



Comune di Ferrara

PUA area ex Alc.Este

Piano Urbanistico Attuativo per la rigenerazione del comparto urbanistico dell'area ex distilleria via L. Turchi

Committente: Real Estate Ferrara srl

Data: ottobre 2018 con integrazioni

U-39

Rapporto ambientale - VALSAT

progettazione urbanistica

WNA architects

arch. Walter Nicolino

LBLA + partners

arch. Gabriele Lelli

arch. Roberta Bandini

contributo paesaggistico

arch. Marilena Baggio

Greencure - landscape & healing gardens

INDICE

1 - PREMESSA	3
2 – DESCRIZIONE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO	6
3 – VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DEL PUA RISPETTO AI PIANI	14
3.1 – Verifica di coerenza con il PTA	14
3.2 – Verifica di coerenza con il PRIT98	15
3.3 – Verifica di coerenza con il PAIR2020	15
3.4 – Verifica di coerenza con il POIC	19
3.5 – Verifica di coerenza con il PLERT	19
3.6 – Verifica di coerenza con il PLERT	19
4 – VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI	21
5 – DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE	22
6 – SINTESI DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI RILEVATI	25
6.1 – Sistema della mobilità	25
6.2 – Inquinamento atmosferico	30
6.3 – Tracciato ferroviario	32
6.4 – Inquinamento acustico	33
6.5 – Acque superficiali	36
6.6 – Suolo, sottosuolo e acque sotterranee	38

6.7 – Tutela storia, culturale e paesaggio	44
6.8 – Aspetti naturalistici	44
6.9 – Energia	46
7 – MONITORAGGIO DEL PIANO	49

1 - PREMESSA

La presente relazione costituisce il “Documento di Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (Valsat)”.

La normativa nazionale in materia ambientale, con il DLgs 152/06 “Norme in materia ambientale” e smi, ha recepito la Direttiva europea 2001/42/CE “Concernete la Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”, prevedendo due forme di valutazione dei Piani: la Valutazione Ambientale strategica (VAS) e la Verifica di assoggettabilità a VAS. I due diversi tipi di valutazione si applicano a seconda del grado di rilevanza di detti piani o programmi, con la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione, assicurando che essi siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

A livello locale la Regione Emilia-Romagna, anticipando i contenuti della Direttiva e del Decreto, con la LR 20/2000 “Disciplina generale sulla tutela e l’uso del territorio” ha richiesto che la valutazione ambientale sia estesa, con modalità appropriate, anche ai Piani e Programmi, e non solo ai progetti come richiedeva la normativa italiana in materia di VIA già dagli anni ’80. Con l’acronimo di Valsat è stato così introdotto e definito questo specifico processo volto ad individuare preventivamente gli impatti significativi ambientali che deriveranno dall’attuazione delle singole scelte di piano/programma e a consentire, di conseguenza, di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quella in grado di garantire la coerenza di queste con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Per quanto attiene la Valsat, la LR 20/00 è stata successivamente modificata dalla LR 9/2008 “Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l’applicazione del DLgs 3 aprile 2006, n. 152” che ha allineato quanto previsto dalla norma regionale alla nuova legge statale, in particolare introducendo la fase di pubblicazione del documento di Valsat e il principio di terzietà dell’autorità competente.

La Valsat, nella LR 20/00 e smi, è normata dall’articolo 5 “Valutazione di sostenibilità e monitoraggio dei Piani”, il quale richiede che il documento di Valsat, costituente parte integrante del piano adottato e approvato, individui, descriva e valuti i potenziali impatti delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, mitigarli o compensarli, alla luce delle

possibili alternative e tenendo conto delle caratteristiche del territorio, degli scenari di riferimento e degli obiettivi di sviluppo sostenibile prefissati dai Piani sovra-ordinati e perseguiti con il medesimo piano. Gli atti con i quali il piano viene approvato devono dar conto nella dichiarazione di sintesi degli esiti della Valsat, illustrando come le considerazioni ambientali e territoriali siano state integrate nel piano e indicando le misure adottate in merito al monitoraggio.

Elemento fondamentale del processo di valutazione è il Documento di Valsat che contiene le seguenti informazioni base:

- la descrizione del Piano in esame;
- la valutazione di possibili alternative considerate nella formazione del Piano;
- l'analisi di coerenza con i Piani sovraordinati o con eventuali Piani adottati o approvati successivamente agli stessi; nello specifico tale analisi deve essere rivolta alla verifica sia della normativa di tali Piani sia della Valsat degli stessi;
- la descrizione e valutazione degli effetti e degli impatti derivanti dall'attuazione del Piano sulle principali componenti ambientali, nonché le misure proposte per la loro mitigazione;
- una eventuale proposta di monitoraggio del Piano.

Il presente documento è riferito al Piano Urbanistico Attuativo (PUA) "PUA Area ex Alc.Este" e costituisce parte integrante degli elaborati relativi al piano.

Si ritiene utile indicare, come soggetti competenti in materia ambientale i seguenti enti: Arpae, Ausl, Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, Autorità distrettuale del fiume Po, Servizio Area Reno e Po di Volano della Regione Emilia Romagna, Struttura Autorizzazioni e Concessioni Arpae Ferrara, Consorzio di bonifica pianura di Ferrara.

Struttura del Documento di Valsat

Il presente documento è strutturato come segue.

- **Descrizione del Piano:** dove viene fornita una descrizione del PUA in esame, in riferimento agli aspetti progettuali e ambientali, ed i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente.

- Analisi di conformità rispetto ai Piani: contenente la verifica di coerenza del Piano proposto rispetto alla pianificazione regionale, provinciale e comunale vigente. In particolare sono stati considerati i seguenti Piani (altri piani di settore non citati nell'elenco seguente sono esaminati all'interno delle singole componenti ambientali):
 1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
 2. Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione dei rischi (PPPP) – Stralcio Idraulico;
 3. Piano provinciale di tutela e risanamento della qualità dell'aria (PRQA) della Provincia di Ferrara;
 4. Piano Strutturale Comunale (PSC);
 5. Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE);
 6. Piano Operativo Comunale (POC1, scheda 12AR-01);
- Analisi delle alternative e delle invariante progettuali considerate nelle fasi preliminari alla formazione del Piano.
- Analisi e sintesi dei prevedibili impatti ambientali conseguenti all'attuazione delle previsioni di Piano, individuando le misure idonee per impedire, mitigare o compensare tali impatti tenendo conto degli obiettivi di sviluppo sostenibile perseguiti. Questa sezione del documento verrà sviluppata sulla base di analisi qualitative e quantitative svolte per singole componenti.
- Considerazioni in merito al monitoraggio del Piano.

Completano il testo gli Allegati in cui sono raccolte alcune cartografie di interesse. Per quanto riguarda gli elaborati relativi al PSC, al RUE e al POC1 si farà riferimento agli elaborati grafici riprodotti all'interno del documento U-1 Analisi Stato di Fatto Inquadramento Urbanistico.

2 – DESCRIZIONE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO



Fig. 1.1 – Inquadramento dell'area d'intervento, fonte Google Maps

Il Piano ha per oggetto l'ampia area dismessa della ex distilleria Alc.Este sita in via Turchi, località Mizzana, collocata nel quadrante nord-ovest di Ferrara e circoscritta da via Modena a nord e dai canali Burana e Boicelli, rispettivamente a sud e a est.

L'area dell'ex distilleria, il cui primo insediamento risale agli anni '30 del Novecento e la cui storia è strettamente legata all'area industriale ferrarese poco distante, è disciplinata dal vigente POC del Comune di Ferrara - Scheda 12AR-01 - la quale è da considerare parte

integrante del PUA.

Nell'ambito di riqualificazione dell'area industriale, obiettivo del POC e del presente PUA è la realizzazione di un nuovo insediamento misto, con vocazione principalmente residenziale, in grado di recuperare gli edifici storici esistenti, riqualificare i valori ambientali dell'area e dar vita a un nuovo quartiere in grado di attrarre persone e attività, ma anche diventare un nuovo punto di riferimento per i quartieri limitrofi.

L'accesso all'area avviene attualmente da via Turchi – una traversa di via Modena - e, in futuro, da via Pontida che verrà connessa attraverso la nuova bretella viaria integrata nella rotatoria in progetto tra le vie Modena ed Eridano (opera pubblica convenzionata di interesse generale, come il nuovo ponte sul canale Boicelli che collegherà il comparto con l'area urbana).

La scheda di POC 12AR-01 dell'area Mizzana individua alcuni obiettivi di carattere generale:

- riqualificazione urbana e bonifica ambientale di area produttiva esistente “ex distilleria ALC.ESTE” collocata tra via Turchi, il canale Burana e il canale Boicelli;
- riqualificazione delle sponde dei canali Burana e Boicelli;
- realizzazione tratto strada di distribuzione prevista dal PSC vigente fra il comparto e l'area urbana posta oltre il canale Boicelli mediante la realizzazione di un nuovo ponte;
- recupero degli edifici industriali storici;
- realizzazione di rotatoria all'intersezione fra le vie Modena ed Eridano e bretella di collegamento del nuovo insediamento alla medesima;
- mantenimento di coni visuali verso il canale Burana e il canale Boicelli;
- realizzazione di aree verdi di mitigazione ambientale adiacenti alla linea ferroviaria esistente di via Turchi, alla bretella di collegamento con la nuova rotatoria fra le vie Modena ed Eridano, al canale Burana e al corridoio infrastrutturale ferroviario di progetto per tutela del nuovo insediamento da impatti acustici e atmosferici e per la mitigazione paesaggistica del nuovo insediamento rispetto alla golena del Burana.

La superficie territoriale complessiva (ST) dell'area individuata dalla scheda di POC è di mq. 197.102, di cui mq. 88.773 destinati a superficie fondiaria, mq. 51.977 destinati ad attrezzature e spazi collettivi, mq. 28.696 da destinare alla mitigazione e compensazione ambientale.

Viene stabilita una superficie utile complessiva (SU), per le nuove costruzioni, di mq. 49.398, un massimo di 570 alloggi e una altezza massima di 12 piani fuori terra. La superficie per parcheggi pubblici individuata è di 9.087 mq.

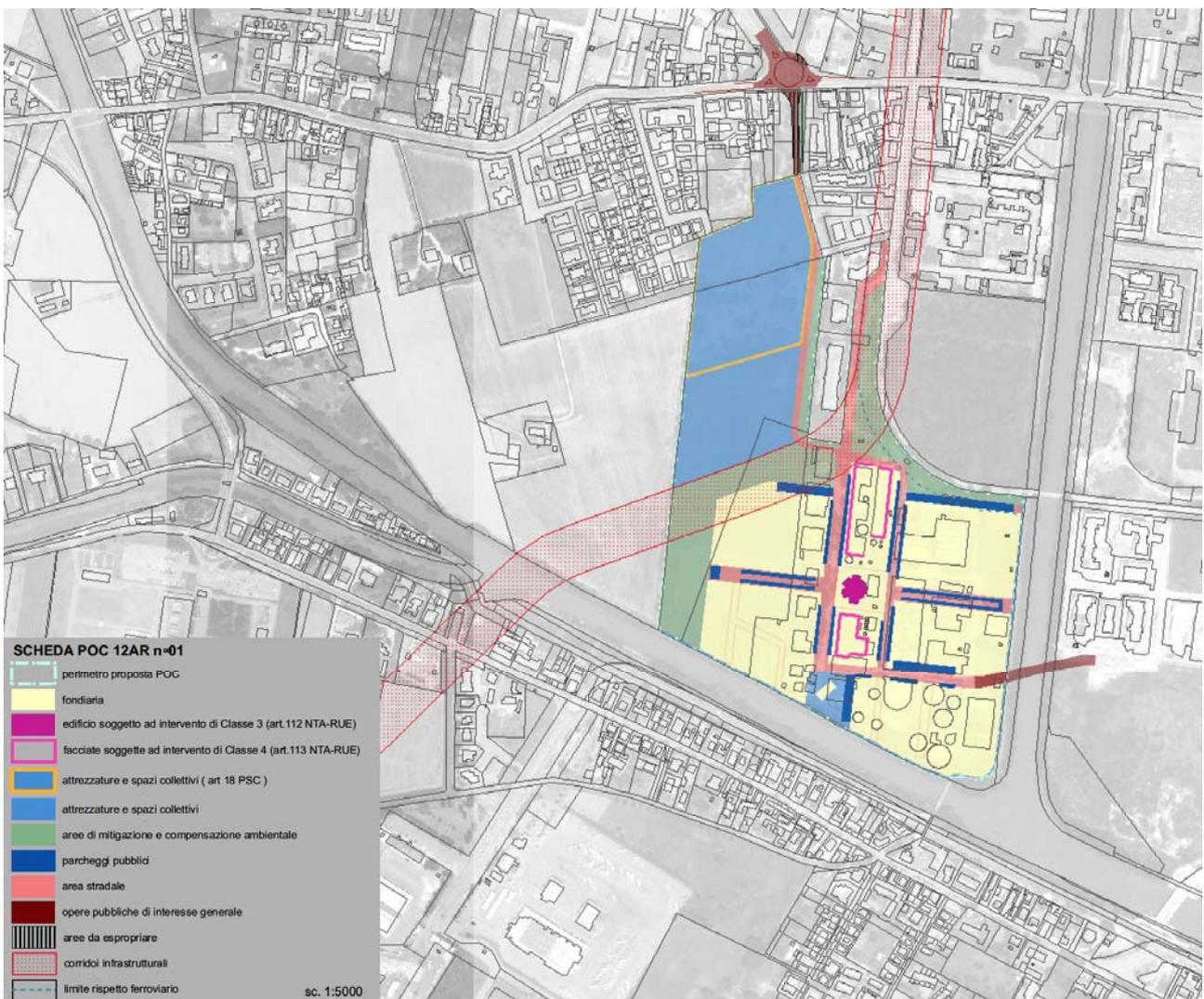


Fig. 1.2 – Scheda di POC 12AR-01 area Mizzana

Gli usi consentiti sono:

- 3a. Artigianato di servizio, limitato alle attività compatibili con la residenza, non inquinanti e fino ad una Su max di 250 mq per u.i.;
- 3b. Artigianato produttivo, limitato alle attività compatibili con la residenza, non inquinanti e fino ad una Su max di 250 mq per u.i.;
- 4. Residenza e assimilabili;
- 5. Commercio al dettaglio in sede fissa - esercizi di vicinato;
- 6b. Commercio al dettaglio in sede fissa (SV complessiva massima 1.500 mq) limitato alle attività: a) Medio piccole strutture di vendita non alimentari, b) Medio piccole strutture di vendita alimentari;
- 6d. Servizi per la somministrazione di alimenti e bevande;
- 6e. Attività private culturali, sportive, di ritrovo e spettacolo;
- 6f. Direzionale.

Il POC individua in planimetria:

- Un'area da cedere per attrezzature e spazi collettivi (art.18 del PSC)
- Una fascia di rispetto del tratto ferroviario attuale (limite di rispetto ferroviario)
- Una fascia di rispetto inedificabile in corrispondenza del corridoio infrastrutturale di previsione del PSC

Sono individuati gli edifici industriali storici da conservare come disciplinati dal POC :

- Le sole facciate rivolte verso l'esterno dei tre edifici soggetti ad intervento di Classe 4 (art.113 NTA-RUE)
- L'edificio centrale a torre soggetto ad intervento di Classe 3 (art. 112 NTA-RUE)

Una parte ad ovest dell'area ricade all'interno della fascia di vincolo paesaggistico ex lege (fascia di 150 ml dal canale Burana, art. 25.5.1 PSC), per la quale viene presentata la richiesta di autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.LGS. 42/2004.

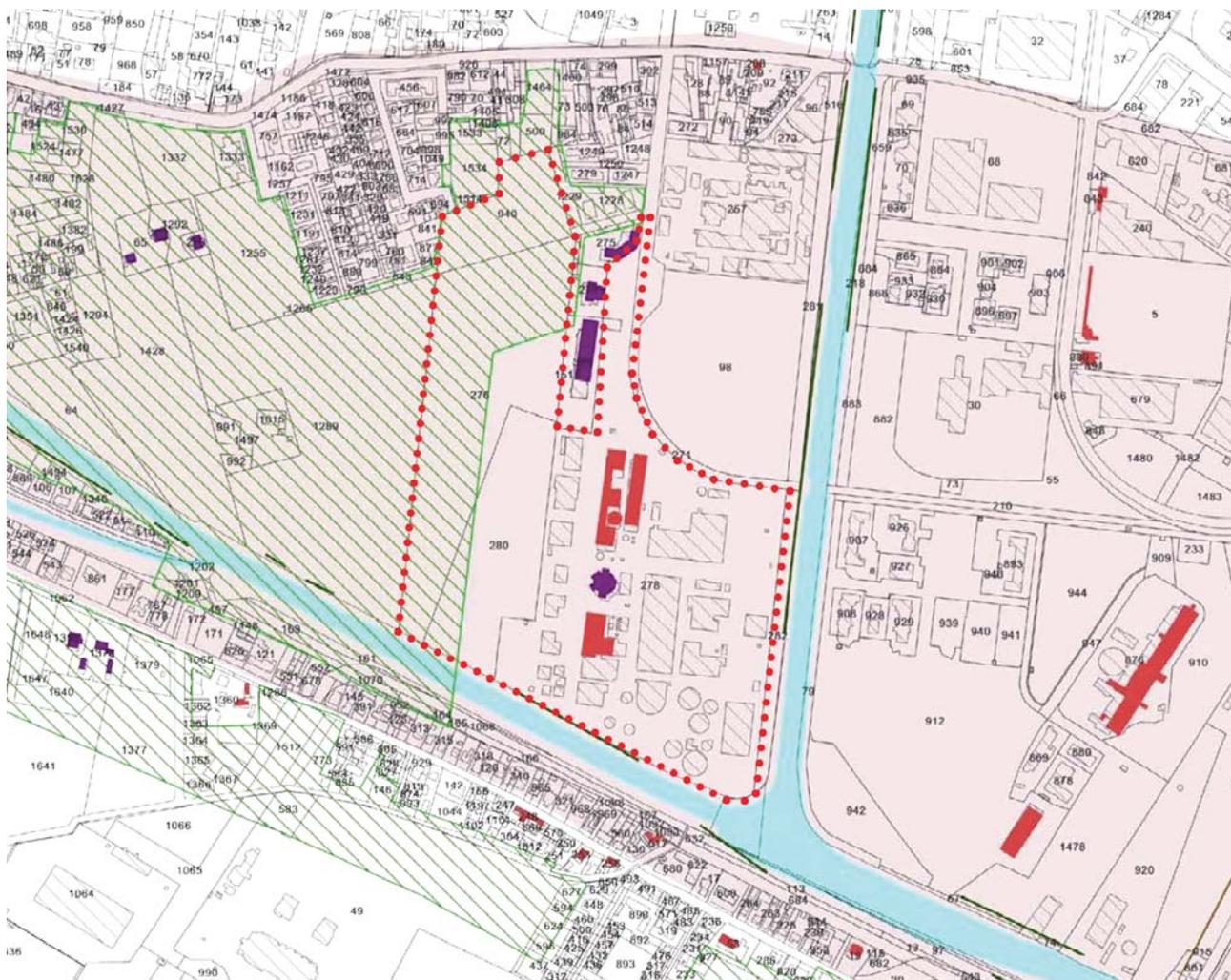


Fig. 1.3 – Vincolo paesaggistico – PSC (area verde rigata)

Il PUA si sviluppa intorno a tre temi principali:

1) la valorizzazione degli elementi naturali dell'area:

Il sito è un'area industriale dismessa - per quanto con livelli di inquinamento modesti, come si evince dall'indagine sulla caratterizzazione dei suoli, data la natura principalmente

organica delle lavorazioni industriali – oltre alla riattivazione ambientale del sito stesso, il progetto intende ristabilire le connessioni con gli habitat al contorno: dall'area boscata spontanea, cresciuta nelle vasche ad ovest, che fa da filtro verso il paesaggio agricolo, alla **vegetazione ripariale** dei canali Burana e Boicelli a sud e a est.

La cura degli elementi, a partire da quello vegetale menzionato, prosegue con i trattamenti relativi al **suolo**, ristabilendo i valori fisico-chimici ottimali (anche attraverso l'utilizzo di piantumazioni temporanee per la fito-depurazione secca) e monitorandone la prestazionalità in termini di permeabilità diffusa, qualità dei materiali per le dotazioni territoriali, accessibilità dei percorsi.

L'**acqua** è un elemento che connota l'area e, data la articolata gestione di questo elemento all'interno del Consorzio di Bonifica - in cui il comparto ricade - si è prestata particolare attenzione all'efficienza delle soluzioni - come l'invarianza idraulica - e all'integrazione di dispositivi come le vasche di laminazione con gli aspetti paesaggistici del sito.

L'infrastruttura verde che innerva il progetto contribuisce ad aumentare la qualità dell'aria, captando gli agenti inquinanti (in particolare polveri sottili e anidride carbonica) e restituendo ossigeno.

Il **comfort acustico** dell'area in progetto, a vocazione principalmente residenziale, riveste una particolare importanza nel garantire qualità di vita e, di conseguenza, un'alta attrattività. Il Piano prevede l'inserimento di sistemi passivi come **dune anti-rumore** per la mitigazione dell'inquinamento acustico, proveniente dal traffico veicolare delle vie limitrofe, e uno schema delle nuove strade che minimizza l'estensione viaria, pur garantendo la capillare accessibilità a tutti i lotti.

2) Un sistema di infrastrutture flessibile

Il Piano per l'area ex Alc.Este individua uno schema viario composto da due parti: la prima riguarda l'accesso all'area attraverso i due segmenti paralleli di via Pontida e via Turchi,

mentre la seconda crea una circolazione ad anello all'interno del comparto di progetto. L'anello viario assume le caratteristiche di una vera e propria **strada-parco**, che permette di percepire i vari paesaggi che caratterizzano l'area – da quello agricolo a quello boschivo, passando per quello ripariale lungo i due canali – liberando una vasta area interna dove non circolano le automobili, se non per motivi di servizio, rendendo inoltre agevole e razionale l'accesso ai vari lotti. La strada-parco, per la sua conformazione, orienta e raccorda la capillare **rete ciclo-pedonale**, a partire dall'anello che si sviluppa in parallelo a quello carrabile.

La strada definisce un **suolo accessibile e condiviso**, nel rispetto delle norme sul codice della strada. Parte strutturante della strada-parco è la **corona verde**, formata da una doppia fila ai bordi di alberi di prima grandezza e una fila semi-centrale di alberi di seconda grandezza lungo il percorso ciclo-pedonale. La strada-parco è un dispositivo grazie al quale vengono organizzati i **parcheggi pubblici** e le **isole RSU**, che si dispongono come anse – parte interne e parte esterne – lungo lo sviluppo curvilineo della sede viaria, permettendo una distribuzione capillare ma disciplinata di questi servizi.

3) Un principio insediativo in equilibrio col contesto

La superficie fondiaria complessiva dell'area è suddivisa in **sette macrolotti**, articolati al loro interno da lotti omogenei tra loro. L'intervento edilizio complessivo risulta fortemente condizionato dal carattere, dal volume e dall'altezza degli **edifici industriali storici**, disposti in senso longitudinale sull'asse nord-sud nella parte centrale dell'area, che verranno mantenuti e recuperati. Il resto del comparto, ormai giunto alla fase finale della demolizione e dello sgombero dalle preesistenze, si collega e si affaccia sul sistema ambientale naturale limitrofo, formato dalla realtà della vegetazione spontanea ripariale dei canali Burana e Boicelli ad est e sud, ed al bosco spontaneo ad ovest (dell'area a vincolo paesistico), che affianca il territorio agricolo. Questi due tipi di contesti suggeriscono tipologie edilizie con una diversa caratterizzazione. L'intento progettuale è quello di immaginare gli **interventi edilizi** con un gradiente che rappresenti una realtà più urbana al centro dell'area, fino ad una realtà residenziale minuta, integrata nel contesto

paesaggistico, fatta di case unifamiliari che si affacciano verso i contesti naturali ai bordi dell'area.

Il nuovo quartiere prevede spazi e servizi che promuovano la socialità, la corretta alimentazione, le opportunità di conoscenza, le occasioni lavorative in un contesto provvisto di alti standard identitari ed estetici. Il **mix funzionale** è la condizione base affinché il quartiere, in particolare nella parte centrale caratterizzata dagli edifici storici, viva come un pezzo di città, con uno scambio continuo di energie e relazioni.

3 – VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DEL PUA RISPETTO AI PIANI

Il confronto viene fatto con i seguenti Piani.

Contesto Regionale:

- PTA, Piano di tutela delle acque (2005);
- PRIT98, Piano Regionale Integrato dei Trasporti (1998);
- PAIR2020, Piano Aria Integrato Regionale 2020 (2014);

Piani di settore del Contesto Provinciale:

- POIC, Piano Operativo per gli Insempiamenti Commerciali (2016);
- PLERT, Piano Provinciale di localizzazione dell'emittenza radio e televisiva (2010);
- PTRQA, Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (2008).

3.1 – Verifica di coerenza con il PTA

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

In relazione alle interferenze del presente PUA con le tematiche del PTA si rileva che:

- è previsto l'allacciamento alla rete di fognatura pubblica, senza alcun aggravio rispetto alla situazione attuale;
- sono previsti congrui sistemi di drenaggio e in ogni caso per lo smaltimento delle acque meteoriche del comparto viene garantito il principio di invarianza idraulica.

L'acqua è un elemento che connota fortemente l'area di progetto e data l'articolata gestione di questo elemento all'interno del Consorzio di Bonifica, in cui l'area ricade, si è prestata particolare attenzione nell'efficienza delle soluzioni e dei principi generali adottati,

come l'invarianza idraulica, e nell'integrazione di dispositivi come le vasche di laminazione con gli aspetti paesaggistici del sito. L'infrastruttura verde che innerva il progetto contribuisce ad aumentare la qualità dell'aria, captando gli agenti inquinanti (in particolare polveri sottili e anidride carbonica) e restituendo ossigeno.

3.2 – Verifica di coerenza con il PRIT98

La pianificazione dei trasporti a livello regionale è affidata al Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT). Il vigente PRIT98 è impostato con un orizzonte temporale al 2010, ma è attualmente in corso la predisposizione del PRIT 2025, che sta seguendo l'iter previsto dall'art. 5 bis L.R. 30/1998 (e s.m.i.).

In particolare, a dicembre 2015 si è conclusa la redazione del “Documento preliminare” al Piano, che descrive insieme agli elaborati tecnici “Quadro conoscitivo” e “Rapporto ambientale preliminare” gli obiettivi e le scelte di pianificazione che si intendono perseguire. Tali documenti vengono tenuti in considerazione nella redazione della presente valutazione.

Attraverso il PRIT la Regione persegue gli obiettivi di un razionale e funzionale utilizzo del proprio territorio, assicurandone accessibilità e fruibilità.

Il PUA in esame prevede modifiche che restano alla scala di quartiere le quali risultano irrilevanti rispetto agli obiettivi di carattere regionale definiti nella programmazione regionale.

3.3 – Verifica di coerenza con il PAIR2020

Il Piano Aria Integrato Regionale, piano di livello regionale per il risanamento dell'aria, è lo strumento con il quale la Regione mette in campo le misure necessarie a rientrare nei valori limite fissati dall'Unione Europea da qui al 2020.

Sulla base delle valutazioni emerse dal quadro conoscitivo, relativamente alle situazioni di superamento dei valori limite, ai contributi emissivi dei diversi settori e ambiti territoriali, allo studio degli scenari emissivi e di qualità dell'aria, sono stati identificati gli ambiti di

intervento e le misure ad essi collegate su cui il piano deve indirizzare prioritariamente le proprie azioni, prescrizioni e risorse.

Gli ambiti di intervento prioritari individuati per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria sono i seguenti:

- A. Le città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio
- B. Trasporti e mobilità
- C. Energia
- D. Attività produttive
- E. Agricoltura
- F. Acquisti verdi nelle Pubbliche Amministrazioni (Green Public Procurement - GPP)
- G. Ulteriori misure: applicazione del principio del saldo zero
- H. misure sovra-regionali.

Per quello che riguarda l'ambito di intervento A , che è attinente alla pianificazione urbanistica di livello comunale, le linee d'azione previste nella Relazione del Piano si possono sintetizzare in:

- consumare e impermeabilizzare meno suolo;
- ridurre l'estensione delle reti (acqua, luce, gas,) garantendo in questo modo minori dispersioni;
- ridurre l'impatto da traffico dovuto agli spostamenti casa-lavoro e casa-studio ed alle esigenze di accesso ai servizi in ambito urbano;
- riqualificare e potenziare le piste ciclabili e le dotazioni accessorie;
- riqualificare e incrementare le aree verdi urbane e periurbane.

Il PUA in esame prevede quanto segue:

La conformazione dell'infrastruttura ad anello permette di ottimizzare e di rendere allo stesso tempo flessibile lo sviluppo del PUA presentato o sue possibili varianti:

la distribuzione di infrastrutture e reti è realizzata con un' unica strada ad anello: la strada-parco .

La strada che ha uno sviluppo di circa un chilometro, intercetta tutti i lotti e li distribuisce , non esistono strade a cul-de-sac soprattutto non esiste una gerarchia della viabilità.

Sempre la strada-parco raccorda e organizza tutti gli elementi dell'urbanizzazione: i parcheggi pubblici (realizzati in contro strade, affiancati alla strada principale); i lotti privati (gli accessi); gli spazi pubblici; i percorsi ciclopedonali; le aree RSU.

Sulla strada si innesterà il ponte di progetto del POC. La conformazione della strada – parco permetterà , in caso di mutate esigenze del contesto urbano , di modificare la posizione dell'innesto del ponte.

Il PUA punta in modo esplicito su un tipo di mobilità dolce sviluppando all'interno dell'area una serie di piste ciclabili che non solo servono a distribuire la mobilità locale ma a ricucire a livello territoriale le piste ciclabili che dai quartieri limitrofi si riconnettono al centro e lungo ai canali. In questo senso sarebbe molto utile affiancare il ponte della ferrovia sul Boicelli con una pista ciclo-pedonale che connette direttamente alla Stazione Ferroviaria.

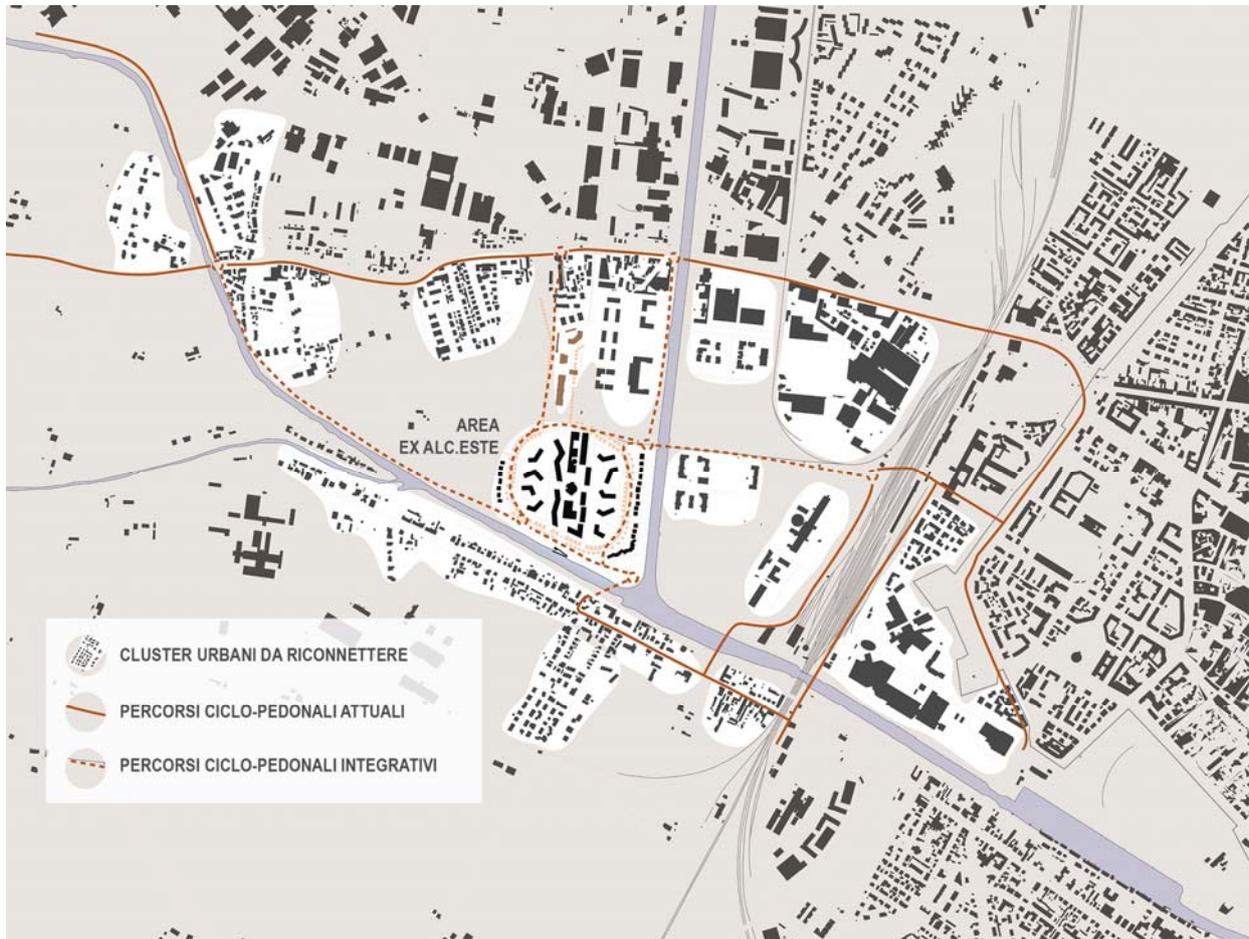


Fig. 1.4 – Inserimento territoriale

Verrà realizzato un parco lineare fluviale sia a per proteggere che per incrementarne la fruizione delle sponde dei canali Burana e Boicelli.

Inoltre come si è letto in premessa il PUA si basa sulla valorizzazione degli elementi naturali dell'area e la stessa infrastruttura viaria è concepita come Strada –Parco caratterizzata da un triplo filare di alberature di prima e seconda grandezza.

La maggior parte delle lottizzazioni sono concepite “città giardino”, con l'unica esclusione della spina centrale che fa riferimento agli edifici storici dove si concentrano i servizi e le attività commerciali. In definitiva gli interventi previsti dalla Variante sono in perfetta coerenza con gli obiettivi del PAIR2020.

3.4 – Verifica di coerenza con il POIC

Il Piano in esame non incide sulla distribuzione degli insediamenti commerciali rientranti nella programmazione di livello provinciale e regionale.

3.5 – Verifica di coerenza con il PLERT

Il Piano in esame non individua nuove previsioni per l'installazione di impianti radiotelevisivi e non è interessato da siti esistenti, pertanto non si riscontrano interferenze.

3.6 – Verifica di coerenza con il PLERT

Il Piano di Tutela e Risanamento della qualità dell'aria è stato approvato con deliberazione di Consiglio Provinciale n. 24/12391 del 27.02.2008, antecedente all'approvazione del PSC, e pertanto le indicazioni programmatiche contenute nella pianificazione strategica comunale risultano già compatibili con la pianificazione provinciale.

L'infrastruttura verde che innerva il progetto contribuisce ad aumentare la **qualità dell'aria**, captando gli agenti inquinanti (in particolare polveri sottili e anidride carbonica) e restituendo ossigeno.

I flussi prodotti dalla mobilità rivestono una grande importanza nella creazione di un sistema virtuoso che abbia come obiettivo la **salute** e il benessere delle persone. Il nuovo Piano è disegnato partendo dai flussi stessi, in particolare legati alla **mobilità dolce** (ciclo-pedonalità), con una visione a scala territoriale, per permettere l'integrazione con le reti viarie esistenti. All'interno dell'area di progetto la strategia in merito alla mobilità ha riguardato la creazione di una infrastrutturazione di base per il traffico veicolare, arricchita da numerosi percorsi esclusivamente ciclo-pedonali integrati con il paesaggio e il verde. Sebbene sia possibile raggiungere ogni lotto con un mezzo a motore, garantendo operazioni di manutenzione e sicurezza, un'ampia area centrale è prevista senza la presenza di auto (**car-free zone**). La scelta su quale tipo di mobilità verrà utilizzata nel tempo potrà essere dettata dalla valutazione degli impatti ambientali che il quartiere vuole avere: da una prima fase dove prevale l'utilizzo di mezzi a carbon-fossile, a fasi

successive dove si applica il principio del “**miglio verde**”, ovvero un’area all’interno della quale sono ammessi solamente mezzi con sistemi a propulsione ecologica (auto elettriche, ibride, biciclette). Investire su una mobilità sostenibile genera un valore di ritorno sia in termini di benessere per le persone, sia in termini economici: i ricercatori che si occupano di bikenomics (la disciplina che studia gli impatti positivi dell’uso della bicicletta) hanno misurato che, per ogni automobilista che utilizza la bicicletta, si generano 12 centesimi al chilometro di risparmi sociali. Quindi se 1000 abitanti del nuovo quartiere utilizzano la bicicletta nei 5 km di percorsi interni, invece della macchina, il risparmio sociale annuo corrisponde ad oltre 400000 Euro. L’utilizzo della bicicletta produce un profitto per la società di 18,5 Euro al Km. L’utilizzo dell’auto produce una perdita di 11,5 Euro al Km.

4 – VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI

La LR 20/2000, così come modificata dalla LR 15/2013 - Semplificazione della disciplina edilizia - prescrive all'art. 19 c.3 quinquies che nella ValsAT di ciascun piano urbanistico debba essere contenuto un apposito capitolo, denominato "Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni", nel quale si deve dare atto analiticamente che le previsioni del piano siano conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato e che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio, derivanti, oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani sovraordinati, generali o settoriali, e dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela.

Le scelte progettuali del presente PUA sono in linea con gli aspetti degli strumenti urbanistici vigenti: PSC, RUE e POC.

5 – DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE NELLA FORMAZIONE DEL PUA

La valutazione delle alternative è un tema che la normativa in campo di valutazione ambientale, di piani e/o di progetti, richiede venga sempre trattato, per analizzare le possibili soluzioni che si sono prese in esame e per spiegare il percorso che ha guidato fino alla scelta progettuale che si propone.

Anche la Circolare Regionale PG/2010/23900 del 1.02.2010 indica la valutazione delle alternative come uno dei principi base della Valsat.

L'iter di redazione del PUA ha avuto una fase iniziale di confronto con lo schema delle dotazioni territoriali individuato dalla scheda di POC. Fatti salvi i vincoli e le prescrizioni, il nuovo schema individuato è informato da una diversa logica di distribuzione della circolazione veicolare, al fine di creare un anello che razionalizzi i flussi, in un'area caratterizzata da due habitat – i canali Burana e Boicelli -, che sono anche barriere fisiche.

In sede di progetto sono state valutati schemi di circolazione interna maggiormente aderenti alla scheda di POC, ma quello individuato si è rivelato più efficiente per la gestione dei flussi e per perseguire un principio di mobilità sostenibile attraverso la riduzione dell'uso dell'auto a favore della ciclo-pedonalità.

Si riporta di seguito il confronto fra lo schema individuato dalla scheda di POC e il nuovo schema planimetrico del PUA, con l'osservanza dei vincoli e la nuova proposta di viabilità.

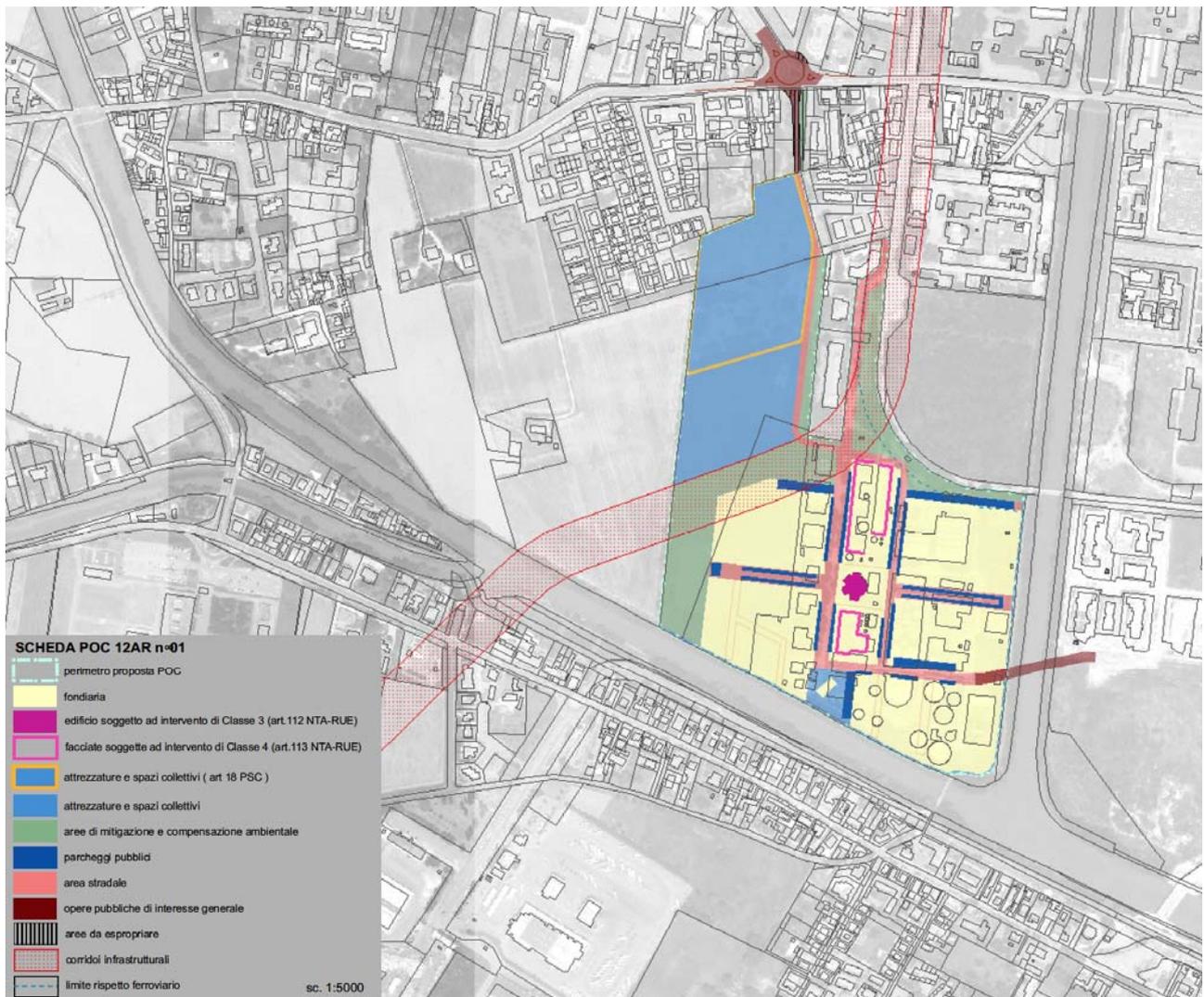


Fig. 1.5 – Scheda di POC 12AR-01 area Mizzana

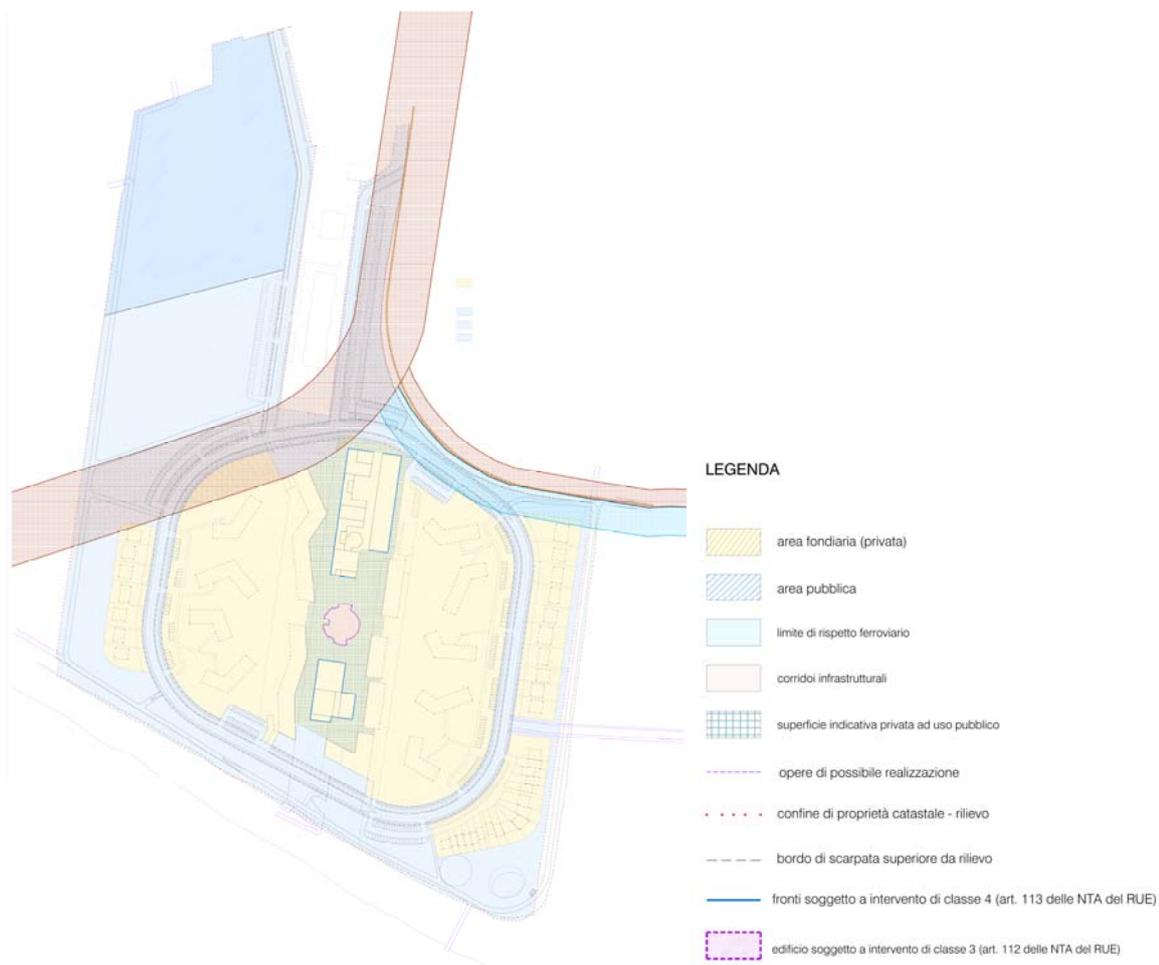


Fig. 1.6 – Schema planimetrico del PUA

6 – SINTESI DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI RILEVATI

Nel presente capitolo sono riportate le analisi e la sintesi dei prevedibili impatti/effetti ambientali conseguenti all'attuazione delle previsioni del Piano, individuando le misure idonee per impedire, mitigare o compensare tali impatti, tenendo conto delle caratteristiche del territorio e degli obiettivi di sviluppo sostenibile perseguiti.

Le componenti ambientali di interesse sono:

- Sistema della mobilità
- Inquinamento atmosferico
- Tracciato ferroviario
- Inquinamento acustico
- Acque superficiali
- Suolo, sottosuolo e acque sotterranee
- Tutela storica, culturale e paesaggio
- Aspetti naturalistici
- Energia

6.1 – Sistema della mobilità

Ai fini dell'inquadramento degli interventi negli strumenti di pianificazione territoriale, sono stati considerati, per gli aspetti relativi allo specifico tema, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), il Piano Strutturale Comunale (PSC), il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), il Piano Operativo Comunale (POC), il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), estrapolando gli elementi di interesse e verificando la rispondenza a quanto in essi contenuto.

Per l'analisi dello stato di fatto, oltre alla descrizione dell'attuale classificazione viaria e dell'incidentalità della rete stradale di riferimento desunta dal PGTU, sono stati rilevati e/o modellati il sistema del trasporto collettivo e la rete della mobilità ciclopedonale esistente, i flussi di traffico nei periodi di picco e nei periodi standard.

I dati del traffico utilizzati nella simulazione dello stato di fatto sono stati ricavati elaborando i dati dei conteggi di traffico relativo all'ora di punta, nella quale si registra il maggior numero di veicoli sulla rete; pertanto l'indagine di questo intervallo implica l'analisi del caso peggiore. Il calcolo dell'ora di punta si è basato sulla valutazione del numero di veicoli che contemporaneamente transitano sulla rete considerata.

A partire dal dato di traffico dell'ora di punta è stato ricavato il traffico giornaliero medio settimanale, attraverso l'uso di opportuni coefficienti riportati in letteratura.

Di seguito sono riportati i dati di traffico ante operam in base alle sezioni di traffico individuate, e le relative infrastrutture stradali.

NUM	SEZIONE	Traffico Diurno		Traffico Notturno	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
SEZ 1	Via Modena	900	12	200	3
SEZ 2	Via Schiavoni	530	4	118	1
SEZ 3	Via Arginone	593	16	132	4
SEZ 4	Via Trenti	433	11	96	3
SEZ 5	Via Luigi Maverna	614	14	137	3
SEZ 6	Via del Lavoro	471	5	105	1
SEZ 7	Via Turchi	19	0	4	0
SEZ 8	Via Pontida	33	0	7	0

Dati di traffico ante operam.

Dal dato di traffico stimato per la situazione Ante Operam sono stati sommati gli indotti previsti per la situazione Post Operam, in funzione delle integrazioni infrastrutturali individuate dal Piano e di seguito sintetizzate:

- Inserimento del ponte sul Canale Boicelli;
- Inserimento di una nuova viabilità di progetto che dal ponte sul Boicelli si congiungerà con via Scalambra;

- Aggiornamento dei flussi dei dati di traffico di via Turchi e via Pondita a seguito dell'inserimento del nuovo flusso di traffico in uscita dal ponte;
- Attribuzione di un dato di traffico alla nuova viabilità inserita, e conseguentemente anche a via Scalambra ed a via Pugliesi ad essa collegate;

NUM	SEZIONE	Traffico Diurno		Traffico Notturno	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
SEZ 1	Via Modena	952	12	211	3
SEZ 2	Via Schiavoni	550	4	122	1
SEZ 3	Via Arginone	615	13	136	4
SEZ 4	Via Trenti	449	10	100	2
SEZ 5	Via Luigi Maverna	625	14	139	3
SEZ 6	Via del Lavoro	481	5	107	1
SEZ 7	Via Turchi	25	1	6	0
SEZ 8	Via Pontida	47	1	10	0
SEZ 9	Viabilità nuovo ponte	31	0	7	0
SEZ 10	Via Scalambra	15	0	3	0
SEZ 11	Via Pugliesi	15	0	3	0

Traffico Post Operam nelle sezioni di progetto.

L'anello viario assume le caratteristiche di una vera e propria **strada-parco**, che permette di percepire i vari paesaggi che caratterizzano l'area – da quello agricolo a quello boschivo, passando per quello ripariale lungo i due canali – liberando una vasta area interna dove non circolano le automobili, se non per motivi di servizio, rendendo inoltre agevole e razionale l'accesso ai vari lotti.

La strada-parco, per la sua conformazione, orienta e raccorda la capillare **rete ciclo-pedonale**, a partire dall'anello che si sviluppa in parallelo a quello carrabile.

La sezione della strada-parco è caratterizzata dalla minimizzazione delle discontinuità di quota tra percorsi ciclo-pedonali e carrabile, al fine di garantire – anche attraverso un uso omogeneo di materiali per le pavimentazioni – la percezione di un **suolo accessibile e condiviso**, nel rispetto delle norme sul codice della strada (rif. TAV. U-16).

Parte strutturante della strada-parco è la **corona verde**, formata da una doppia fila ai bordi di alberi di prima grandezza e una fila semi-centrale di alberi di seconda grandezza lungo il percorso ciclo-pedonale. Si rimanda al capitolo 5.2 del presente documento, per una trattazione specifica del sistema del verde. In corrispondenza del filare di alberi di seconda grandezza vi è la linea di illuminazione pubblica, formata da pali ad unico stelo, con un braccio a 8 mt direzionato sulla strada carrabile e un braccio opposto, posizionato a 6 mt di altezza, che illumina il percorso ciclo-pedonale.

La strada-parco è un dispositivo grazie al quale vengono organizzati i **parcheggi pubblici** e le **isole RSU**, che si dispongono come anse – parte interne e parte esterne – lungo lo sviluppo curvilineo della sede viaria, permettendo una distribuzione capillare ma disciplinata di questi servizi. I parcheggi pubblici sono caratterizzati da alberature e un sistema di illuminazione a pali, in linea con la strada-parco.

(Rif. TAVOLA U-14)

È stata effettuata un'analisi preventiva di sicurezza della rete stradale nello scenario di progetto, sviluppata conformemente alla Circolare Ministero LL.PP. 8 giugno 2001 "Linee Guida per le Analisi di Sicurezza delle Strade". Le liste di controllo a tal fine considerate recano i principali elementi del progetto analizzati per l'analisi delle potenziali situazioni di rischio e indicano le conseguenti raccomandazioni progettuali (in parte già evidenziabili all'attuale livello preliminare di progettazione, ma, in generale, da confermarsi ed approfondirsi nei successivi livelli di progettazione definitiva ed esecutiva).

In linea generale, si può osservare che:

- per le strade di nuovo impianto non sussistono, allo stato attuale di progettazione preliminare, particolari condizioni ostative al raggiungimento di adeguati standard di sicurezza;
- per le soluzioni di innesto con rotatoria, l'adozione di tali soluzioni in luogo di ordinari incroci a raso in linea di principio consente di eliminare il conflitto tra i flussi principali con le manovre derivanti dalle svolte a sinistra e dagli attraversamenti, ovvero di ridurre le

criticità potenziali tipicamente riconducibili a eventuali soluzioni alternative connesse all'adozione di impianti semaforici (v. possibili fasi di spegnimento o malfunzionamento);

- per quanto riguarda gli innesti della viabilità interna al servizio del comparto, l'adozione di semplici intersezioni a raso, pur non consentendo in linea di principio l'eliminazione del conflitto tra i flussi principali e le manovre derivanti dalle svolte a sinistra e dagli attraversamenti, è stata attuata in quanto in presenza di flussi addizionali orari imputabili ai nuovi insediamenti non particolarmente rilevanti.

Potrà essere comunque opportuno valutare nel corso dei successivi livelli di approfondimento progettuale l'eventualità di adottare localmente soluzioni atte ad elevare ulteriormente il livello di sicurezza. Tra le principali verifiche da condurre a un livello di progettazione superiore, si segnalano quelle relative a:

- visibilità in prossimità delle intersezioni;
- mutua visibilità veicoli/pedoni;
- visibilità notturna in ragione dell'illuminazione stradale.

Tali verifiche presupporranno specifici focus sulle caratteristiche degli elementi di perimetrazione e recinzione presenti ai margini dei canali stradali, segnaletica verticale e guard-rail, illuminazione stradale, etc.

Infine in rapporto ai rischi ambientali verso via Trenti, è stata ricavata una fascia di rispetto di oltre 10 metri all'interno della quale è possibile ricavare barriere verticali sotto forma di rilevati (tramite terreno di riporto), elementi vegetali o barriere di altro tipo. Il resto dell'area è caratterizzata da un parcheggio alberato e dalla strada.

6.2 – Inquinamento atmosferico

Nello scenario attuale, la fonte principale di inquinamento atmosferico in prossimità dell'area di intervento è costituita dal traffico veicolare. Per la caratterizzazione dello

scenario di progetto, in ragione dei dati insediativi previsti e della crescita demografica, sono stati utilizzati i flussi veicolari già riportati nelle tabelle precedenti.

Si evidenzia come i volumi di traffico attuali e futuri non siano tali da potere determinare criticità dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico; la situazione del traffico veicolare si presenta infatti fluida e tale è confermata anche nello scenario futuro. In particolare, nel modello di simulazione del traffico veicolare post operam, il nuovo ponte sul canale Boicelli è stato considerato un collegamento a servizio del nuovo quartiere, con basso afflusso di traffico sia in immissione che in uscita, e non una infrastruttura di attraversamento per l'area territoriale di competenza.

Per i nuovi insediamenti in progetto il Piano prevede una serie di azioni che il Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria indica nel programma di misure per il settore civile (definite nell'art. 18), quali l'installazione di caldaie ad alta efficienza, pannelli solari, tetti fotovoltaici, e comunque interventi finalizzati al risparmio energetico e all'utilizzo di energie rinnovabili.

Per quanto riguarda i requisiti degli insediamenti in materia di qualità dell'aria (art. 20 del PRQA), il PUA segue/attua o definisce per le successive fasi gli indirizzi elencati quali:

- l'impiego di vegetazione nelle aree interne ai complessi insediativi di ogni tipo, al loro contorno e lungo le strade con il compito di limitare la diffusione delle polveri totali;
- l'uso di sistemi ad alta efficienza che minimizzino le emissioni in atmosfera negli impianti di riscaldamento/raffrescamento degli edifici,
- l'uso di materiali che minimizzino le emissioni di gas e sostanze inquinanti nella costruzione degli edifici e dei relativi impianti tecnologici.

In conclusione, si ritiene che il Piano, conforme alla pianificazione urbanistica comunale, risulti coerente con gli indirizzi e le direttive del Piano di Risanamento dell'Aria dalla Provincia di Ferrara.

6.3 – Tracciato ferroviario

In merito al corridoio infrastrutturale ferroviario individuato nella scheda di POC come sostitutivo rispetto a quello esistente (linea ferroviaria Rimini-Ferrara di collegamento con il polo chimico ferrarese), il Piano prevede l'arretramento dell'edificio abbondantemente oltre la fascia di rispetto dell'eventuale infrastruttura in progetto. Lo schema di Piano riguardo la mobilità nell'area del corridoio infrastrutturale rende possibile l'adattamento della futura ferrovia sia al tracciato viario, sia alle aree parcheggio.

In particolare il PUA non altera le condizioni prescrittive del POC, che impongono una fascia di rispetto della linea ferroviaria dall'edificio ad uso residenziale, ma prevedono attraversamenti a raso della linea ferroviaria stessa su incroci e parcheggi pubblici. Rimangono pertanto inalterate le valutazioni preordinate alla previsione del PSC e del POC.

La valutazione effettiva dei rapporti, e delle eventuali interferenze, tra il sistema di mobilità previsto dal Piano e il corridoio infrastrutturale ferroviario dovrebbe essere eseguita sulla base di dati progettuali della rete ferroviaria che ad oggi non sono disponibili.

I sistemi adottati per minimizzare l'impatto ambientale della ferrovia relativi al tracciato attuale sono:

- arretramento dell'edificio rispetto alla fascia di sicurezza e predisposizione di filtri vegetali per mitigare il rapporto tra infrastruttura e aree circostanti;
- dall'incrocio su via L. Tuchi verrà mantenuta una barriera in muratura simile a quella esistente a protezione acustica, visiva e di eventuali incidenti;
- oltre al muro di recinzione viene inserita (come già nel POC) una fascia di rispetto e mitigazione come spazio di sicurezza e predisposizione di filtri vegetali per mitigare il rapporto tra infrastruttura e aree circostanti.

La valutazione rispetto alla sicurezza ambientale correlata alla rete dei trasporti ferroviari andrà redatta quando sarà esecutivo il progetto della ferrovia in rapporto ai trasporti effettivamente eseguiti ed ai sistemi di sicurezza attuati dall'ente che gestisce le ferrovie.

Ad oggi non sono disponibili i dati relativi al traffico di convogli, velocità di circolazione, numero di binari, tipo di convogli, altezza del binario dal suolo, tracciato esatto della rete ferroviaria, tipologia di merci trasportate, sistemi di segnalazione del transito dei convogli. In assenza di tali informazioni, si rimanda alle fasi seguenti di approfondimento delle opere la valutazione di impatto di tale infrastruttura.

6.4 – Inquinamento acustico

La valutazione di clima e impatto acustico è volta a verificare la compatibilità acustica dell'intervento previsto dal PUA ALC.ESTE che prevede la realizzazione di una serie di edifici a destinazione residenziale e/o commerciale.

La valutazione, che costituisce parte integrante del Piano, riguarda sia la compatibilità del clima acustico dell'area alla realizzazione di edifici con destinazione residenziale sia l'eventuale impatto acustico generato dall'intervento nel corso del suo esercizio.

Come indicato nella scheda di comparto elaborato 4 approvato il 07/04/2014 con delibera consiliare PG. 20451/14 tra gli aspetti ambientali da prendere in considerazione viene individuato il rumore generato dal tracciato ferroviario di progetto di collegamento al Polo chimico, e tra le misure previste per la risoluzione criticità è indicata la realizzazione di "aree verdi di mitigazione ambientali a protezione delle residenze".

Dal punto di vista acustico si evidenzia come la mitigazione arborea sia di effetto sostanzialmente ininfluenza. Potrebbe essere studiato uno spazio non edificabile lasciato a verde finalizzato a far decadere il suono per divergenza geometrica. Tuttavia tale spazio non dovrebbe essere considerato fruibile per i residenti perché diversamente diventerebbe comunque un'area su cui risulterebbe obbligatorio rispettare i limiti di zona. L'unico

intervento che si ritiene risolutivo dal punto di vista acustico sarebbe la realizzazione di una barriera acustica o di una duna con funzione di barriera acustica, o una combinazione delle due. Tuttavia il dimensionamento di tale intervento dovrebbe eventualmente essere eseguito sulla base di dati progettuali della rete ferroviaria che ad oggi non sono disponibili: traffico di convogli, velocità di circolazione, numero di binari, tipo di convogli, altezza del binario dal suolo, tracciato esatto della rete ferroviaria. In assenza di tali informazioni non è possibile fare alcuna valutazione di impatto di tale sorgente sonora e conseguentemente non è possibile ipotizzare il tipo di intervento più idoneo a mitigare gli eventuali impatti.

Si segnala infine che il DPR 459/98 prevede che sia il realizzatore della linea ferroviaria a dover stimare l'impatto acustico verso i ricettori presenti e futuri. Conseguentemente si ritiene che non sia compito del proponente dover né eseguire la valutazione di impatto acustico della linea ferroviaria di progetto né ipotizzare interventi di mitigazione acustica presso gli edifici di futura realizzazione.

Lo studio di clima acustico allegato al Piano comprende:

- individuazione esaustiva dei ricettori;
- individuazione esaustiva dei flussi di traffico;
- stime puntuali ante operam e post operam dei livelli sonori sui ricettori individuati, riportati in tabelle per consentirne il confronto;
- descrizione dell'approccio modellistico utilizzato.

Per quanto concerne il rispetto dei limiti acustici:

- Per lo stato ante operam sono state effettuate delle stime volte alla verifica dei limiti associati alle infrastrutture stradali;
- Per lo stato di progetto, oltre alla precedente, sono stati verificati anche i limiti di immissione (assoluti e differenziali) in relazione alle sorgenti fisse. Relativamente

alle sorgenti sonore fisse è stata verificata la compatibilità con quanto previsto dalla zonizzazione acustica comunale nel periodo di riferimento diurno, ovvero quello in cui saranno operative le sorgenti sonore dell'area commerciale.

In riferimento invece ai limiti imposti dal Decreto Strade (D.P.R. 142/04) si evidenzia che già nell'ante operam sono stati rilevati superamenti dei limiti in corrispondenza di alcuni ricettori. Si può comunque affermare che tali incrementi non comportano una situazione di incompatibilità acustica, in quanto:

1. presso nessun ricettore nella transizione tra stato ante e post operam si verifica il passaggio da una situazione di conformità ai limiti ad una di non conformità;
2. presso i ricettori che già allo stato ante operam (senza indotto dell'area) hanno manifestato un superamento dei limiti di legge, dovuti al traffico veicolare esistente, gli incrementi dei livelli sonori, stimati nello stato post operam, sono risultati ovunque inferiori a 0.5 dBA.

Le simulazioni hanno altresì compreso la quota di traffico veicolare a seguito della realizzazione del ponte sul canale Boicelli e della relativa viabilità di collegamento alle infrastrutture esistenti. Si evidenzia che per completezza è stata eseguita anche la simulazione dell'impatto acustico generato dalle aree di parcheggio.

Le stime effettuate con il modello Soundplan, rappresentative della situazione Post Operam, comprensiva quindi dell'indotto dell'area, hanno evidenziato:

1. il non incremento del numero di ricettori con livelli sonori superiori ai limiti;
2. assenza di superamenti dei limiti di legge presso i nuovi edifici realizzati;
3. che permangono i superamenti dei limiti solo presso i ricettori manifestanti criticità acustiche già allo stato Ante Operam. Presso di essi, nello stato Post Operam, sono stati stimati incrementi dei livelli trascurabili, e comunque tali da non generare situazioni di "assoluta incompatibilità". In generale gli incrementi della rumorosità presso di essi non sono superiori a 0.5 dBA.

Si evidenzia come non vi siano ragionevolmente condizioni di assoluta incompatibilità, ovvero il verificarsi anche di una sola delle seguenti situazioni:

1. transizione tra Ante e Post Operam da condizioni di conformità a condizioni di non conformità ai limiti di rumore presso nessun ricettore;
2. incremento significativo nel Post Operam di livelli di rumore che già nell'Ante Operam fossero superiori ai limiti. Gli incrementi stimati sono inferiori a 0.5 dB(A).

Le verifiche effettuate permettono di affermare che l'intervento di progetto può ritenersi compatibile dal punto di vista acustico con la normativa vigente.

Per lo studio di dettaglio fare riferimento all'elaborato U-35 e U.35.1.

6.5 – Acque superficiali

Dopo il riordino del 2009, la Regione Emilia-Romagna ha classificato di bonifica l'intero territorio regionale, suddividendolo in 8 ambiti territoriali, su ciascuno dei quali opera un Consorzio di bonifica di primo grado (ANBI Emilia Romagna), a cui si aggiunge il Consorzio di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo (CER).

L'area ricade nel Consorzio di bonifica della pianura di Ferrara, il quale nasce dalla fusione dei preesistenti Consorzi di bonifica Valli di Vecchio Reno, I Circondario e II Circondario. Il suo comprensorio è situato nel bacino del Po. I Comuni che ricadono in tutto o in parte nell'ambito territoriale sono 33 di cui 26 in provincia di Ferrara.

La zona confina a sud con il Canale Emissario di Burana e a sud-est con il Canale Boicelli. Per quanto concerne le acque di scolo, questi due canali, assieme al Canale di Cento, fanno parte delle principali "entrate" del sistema idrologico del territorio comunale. Entrambe confluiscono al Po di Volano.

La rete di raccolta delle acque meteoriche sarà realizzata separatamente dalla rete di raccolta dei reflui, evitando la confluenza in fognatura mista e convogliando tali acque in corrispondenza della rete di scolo superficiale.

Sono stati individuati n.2 punti di scarico.

- S1: scarico nel Canale Burana che scorre a sud dell'area;
- S2: scarico nel Canale Boicelli, che scorre ad est dell'area.

Il dimensionamento di massima del volume minimo d'invaso è stato effettuato nel rispetto del principio di invarianza idraulica sulla base dei coefficienti di deflusso prima e dopo la trasformazione.

Ai fini del calcolo del coefficiente di deflusso prima della trasformazione è necessario definire le quote dell'area da considerare permeabile e impermeabile, allo stato attuale, prima della trasformazione.

La suddivisione dell'area in superficie permeabile ed impermeabile è stata effettuata considerando lo stato dei luoghi dell'area, prima che iniziassero le operazioni di demolizione che attualmente interessano alcuni degli edifici presenti nell'area, e considerando le attività produttive che erano svolte presso gli impianti presenti in sito fino al 2007, anno in cui il ciclo produttivo è stato interrotto e gli impianti sono stati messi in sicurezza.

Dalla somma di tali superfici, è stata ricavata la frazione di superficie permeabile rispetto alla superficie territoriale totale (197.928 m²), pari a 0,6 ($Per_0 = 118.509/197.928 = 0,6$).

Di conseguenza, risultando la superficie impermeabile di estensione pari a 74.418 m², la frazione Imp_0 risulta pari a 0,4.

Quanto fatto ai fini del calcolo del coefficiente di deflusso prima della trasformazione è stato fatto anche nella situazione dopo la realizzazione degli interventi di progetto.

Dalla somma di tali superfici, è stata ricavata la frazione di superficie permeabile rispetto alla superficie territoriale totale (197.928 m²), pari a 0,54 ($Per_0 = 107.403/197.928 = 0,54$).

Dall'estensione della superficie impermeabile di progetto pari a 90.525 m², la frazione Imp_0 risulta pari a 0,46.

In occasione di un evento meteorico che comporti una portata complessiva superiore a quelle di scarico le acque eccedenti, andranno a riempire le tubazioni ed i pozzetti di raccordo della rete di raccolta e di scarico (per garantire il volume invasabile richiesto per il rispetto dell'invarianza idraulica, alcuni tratti della rete sono stati sovradimensionati).

A tal fine si è considerato che l'80% del volume totale delle condotte di fognatura e dei pozzetti sia efficace ai fini dell'invarianza idraulica. Non è quindi necessario prevedere ulteriori opere per la laminazione delle acque meteoriche.

Per lo studio di dettaglio fare riferimento all'elaborato U-31.

6.6 – Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

L'esame del sistema suolo sottosuolo e acque sotterranee è svolto nella Relazione geologica e sismica (Rif. documento U-32), alla quale si rimanda per i dettagli, con la finalità di verificare sia l'idoneità dell'area, dal punto di vista geologico e sismico, agli usi proposti, sia la fattibilità del Piano, sulla base dell'analisi degli aspetti geomorfologici, litologici, e idrogeologici.

Riguardo al Piano di Caratterizzazione e alle fasi di bonifica, si riassume la Cronologia Atti:

- Con nota ricevuta in data 06/12/12, assunta agli atti con PG 97069 del 06/12/12, l'ing. Mauro Tanzi, legale rappresentante della Real Estate Ferrara Srl, effettuava comunicazione ai sensi dell'art. 242, DLgs 152/06;
- Con nota del 18/12/12, PG 99853/12, la Provincia di Ferrara comunicava l'avvio del procedimento di bonifica e ripristino ambientale siti contaminati ex parte quarta, titolo V, DLgs 152/06, a carico della società Real Estate Ferrara Srl;
- Con nota ricevuta in data 28/12/12, assunta agli atti con PG 950 del 07/01/13, Real Estate Ferrara Srl inviava il documento "Piano di Caratterizzazione";
- In data 30/11/2012 si è svolta la Conferenza dei Servizi per la valutazione del Piano di Caratterizzazione, approvato con atto della Provincia di Ferrara n. 3725 del 11/02/2013;

Nel verbale relativo a tale Conferenza si legge che il piano di caratterizzazione presentato “assume la funzione di stabilire uno stato zero ambientale e di verificare l’eventuale necessità di attuare misure di messa in sicurezza d’urgenza. Sarà necessario effettuare delle indagini post demolizione per verificare l’impatto delle relative attività sull’area”.

La Conferenza dei Servizi approva il documento presentato con alcune prescrizioni.

- Con nota ricevuta in data 24/09/2013, assunta agli atti con PG 69395/2013, Real Estate Ferrara Srl trasmetteva la “Relazione Tecnico Descrittiva Piano di Caratterizzazione”,
- Con nota ricevuta in data 26/09/2013, assunta agli atti con PG 69830/2013, Real Estate Ferrara Srl trasmetteva la “Integrazione alla relazione tecnica descrittiva piano di caratterizzazione”;
- Con nota ricevuta in data 12/11/2013, assunta agli atti con PG 81934/2013, , Real Estate Ferrara Srl trasmetteva “Integrazione volontaria alla relazione tecnico descrittiva piano di caratterizzazione”;
- In data 27/11/2013 si è svolta la Conferenza dei Servizi per la valutazione dei risultati del Piano di Caratterizzazione, approvato con atto della Provincia di Ferrara n. 3725 del 11/02/2013;

Nel verbale della Conferenza dei Servizi si rileva che in sede di discussione emerge che “il quadro ambientale risultante non presenta caratteristiche di criticità e non ha identificato sorgenti ancora attive in grado di aggravare le condizioni di qualità delle matrici ambientali. Si sono rilevati due hot spot costituiti dal punto TS5 con presenza di amianto ed il punto S41 con PCB. E’ stato verificato che il superamento di mercurio rilevato nel punto S8 costituisce un refuso del report tecnico; dal certificato analitico risulta infatti che si tratta in realtà di piombo. Ai fini di una maggiore efficacia e sostenibilità delle operazioni di riqualificazione dell’area, appare opportuno che il presente procedimento di bonifica sia coordinato con le operazioni di dismissione. Gli interventi di demolizione porteranno una modifica del modello concettuale attualmente vigente ed è pertanto necessario che l’analisi di rischio venga implementata a seguito di tali operazioni e a seguito di verifica

post demolizione. In attesa della definizione del modello concettuale a seguito delle demolizioni, l'area dovrà essere monitorata per gli aspetti ambientali al fine di controllare la stabilità delle condizioni di qualità delle matrici. Per quanto riguarda le attività di verifica ambientale a seguito delle demolizioni, potranno essere svolte sia tutte al termine delle operazioni di dismissione sia durante le operazioni stesse, quest'ultima opzione soprattutto in caso di interventi puntuali come la rimozione cisterne carburante, In ogni caso sarà necessario produrre un preventivo piano di intervento da sottoporre a valutazione.

La Conferenza dei Servizi, valutata la non sussistenza di criticità tali da richiedere interventi di messa in sicurezza d'emergenza immediati, decide per il rinvio dell'Analisi di Rischio a seguito degli sviluppi delle operazioni urbanistico-edilizie e della definizione del modello concettuale definitivo ed impartisce le seguenti prescrizioni:

- Effettuare un Piano di Monitoraggio delle acque di falda con cadenza almeno a nove mesi a decorrere dall'ultimo monitoraggio effettuato. Il monitoraggio dovrà essere effettuato su tutti i metalli, idrocarburi totali, solventi clorurati e clorobenzene. Le modalità tecnico - operative dovranno essere le medesime del piano di caratterizzazione;
- In riferimento alle operazioni di demolizione dovrà essere effettuata una integrazione di caratterizzazione previa presentazione agli Enti del relativo progetto;
- Durante la demolizione, gli interventi puntuali che possono presentare criticità ambientali (ad esempio rimozione cisterne carburante, impiantistica interrata, cabine elettriche, ecc. ...) dovranno essere corredate da indagini di verifica sulle matrici ambientali;
- Per gli hot spot relativi ad amianto e PCB dovrà essere presentato un progetto di gestione che può prevedere alternativamente:
 - Rimozione delle potenziali sorgenti ed indagini di verifica delle matrici circostanti
 - Approfondimento di indagine per la perimetrazione di dettaglio delle potenziali sorgenti ed applicazione delle idonee misure di sicurezza ambientale e sanitaria per i lavoratori delle demolizioni.

- Il piano di monitoraggio ed il progetto di cui al punto quattro dovranno essere presentati entro 90 giorni dalla ricezione del verbale.

Alla luce delle indicazioni ambientali non emergono motivi ostativi al proseguimento dell'iter urbanistico con le previsioni attualmente ottenute nel POC.

- Con nota ricevuta in data 29/05/2014, assunta agli atti con PG 38181 del 29/05/2014, SGM Srl, per conto di Real Estate Srl, trasmetteva i documenti “Progetto di gestione hot spot – Approfondimento indagine per la perimetrazione di dettaglio” “Integrazione alla relazione tecnica descrittiva piano di caratterizzazione”, Monitoraggio Acque – Prelievo Marzo 2014;
- Con nota ricevuta in data 02/08/2016, assunta agli atti con PGFE/2016/8165, SGM Srl, per conto di Real Estate Srl, trasmetteva la relazione sul monitoraggio delle acque sotterranee.
- Con nota ricevuta in data 09/08/2016, assunta agli atti con PGFE/2016/8459, SGM Srl, per conto di Real Estate Srl, trasmetteva il “Progetto di rimozione hot spot – Relazione tecnico-descrittiva risultati approfondimento indagine per la perimetrazione di dettaglio”.
- In data 05/10/2016 si è svolta la Conferenza dei Servizi del documento “Progetto di rimozione hot spot – Relazione tecnico-descrittiva risultati approfondimento indagine per la perimetrazione di dettaglio”;

Nel verbale della Conferenza dei Servizi in sede di discussione emerge che “L'intervento proposto consiste in un'operazione di asportazione dell'hot spot di amianto da includersi nelle generali operazioni di rimozione amianto dall'impianto industriale dismesso, di fatto il piano presentato subirà il vaglio anche dell'autorità sanitaria. Per quanto riguarda gli aspetti ambientali sono state previste tutte le opportune operazioni di verifica delle matrici post intervento. Dal punto di vista generale del sito, i previsti monitoraggi delle acque di falda hanno finora confermato l'assenza di contaminazione indicando una condizione di qualità stabile della falda superficiale. L'hot spot di PCB, così come quello di amianto,

hanno subito una intensificazione di indagine per verificarne l'estensione. In entrambe le verifiche l'unico superamento delle CSC rilevato è rimasto quello originario, non dando alcuna indicazione di estensione in aree circostanti e delineando un'area di non conformità estremamente ristretta. Non sussistono e non si ravvisano problematiche nell'intervenire sull'hot spot PCB in un secondo momento, come già approvato nella precedente Conferenza dei Servizi. I contro-campioni svolti da ARPAE confermano il quadro ambientale individuato e le indagini svolte dal proponente.

La Conferenza dei Servizi:

- Approva il progetto di intervento sull' Hot Spot di amianto per quanto attiene agli aspetti ambientali, nelle modalità e tempistiche previste dal documento presentato.
- Specifica che il progetto di asportazione dell'hot spot di amianto è da intendersi parte integrante del piano generale di rimozione amianto da svolgersi sul sito.
- Come approvato nella procedura per fasi, ritiene si possa intervenire sull'hot spot PCB in una fase successiva all'attuale non sussistendo alcun profilo di criticità o urgenza.

Prescrive inoltre la prosecuzione del monitoraggio delle acque di falda, che “dovrà seguire con le stesse modalità e tempistica finora utilizzate, e dovrà perdurare fino ad ultimazione delle operazioni di demolizione e dismissione. Al termine di tale periodo dovrà essere presentato un report tecnico con il quale verranno valutate le modalità di prosecuzione del monitoraggio”. Tali attività di monitoraggio continuano. È prevista una campagna di prelievo già concordata con Arpa da effettuare il 31 Ottobre 2018. La campagna precedente è stata realizzata nel Gennaio 2018.

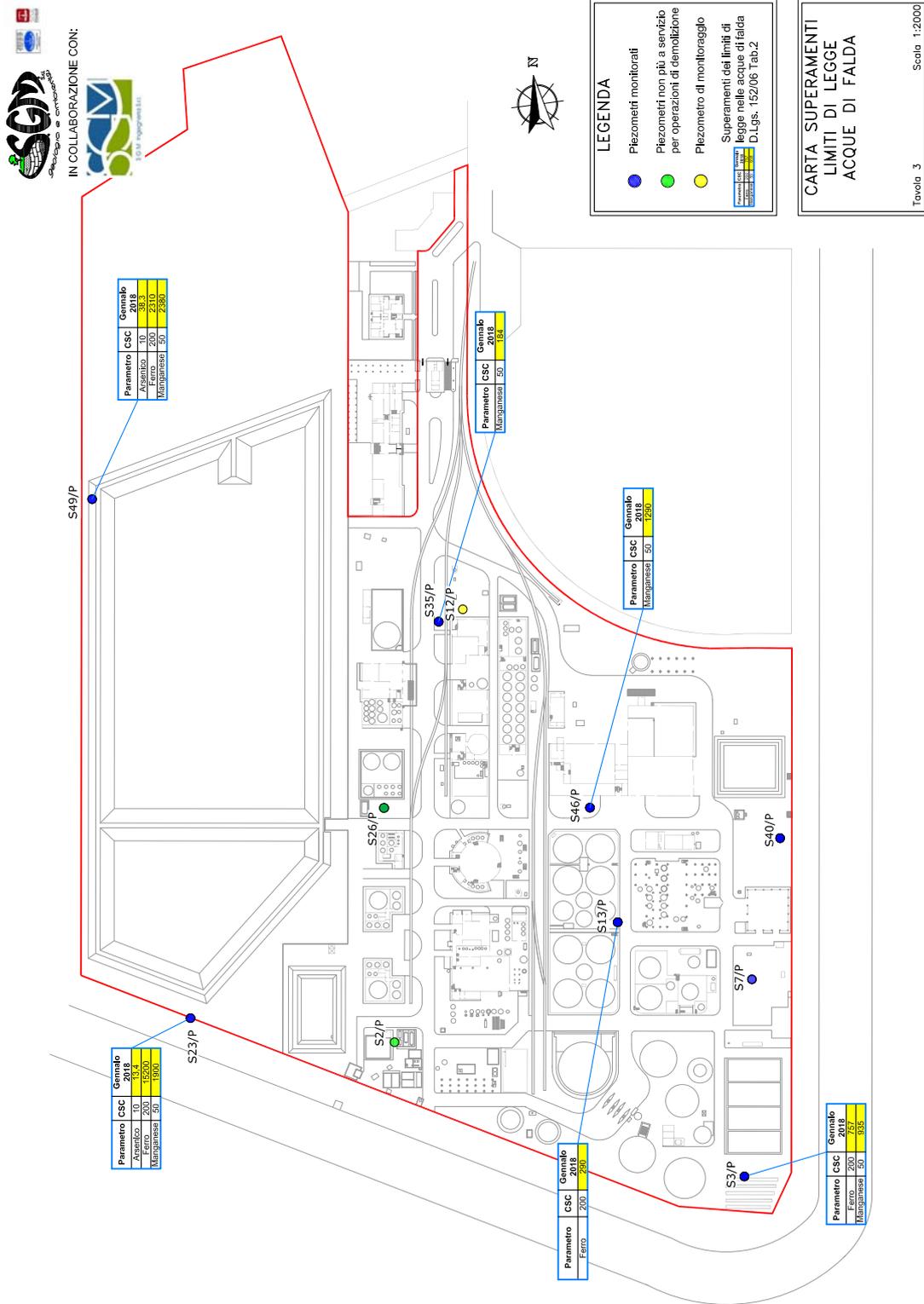


Fig. 1.9 – Carta Superamenti Limite di Legge Acque di Falda

6.7 – Tutela storia, culturale e paesaggio

Le linee guida a supporto della riqualificazione del paesaggio periurbano e fluviale, in raccordo con lo spazio all'intorno, sono espresse dettagliatamente nella Relazione Illustrativa di progetto (Rif. documento U-36) con l'ambizione di promuovere un'idea culturale di verde e una valorizzazione dell'identità industriale dei manufatti mantenuti.

Sono individuati gli edifici industriali storici da conservare come disciplinati dal POC :

- Le sole facciate rivolte verso l'esterno dei tre edifici soggetti ad intervento di Classe 4 (art.113 NTA-RUE)
- L'edificio centrale a torre soggetto ad intervento di Classe 3 (art. 112 NTA-RUE)

Le aree oggetto di intervento sono in parte all'interno della fascia di vincolo paesaggistico ex lege (fascia di 150 m. dal Canale Burana) e sono in parte interessate da filare di alberi esistenti e sono normate dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) art. 107.1.3.6 e 107.2.1 e dall'allegato 3 (art. 12) del Regolamento Comunale del verde pubblico e privato oltre all'allegato G delle specie consigliate dall'Ufficio Verde, Servizio Infrastrutture del Comune di Ferrara.

Nel rispetto di queste norme oltre alla scelta delle specie conformemente al RUE il Piano presta attenzione al mantenimento dei coni visuali dall'interno del Comparto verso il Canale di Burana e il Canale Boicelli.

La ricerca è stata elaborata nel rispetto della normativa di settore comunale e regionale e dei vincoli urbanistici e paesaggistici vigenti.

6.8 – Aspetti naturalistici

I piani di governo del territorio forniscono indicazioni chiare su come articolare i nuovi interventi di recupero ed espansione urbana della città e del suo territorio. In questi documenti emerge chiaramente la volontà di sviluppare progetti che integrino gli interventi

sul territorio con il recupero e la gestione degli ambiti ambientali e che abbiano come obiettivo principale la salvaguardia e la valorizzazione dei caratteri fondanti del paesaggio ferrarese.

L'osservazione e lo studio del paesaggio, intrecciato con le indicazioni fornite dai Piani provinciali, comunali e regionali, diventano gli strumenti primari per una riflessione più ampia sul territorio, e base indispensabile per la redazione di un progetto di intervento che ha come obiettivo primario la realizzazione di progetti "su misura" per ogni ambito di intervento, senza perdere di vista gli obiettivi di più ampio respiro che coinvolgono l'intero territorio.

Il contesto ambientale e naturalistico attuale è costituito prevalentemente da specie che hanno colonizzato in modo spontaneo intere aree del comparto industriale dismesso. La prolungata assenza di manutenzione ha favorito l'insediamento di molte specie considerate infestanti che la proprietà sta monitorando ed eliminando, affinché non precludano lo stato di conservazione degli edifici di archeologia industriale tutelati.

Una attenzione sarà posta per il bosco misto spontaneo a nord est e ad ovest del comparto. Il popolamento prevalente è costituito da *Prunus spinosa*, ma anche da *Populus* spp, *Quercus robur*, *Carpinus* spp., *Ulmus*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Malus sylvestris*, ma anche arbusti di *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, o erbacee come *Lantana* spp. o *Hedera* spp.

Altra specie che punteggia la campagna all'intorno di cui è rimasto un residuo, è il filare di *Populus nigra* 'Italica', che richiederà una Valutazione Tecnica di stabilità degli Alberi, (VTA) per comprenderne lo stato di salute ma soprattutto di stabilità meccanica: da una valutazione visiva a distanza sembrerebbe una specie che ha più di 30 anni.

La vegetazione ripariale è collocata a est e sud, lungo il Canale Boicelli e Burana. Essa è composta prevalentemente da arbusti di varie altezze che si sono insediate per la maggior parte con la dispersione del seme attraverso vento e uccelli. Sono specie vegetali prettamente igrofile di *Populus nigra*, *Salix* spp., *Alnus glutinosa* o *Sambucus nigra* in quanto la loro naturale crescita è strettamente legata alla vicinanza dell'acqua.

La metodologia di lavoro adottata ha considerato principalmente il contesto periurbano in cui si opera, il clima e il microclima ambientale, lo sviluppo edilizio nel tempo del Comparto con le attività che si svolgeranno. Gli obiettivi definiti sono riassumibili nei seguenti punti:

- Unitarietà e riconoscibilità dell'area
- Integrazione con il contesto
- Biodiversità
- Funzionalità e sicurezza
- Chiarezza dei percorsi
- Facilità di gestione
- Bassa manutenzione
- Innovazione tecnologica dei materiali

Il progetto intende:

- implementare la qualità ambientale dell'area mediante la valorizzazione di un sistema di spazi pubblici diversificati e integrati con la sua nuova vocazione urbana;
- innescare un processo virtuoso come luogo di sperimentazione eco-sostenibile, garantendo il naturale rinnovamento delle risorse presenti (aria, acqua) e di specie vegetali con attenzione agli aspetti fitopatologici, climatici e manutentivi;
- divulgare uno sviluppo consapevole della cultura del verde pubblico nella sua accezione civica contemporanea, come luogo aperto alla città stessa.

6.9 – Energia

Il nuovo insediamento urbano determina sia direttamente sia indirettamente la trasformazione dell'ambiente, in termini di consumo di risorse rinnovabili e non (consumo di territorio, di acqua, di materiali, di energia, etc...).

La progettazione del comparto si è basata su criteri di sostenibilità ambientale, al fine di ridurre i possibili impatti negativi di tale trasformazione, ponendosi tra gli obiettivi il

raggiungimento di un migliore livello di benessere ambientale e la riduzione dei consumi energetici complessivi.

Le principali normative sull'efficienza energetica e sull'efficienza degli usi finali dell'energia mirano a definire criteri per le principali scelte a livello urbanistico ed edilizio, al fine di ridurre l'impronta ecologica dell'insediamento e delle relative infrastrutture, garantendo le migliori prestazioni energetiche come richiesto dalla normativa Comunitaria sull'efficienza energetica, recepita dalla Regione Emilia-Romagna con la DAL 156/2008 e più recentemente con la DGR 1366/2011.

A tale scopo, in fase di progettazione generale del comparto, preliminarmente alla definizione della disposizione delle strade, è stata effettuata l'Analisi di sito necessaria ad acquisire le informazioni e i dati che hanno poi guidato le scelte progettuali al fine del soddisfacimento dei requisiti energetici e ambientali.

Le NTA del POC chiedono che già in fase di progettazione urbanistica le scelte di impianto tendano a:

- garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici;
- consentire che le facciate ovest degli edifici possano essere parzialmente schermate per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva;
- garantire accesso al sole per tutto il giorno per tutti gli impianti solari progettati o probabili;
- trarre vantaggio dai venti prevalenti estivi;
- predisporre adeguate schermature di edifici ed aree di soggiorno esterne (piazze, giardini...) dai venti prevalenti invernali.

Per la definizione del layout di impianto del comparto, al fine di poter recuperare in forma "passiva" la maggior quantità di energia da fonti rinnovabili, si è proceduto alla caratterizzazione dell'area oggetto di intervento.

Tra gli agenti fisici che agiscono come dati di progetto sull'insediamento e sugli edifici, connessi alla componente energia, sono state considerate:

- la disponibilità di luce naturale;
- la disponibilità di fonti energetiche rinnovabili o assimilabili.

INTERFERENZE CON RETI ESISTENTI

Elettrodotto MT

L'intervento sull'elettrodotto MT (Rif. tav U1 – scheda 5), segnalato come interno all'area di Piano, verrà valutato nelle successive fasi di smantellamento dell'area industriale ex Alc.Este.

Gasdotto SNAM

Il gasdotto interrato risulta esterno all'area di progetto (Rif. tav U1 – scheda 5) e non è soggetto a interferenze con il Piano in oggetto, come si evince dalla tav U15, nella quale è riportata la posizione della cabina tecnica posta alla confluenza dei canali Boicelli e Burana.

7 – MONITORAGGIO DEL PIANO

Il Piano proposto deriva da un processo di pianificazione complesso che ha visto il susseguirsi di diverse fasi di pianificazione e relativi accordi, accompagnati da studi preliminari volti a valutarne la fattibilità e sostenibilità tecnica, ambientale ed economica. Arrivati al momento della formazione del PUA Generale, non deve pertanto stupire se una progettazione rispettosa degli strumenti di pianificazione, delle scelte precedentemente assunte e della normativa in vigore, ha consentito di “eliminare” alla base l’emergere di criticità o punti di conflitto. Come espresso nelle diverse Relazioni specialistiche e sintetizzato nel presente documento, non sono emersi elementi che possano pregiudicare la realizzazione del Piano, né fattori di rilevante impatto. In relazione alla tipologia di intervento e al ridotto impatto ambientale, si propone di monitorare in particolare le fasi di attuazione del piano, con una verifica periodica degli effetti derivanti dalla installazione di cantieri ed opere provvisori, con particolare attenzione alla variazione del traffico di mezzi pesanti. La periodicità deve essere stabilita in accordo con l’Amministrazione Comunale, sulla base dell’entità dei cantieri aperti.