto decisamente positivo sia sotto il profilo quantitativo, sia qualitativo. Dal punto di vista quantitativo si evidenzia come l'attuazione degli interventi previsti consentirà di integrare la dotazione di verde pubblico, con ricadute positive sotto il profilo del paesaggio urbano e della fruibilità.

Per quanto attiene invece gli aspetti qualitativi, le scelte saranno orientate verso specie ecologicamente coerenti con il contesto stazionale dell'ambito territoriale di intervento, anche alla luce delle indicazione della scheda del Distretto 2 del PUC (utilizzo di specie autoctone tipiche del clima mediterraneo).

Le problematiche di impatto sulla **qualità dell'aria** sono connesse sostanzialmente alla fase di cantiere e riguardano essenzialmente le emissioni di polveri e le concentrazioni di PM10 superiori ai limiti di norma che si possono riscontrare nelle aree circostanti quelle di lavorazione. Considerando le principali criticità indotte dalla fase di realizzazione dell'opera, pur tenendo conto del carattere temporaneo delle emissioni, si ritiene comunque opportuno prevedere l'adozione di un insieme di misure per il loro contenimento in modo da ridurre significativamente i valori di concentrazione di particolato in atmosfera.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, va segnalato che la progettazione degli impianti dell'edificio è condotta con particolare attenzione a minimizzare il dispendio energetico ed i possibili inquinanti rilasciati in atmosfera utilizzando caldaie a condensazione condominiali a zero emissioni: non si ritiene pertanto che l'esercizio del complesso possa generare impatti sulla componente atmosferica riguardo le emissioni degli impianti civili.

In fase di esercizio gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti in atmosfera saranno legati all'aumento localizzato di traffico veicolare che può però considerarsi di entità bassa a fronte di un aumento dei flussi in ingresso ed uscita dai parcheggi, che non può comportare una significativa modificazione delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dell'area considerando lo stato attuale della componente.

Per quanto riguarda l'**ambiente idrico**, non sono attese potenziali interferenze dell'opera a regime con linee di deflusso superficiali e di corpi idrici sotterranei in considerazione della ridotta lunghezza dei tratti di opere. Durante la fase di realizzazione si provvederà contestualmente alla bonifica del sito come descritto nel precedente paragrafo 5.4.

Le previste attività di demolizione, scavo e costruzione possono causare, nelle circostanti zone residenziali, il superamento dei limiti di riferimento relativi al **rumore**. Questo aspetto, pur limitato alla sola fase di cantiere, può avere degli effetti sulla salute pubblica della popolazione residente, in termini di fastidi arrecati.

Per quanto attiene gli impatti connessi alle emissioni acustiche, nonostante il carattere temporaneo delle attività in fase di costruzione, è opportuno, al fine di ridurre l'impatto delle emissioni sonore, attuare alcune misure ed opere di mitigazione degli impatti.

A tale scopo in fase di costruzione si avrà cura di evitare il più possibile la sovrapposizione delle attività di cantiere più rumorose. Un'ulteriore misura di mitigazione può essere costituita da barriere acustiche mobili e temporanee, localizzate in prossimità delle sorgenti più rumorose e di estensione sufficiente a ridurre il rumore avvertito dalle abitazioni più sensibili alla presenza del cantiere.

Le tipologie più consuete sono quella della barriera metallica su new jersey o della barriera in elementi modulari flessibili fissati su struttura metallica. La scelta della tipologia avverrà in funzione anche degli effetti di contenimento delle polveri che ad esse sono associati.

Ulteriori interventi di mitigazione e accorgimenti riguarderanno le prescrizioni generali di carattere gestionale cui ci si dovrà attenere nella definizione dei layout di cantiere e nell'utilizzo dei macchinari d'opera per limitare comunque al massimo le situazioni di disagio.

Nella stesura del cronoprogramma, sarà necessario individuare i periodi di massima rumorosità, progettando interventi di bonifica e valutando l'opportunità di operare in deroga ai limiti di legge secondo quanto prescritto dalla normativa e secondo le modalità definite dal Comune di Vado ligure.

Per quanto riguarda, invece, la compatibilità della funzione residenziale con il clima acustico dell'area, attualmente classificata in Classe IV – Aree di intensa attività umana, dalla Zonizzazione acustica comunale, sarà necessario, nella fase progettuale definitiva, adottare idonei requisiti acustici passivi al fine di garantire, all'interno degli edifici, le necessarie condizioni di comfort acustico.

8. Fotomontaggio con inserimento dell'intervento

Fotomontaggi e repertorio fotografico sono contenuti nella Relazione Paesaggistica a cui si rimanda.

9. Allegati

- **Verifica di compatibilità idraulica,** a cura dello studio STAIGES di Savona,
- **Relazione Tecnica Capitolato Norme tecniche - Impianti Elettrici e Termomeccanici,** a cura della SIEVER Srl di Ferrara.