



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-36

Relazione illustrativa

progettazione urbanistica

### **WNA architects**

arch. Walter Nicolino

### **LBLA + partners**

arch. Gabriele Lelli

arch. Roberta Bandini

consulenza sostenibilità

arch. Andrea Rinaldi  
Laboratorio di architettura

progettazione paesaggistica

arch. Marilena Baggio  
Greencure - landscape & healing gardens

## INDICE

<b>1 - PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2 – UN PIANO URBANISTICO ATTUATIVO PER UN QUARTIERE CIRCOLARE</b>	<b>9</b>
<b>3 – UN PARCO ABITATO A CRESCITA INCREMENTALE</b>	<b>15</b>
3.1 – Il contesto attuale – una lettura interpretativa del landscaping	16
3.2 – Principi di progettazione del paesaggio	17
3.3 – Obiettivi di progetto alla scala del paesaggio	17
<b>4 – IL QUARTIERE COME UNA NUOVA CENTRALITÀ TERRITORIALE</b>	<b>19</b>
<b>5 – SCELTE PROGETTUALI</b>	<b>21</b>
5.1 – L’infrastruttura viaria per una mobilità dolce	21
5.2 – Il sistema verde: un nuovo paesaggio	23
5.3 – I macrolotti lineari	34
5.4 – Il sistema delle reti	37
<b>4 – SINTESI DEGLI STUDI SPECIALISTICI</b>	<b>38</b>
4.1 – Analisi di impatto acustico	38
4.2 – Relazione Geologica Sismica	39
4.3 – Analisi Rischio Idraulico	40

## 1 - PREMESSA

### CONTESTO

Il presente PUA 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 circondata da via Modena a nord e dai canali Burana e Boicelli, rispettivamente a sud e a est.



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

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).



*Fig. 1.2 – Inquadramento catastale dell'area*

L'area in oggetto è di proprietà della società REF (Real Estate Ferrara) Srl ed è identificata catastalmente:

A) al Catasto Fabbricati del Comune di Ferrara al foglio 134, mappale 278;

B) al Catasto Terreni del Comune di Ferrara al Foglio 134, mappali 276, 280, 940

pari a circa 197.102 mq. di superficie territoriale.

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. 49.977 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.

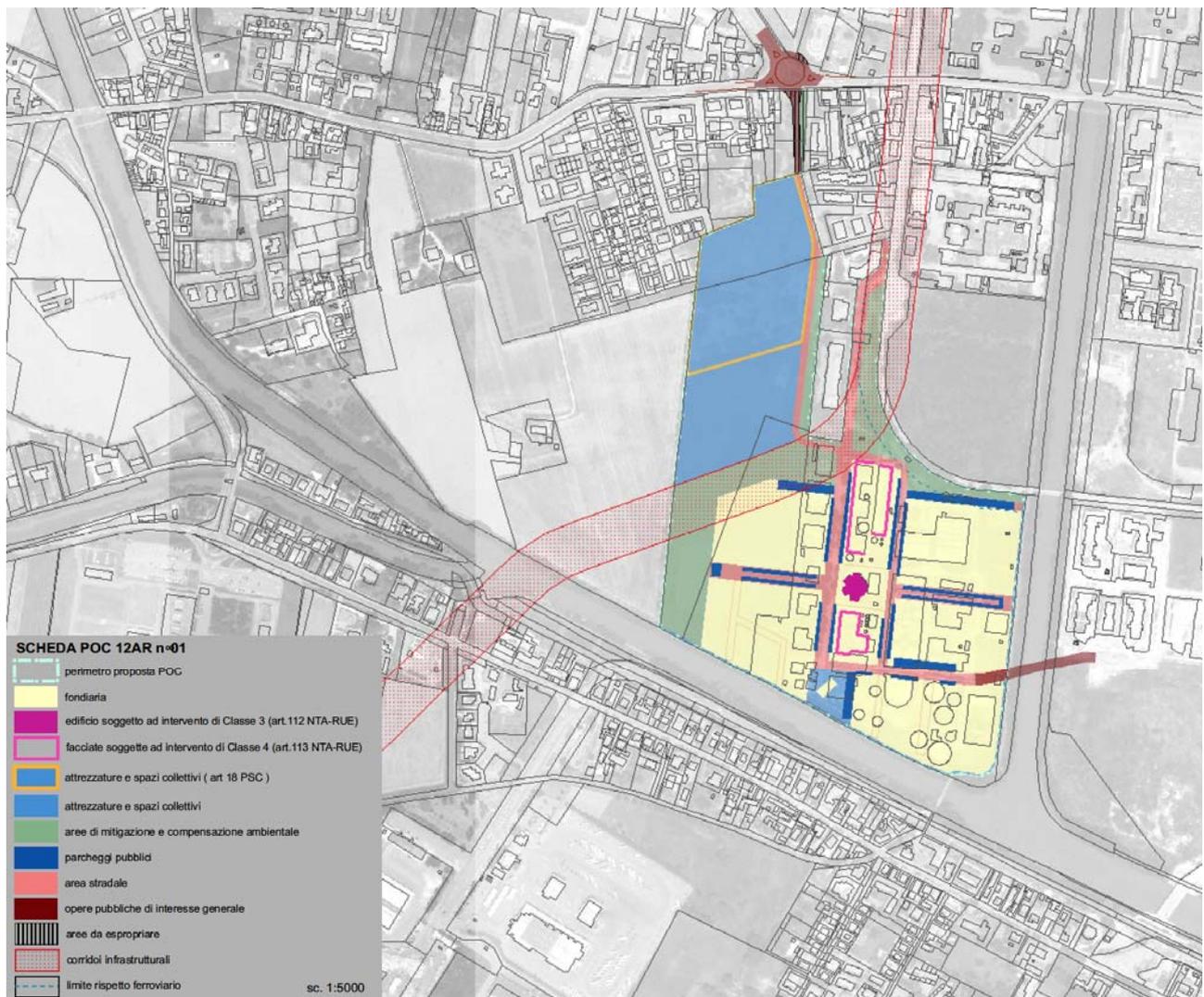


Fig. 1.3 – Scheda di POC 12AR-01 area Mizzana

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.

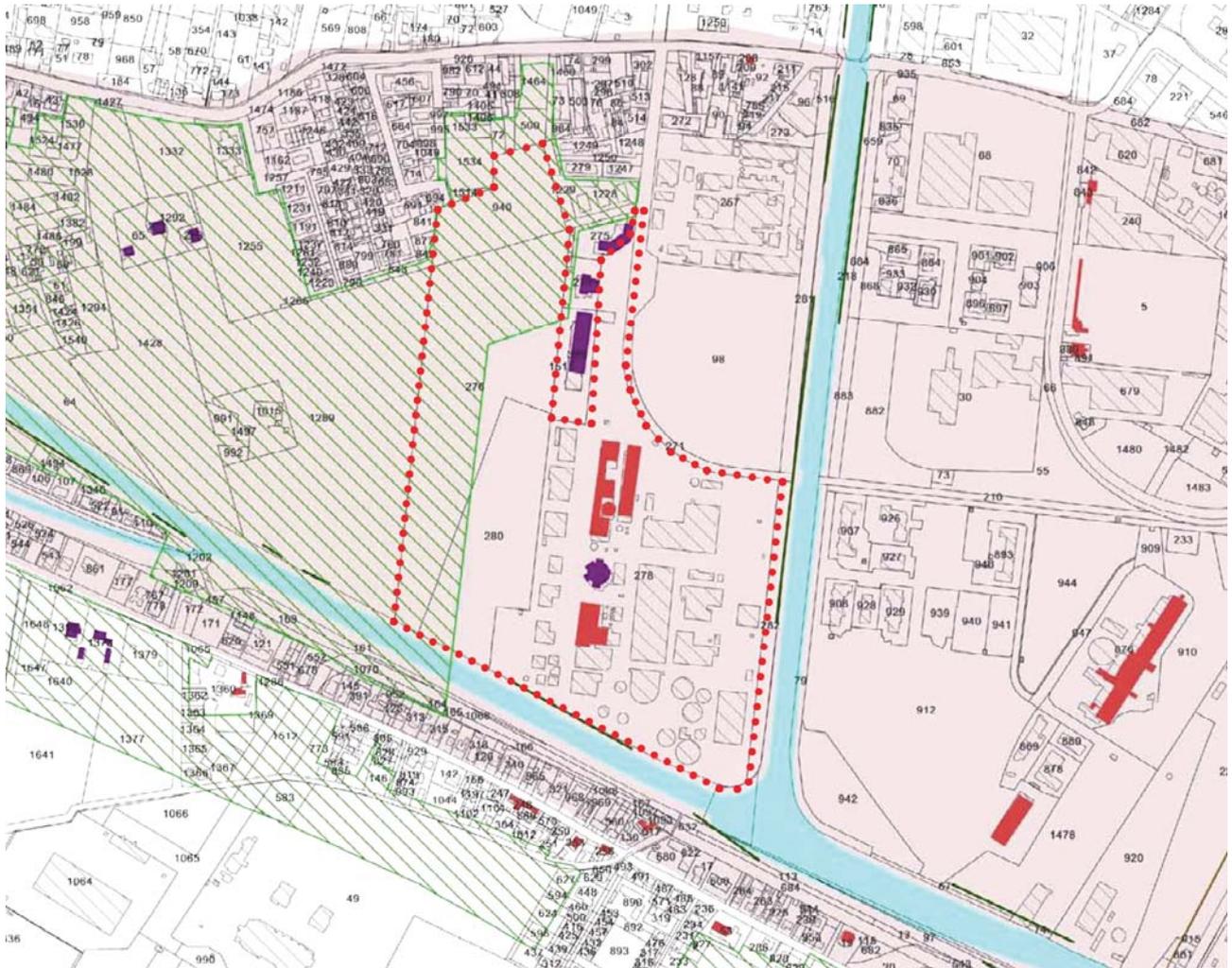


Fig. 1.4 – Vincolo paesaggistico – PSC (area verde rigata)

## IL PERCORSO PARTECIPATO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA

La società Real Estate Ferrara S.r.l., proprietaria dell'area, nel corso del 2016 ha attivato un processo di partecipazione e progettazione, con la finalità di definire una strategia di rigenerazione dell'area il più possibile condivisa e sostenibile da un punto di vista sociale, economico ed ambientale, in grado di elaborare ed offrire indicazioni per un Masterplan progettuale da trasferire nel PUA.

Nel corso del processo partecipativo – coordinato dal gruppo KCity Srl, a cui hanno aderito numerosi stakeholder locali – è emersa l'esigenza di seguire un approccio graduale e incrementale alla rigenerazione dell'area, con la realizzazione di “progetti innesco”, costituiti da servizi di interesse collettivo in grado di fungere da elementi attrattori, al fine di attivare il riuso dell'area mediante il rafforzamento della fruizione delle sponde del Burana e del Boicelli, oltre al recupero tramite uso temporaneo di strutture e aree esistenti caratterizzanti il sito.



*Fig. 1.5 – Workshop partecipati*

## 2 – UN PIANO URBANISTICO ATTUATIVO PER UN QUARTIERE CIRCOLARE

Al termine “circolare”, negli ultimi anni, si è associato sempre più spesso la parola “economia”. **Economia circolare** è una locuzione che definisce un sistema economico pensato per potersi rigenerare da solo. Secondo la definizione che ne dà la Ellen MacArthur Foundation, in un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera. Si tratta di un nuovo modo di pensare, applicabile con profitto anche alla pianificazione urbana – uno dei settori che maggiormente sposta risorse e gestisce processi articolati con un forte impatto sull'ambiente.

Come applicare una visione olistica e integrata dei vari elementi che compongono un contesto urbano, attraverso gli strumenti della pianificazione?

I Piani urbanistici si sono rivelati, negli anni, strumenti dotati di scarsa flessibilità nell'accogliere cambi di paradigma come nuovi stili di vita delle persone, mutamenti climatici, questioni sociali inedite, nuovi strumenti tecnologici, crisi economiche. La capacità di previsione si è scontrata con una realtà sempre meno prevedibile. I principi che ispirano la nuova Legge Urbanistica Regionale sembrano andare nella direzione di una maggiore flessibilità dei processi che governano le trasformazioni urbane.

La sfida affrontata nella redazione del Piano Urbanistico Attuativo per l'area ex Alc.Este a Ferrara ha riguardato sia la considerazione dei più significativi indicatori legati alla qualità dell'abitare un luogo, sia l'integrazione virtuosa tra norme prescrittive e principi orientativi, con l'obiettivo di generare un Piano incrementale, dotato di una sufficiente flessibilità per potersi adattare ad un ampio ventaglio di possibili sviluppatori, garantendo al contempo carattere e qualità degli spazi urbani.

Sui temi della sostenibilità ambientale e della qualità di vita delle persone si sta affacciando una nuova sensibilità a scala internazionale, come sintetizzato nei diciassette obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals) da parte dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, molti dei quali hanno a che fare con gli spazi urbani e l'ambiente.

Al fine di monitorare il raggiungimento di obiettivi di qualità nei nuovi insediamenti urbani, vi è la possibilità di utilizzare protocolli in grado di misurare il grado di sostenibilità e innovazione nelle varie fasi di crescita ed esercizio sia del comparto urbano, sia dei singoli edifici. Si rimanda ai successivi stralci l'adozione di protocolli specifici dei vari elementi che si andranno ad attuare.

**Il Piano Urbanistico Attuativo per un Quartiere Circolare** ha considerato e sviluppato le seguenti tematiche:

### **Ambiente**

La qualità dell'ambiente che ci circonda rappresenta un fattore fondamentale nell'elevare gli indicatori del benessere e della salute delle persone. La lettura critica del contesto ha messo in luce le criticità e le potenzialità del sito e la definizione degli habitat ecologici da proteggere. Un sito industriale dismesso - 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, ha necessità di ristabilire le connessioni con gli habitat al contorno, nel caso dell'area di progetto dotati di peculiarità molto marcate e di una forte identità: 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.

## **Benessere**

Il nuovo quartiere è un laboratorio di urbanità volta al benessere delle persone. Ogni aspetto del quartiere è plasmato sui principi in grado di garantire un'alta qualità di vita dei cittadini: dai percorsi articolati in modo da garantire accessibilità e un costante movimento delle persone, alle occasioni di socialità e conoscenza, passando per attività lavorative eco-compatibili e la possibilità di produzione in situ di beni alimentari.

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. Il **comfort termico** delle aree esterne è garantito dall'utilizzo pervasivo del verde, che riduce l'isola di calore e crea zone ombreggiate per i percorsi ciclo-pedonali e le zone di sosta.

La **qualità percettiva** è tenuta in conto considerando come centrale l'esperienza degli utenti (abitanti o visitatori seriali e occasionali) nella fruizione dei vari aspetti che caratterizzano l'intervento: le viste verso gli edifici di archeologia industriale e gli habitat naturali al contorno; il disegno del verde; le nuove volumetrie dei lotti edificabili; i materiali di cui si compongono i percorsi e gli arredi urbani; l'**illuminazione artificiale pubblica**, che disegna l'insediamento durante le ore notturne, facilitando l'orientamento. Le prestazioni luminose sono calibrate garantendo la **riduzione dell'inquinamento luminoso** e utilizzando una temperatura di colore della luce calda, che non crei problemi fisiologici agli abitanti.

Il benessere è anche agevolato dal rendere possibile la creazione di un **senso di comunità**, che parte innanzitutto dal rispetto della persona, ed è in grado di generare appartenenza a un luogo, attivando le persone nella cura del bene comune. Il senso di comunità è legato alla presenza di spazi caratterizzati e riconoscibili dove ritrovarsi ed effettuare attività, di servizi per la persona, di un mix funzionale che eviti l'effetto di quartiere dormitorio, di continui scambi con realtà limitrofe. Il percepirsi comunità, da parte di un gruppo di abitanti, è la condizione base per attuare il welfare dal basso, ovvero la promozione e la gestione di una serie di servizi e processi da parte della comunità stessa.

Se le infrastrutture digitali rappresentano la Smart City, la vera e propria intelligenza collettiva è formata dai cittadini attivi (**Smart Community**) che, attraverso piattaforme abilitanti, sono in grado di mettere in rete saperi e servizi generando valore per il territorio. Una comunità che crede negli stessi valori, condivide beni e servizi nei campi della mobilità, dell'energia, degli acquisti, dell'educazione, del tempo libero è in grado di creare un valore di ritorno, da redistribuire nella comunità stessa. Una piattaforma digitale, a cui si accede tramite dispositivi come smartphone o tablet, permette di regolare le azioni e i tempi calcolando automaticamente il valore risparmiato e generato in funzione alle pratiche di ogni membro attivo nella comunità. Prenotare un passaggio sull'auto di un collega di lavoro o aderire a un gruppo di acquisto del proprio quartiere, oltre a generare un risparmio economico grazie alla condivisione, promuovono pratiche virtuose che aggregano le persone e provocano una benefica ricaduta sull'ambiente. Un aspetto, quello delle Smart Community, che non è ancora contemplato dai Piani Urbanistici, ma che è importante considerare come possibilità per rendere virtuosa la *governance* di un nuovo insediamento urbano

## Flussi

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.

## **Attività**

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.

## Manufatti

L'area è caratterizzata dalla presenza di alcuni **edifici novecenteschi**, realizzati durante le varie fasi di trasformazione dell'area industriale. Quattro di questi, da conservare come indicato nella scheda POC, rappresentano la parte centrale del comparto: il loro riuso inizia da una lettura critica degli elementi e degli spazi che li compongono per arrivare ad una nuova distribuzione in base alle attività e ad una efficace strategia di retrofit energetico, aspetto di particolare importanza dato il 60% delle emissioni di CO2 dipende da edifici costruiti negli ultimi 100 anni.

I nuovi edifici avranno alti standard energetici, in linea con la normativa di settore, e verrà valutata positivamente la riduzione dei consumi in genere (acqua, energia, rifiuti). Si presterà attenzione alla filiera dei materiali legati alla costruzione – lungo tutto il loro ciclo di vita: dalla produzione, alla cantierizzazione, fino all'esercizio e allo smaltimento – al fine di ridurre il più possibile il loro impatto sull'ambiente.

## Energia

Dal punto di vista energetico il nuovo quartiere può diventare un progetto pilota nell'integrazione virtuosa della normativa di settore con innovazione dei processi, nuove tecnologie e buone pratiche. Le strategie per arrivare a edifici a **energia quasi zero** e l'utilizzo di un **mix energetico proveniente da fonti rinnovabili**, si integra con i principi virtuosi di utilizzo dei **materiali**, considerando la loro "**energia grigia**" come indicatore: dalla filiera dei materiali per costruzione, all'utilizzo di materiali con bassa energia primaria, ai sistemi costruttivi a secco. Il tema energetico è parte integrante **dell'economia circolare**, attraverso i sistemi costruttivi off-site, la flessibilità nel riutilizzo degli spazi, la bassa produzione di rifiuti e ogni processo che punta ad ottenere un ciclo virtuoso di utilizzo delle materie prime.

### 3 – UN PARCO ABITATO A CRESCITA INCREMENTALE

(Contributo a cura dell'Arch. Marilena Baggio – GreenCure Landscape & Healing Gardens)

Si definiscono di seguito le linee guida a supporto della riqualificazione del paesaggio periurbano e fluviale per l'attuazione del PUA sull'area ex Alc.Este, in raccordo con lo spazio all'intorno, con l'ambizione di promuovere una idea culturale di verde. La ricerca è stata elaborata nel rispetto della normativa di settore comunale e regionale e dei vincoli urbanistici e paesaggistici vigenti.

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 si presterà attenzione al mantenimento dei coni visuali dall'interno del Comparto verso il Canale di Burana e il Canale Boicelli.



*Fig. 1.6 – Vista d'insieme del Piano con una proposta di volumi di edificazione*

### 3.1 – Il contesto attuale – una lettura interpretativa del landscaping

Il paesaggio attuale interessato dal comparto dell'ex distilleria Alc.Este 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 (foto 3, 4), 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 (foto 7, 8 viste dall'alto) 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'*, (foto 1) che richiederà una Valutazione Tecnica di stabilità degli Alberi, (VTA) per comprendere il suo 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 (foto 2, 5) e sud (foto 6) 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.

Esiste un percorso in terra battuta lungo il periplo dei canali che è ben mantenuto.

Per una maggior comprensione dell'area si rimanda alla documentazione fotografica (rif. TAV U-2).

### 3.2 – Principi di progettazione del paesaggio

Poiché la completa realizzazione del Comparto avverrà nel tempo, il **sistema verde** può diventare la guida, la prima opera di urbanizzazione leggera e qualificante che accompagna la sua attuazione, diventando già da subito un **segno di rigenerazione**, contrariamente a quanto succede nella riqualificazione di nuovi comparti in cui il verde, solitamente, è messo in secondo piano in attesa del completamento di tutta l'area.

Il sistema verde del Comparto si articola in 3 grandi ambiti:

VERDE URBANO

VERDE MITIGAZIONE e COMPENSAZIONE AMBIENTALE

VERDE SPORTIVO

Mentre per i primi due sono stati oggetto di studio e di elaborazione di una proposta di riqualificazione ed uso del verde, per l'area sportiva si rimanda a futuri approfondimenti, con l'amministrazione comunale, sulle necessità reali e, a divenire, della comunità presente e futura.

Seguendo questa strategia, i principi di riqualificazione di questo sistema di paesaggio si compongono di ambiti/temi definiti che si realizzano in 4 fasi. Gli ambiti sono:

- 1) il viale d'ingresso
- 2) la corona verde
- 3) giardini collettivi e privati
- 4) parcheggi pubblici e pertinenziali
- 5) verde ripariale e boscato

### 3.3 – Obiettivi di progetto alla scala del paesaggio

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.

## Obiettivi

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.

#### 4 – IL QUARTIERE COME UNA NUOVA CENTRALITÀ TERRITORIALE

L'area di Mizzana, posta nel quadrante nord-ovest di Ferrara, è caratterizzata nella parte sud dal sistema delle acque rappresentato dai canali Burana e Boicelli, quest'ultimo interessato dal progetto "Idrovia", che punta ad ampliare il corridoio navigabile per le merci, connettendo Ferrara con la rete padano-veneta.

L'area oggetto del PUA è situata all'incrocio dei due canali e, più in generale, al centro di una porzione di territorio antropizzato in modo discontinuo e con densità variabili, dove terreni agricoli e incolti fronteggiano e compenetrano aree urbanizzate che hanno accesso in particolare da via Modena e via Turchi. Sul lato est, il canale Boicelli vede attestarsi un quartiere al cui interno è presente un centro commerciale e, scendendo verso sud, una serie di aree in attesa di urbanizzazione e alcune con fabbricati e dotazioni territoriali incompleti. Il lato est ha una particolare valenza strategica per la presenza del terminal degli autobus e del collegamento con la stazione ferroviaria. Il lato sud, oltre il canale Burana, vede la parallela via Trenti – trafficata arteria che separa il canale dal quartiere Arginone – fronteggiare l'area di progetto. Un ponte nato a scopi impiantistici durante gli anni di esercizio della fabbrica, permette già ora di connettere pedonalmente le due sponde del canale Burana, in corrispondenza della confluenza con il canale Boicelli.

Il sistema di percorsi – veicolari e ciclo-pedonali - che caratterizza il PUA dell'area ex Alc.Este è stato pensato in modo integrato con i percorsi ciclo-pedonali dell'intorno. Se la circolazione veicolare verso l'area ex Alc.Este è minimizzata attraverso i due accessi/uscite da via Modena (via Pontida e via Turchi) e l'anello stradale interno, la rete ciclo-pedonale prevista dal PUA si insinua tra i sistemi di paesaggio che caratterizzano l'area – aree agricole, paesaggi ripariali, aree boscate – e la strada-parco che permette di accedere ai lotti con i nuovi insediamenti. Anche se non compete a questa fase e a questa scala di progetto, durante la fase di redazione del Piano sono stati individuati i potenziali corridoi per la mobilità dolce che permettono di connettere dorsali ciclo-pedonali esistenti, quartieri slegati dai flussi della mobilità sostenibile, segmenti mancanti di percorsi, aumentando le connessioni e la sicurezza di ciclisti e pedoni.

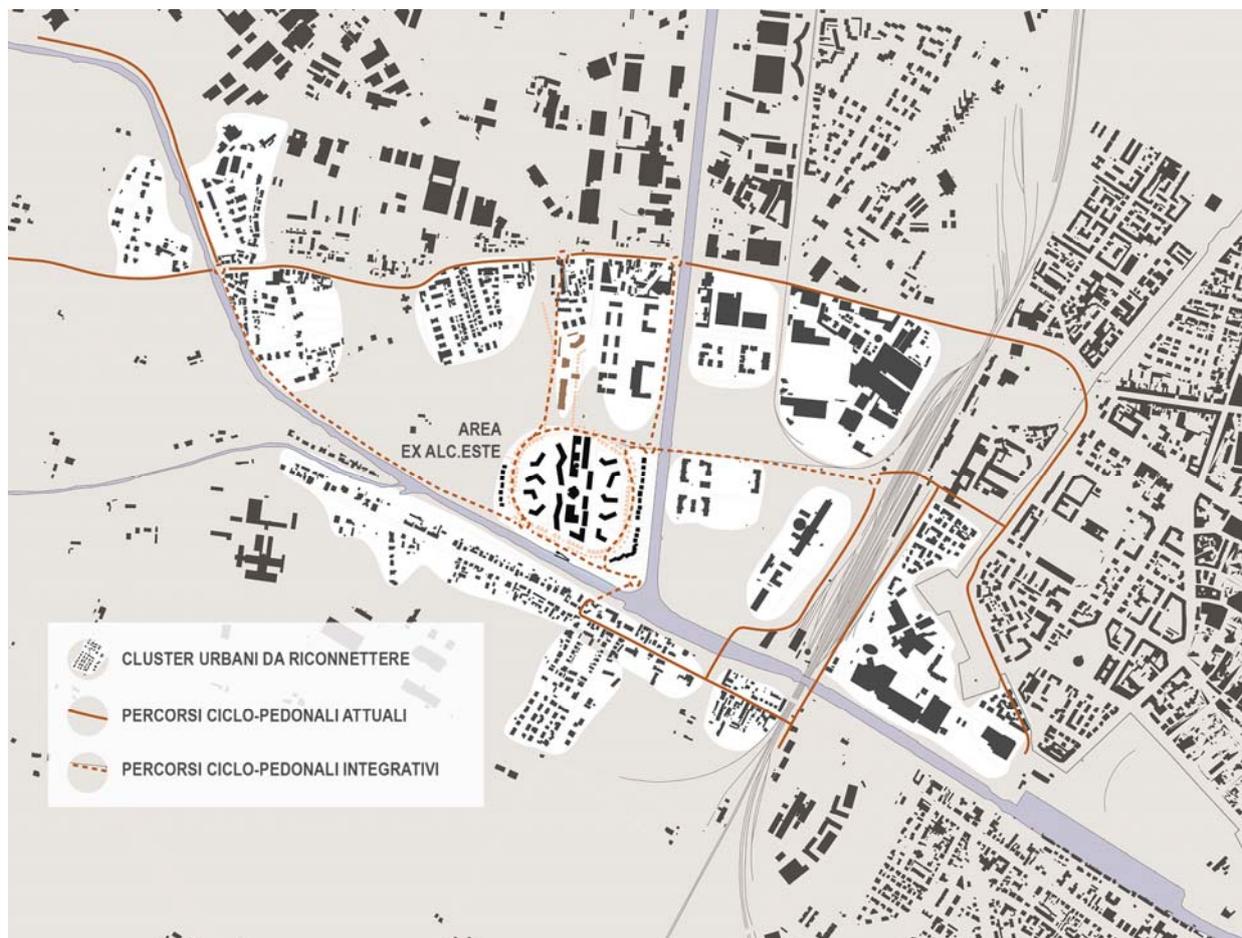


Fig. 1.7 – Inserimento territoriale

Oltre al tema legato alla mobilità che, in particolare attraverso la mobilità dolce ne garantisce una facile accessibilità, il nuovo quartiere possiede una attrattività riferita al mix di attività previsto al suo interno dal PUA, tra spazi per commercio, produzione artigianale, gli uffici, i servizi e le aree per lo sport e il tempo libero.

Una nuova centralità che si innesta in un territorio per stabilire connessioni e relazioni, migliorandone la fruibilità e la vivibilità.

## 5 – SCELTE PROGETTUALI

Si riassumono di seguito le principali scelte progettuali che compongono il Piano Urbanistico Attuativo. Per una descrizione specifica dei temi, si rimanda alle Norme di Attuazione del Piano (documento U-37).

### 5.1 – L'infrastruttura viaria per una mobilità dolce

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. Se la sistemazione e l'integrazione viaria che caratterizza via Pontida e via Turchi è di tipo standard - per quanto vi sia particolare attenzione nell'integrare al sedime stradale filari alberati e la pista ciclo-pedonale - è nel nuovo anello viario che si declinano una serie di principi innovativi legati ai percorsi, al trattamento del suolo, alla dislocazione dei parcheggi, al sistema del verde.

#### **La strada-parco**

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).



Fig. 1.8 – La strada-parco ad anello

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)

## 5.2 – Il sistema verde: un nuovo paesaggio

(Contributo a cura dell'Arch. Marilena Baggio – GreenCure Landscape & Healing Gardens)

Il sistema del verde proposto nasce dall'analisi del contesto e da successive valutazioni sociali, culturali e ambientali.

Il progetto è una narrazione del verde e accompagna il visitatore o fruitore a godere questi spazi percepiti, visitati o attraversati come luoghi dell'abitare (casa, lavoro riposo, divertimento) con una attenzione al benessere, e alla riqualificazione dell'area come ecosistema urbano da ricucire con l'intorno periurbano.

Dunque una riqualificazione urbana ed ecosostenibile dove le parole chiave sono: BELLEZZA, CURA, SEMPLICITÀ, SICUREZZA, INCLUSIONE, FACILITÀ di gestione.

Obiettivo è costruire un paesaggio urbano dalla forte connotazione di "spazio naturale", e per "naturale" si intende un luogo dove le specie scelte aiutano migliorano la qualità della vita degli abitanti e dei fruitori dell'area.

Un ambiente gradevole e confortevole dove la bellezza dell'architettura si sposa con un paesaggio che muta a seconda delle stagioni, dall'alternarsi di sole, pioggia, nebbia e del breve ciclo del giorno invernale.

Per la loro forma, colore e profumi le **specie** saranno anche dei veri e propri **indicatori**, **marcatori** dei diversi spazi, come il Viale dei Tigli o la Corona Verde che orientano il cono ottico verso la spina centrale degli edifici esistenti e definiscono lo spazio di relazione tra gli edifici nuovi collettivi e le residenze.

Il verde diventa un mezzo di COMUNICAZIONE VISIVO ma anche:

- SEGNO DI ACCESSIBILITÀ E INTERAZIONE tra la viabilità pedonale e ciclabile;
- AIUTO ad esercitare un ORIENTAMENTO e ad aumentare una SICUREZZA EMOTIVA;
- SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA con specie che si adattano meglio ai cambiamenti climatici e che richiedono una bassa manutenzione;

- **CORRIDOIO ECOLOGICO** in continuità con il verde ripariale e la campagna all'intorno;
- **RIDUZIONE DELL'EFFETTO ISOLA DI CALORE** con miglior comfort termico durante la stagione estiva, attraverso l'utilizzo di specie arbustive di diverse altezze per aumentare le zone d'ombra, ad altezza uomo, oltre naturalmente a garantire degli spazi gradevoli fioriti e profumati e con pergole ricoperte da rampicanti.

Tuttavia per eliminare qualsiasi barriera fisica e percettiva la vegetazione sarà disposta in modo da accompagnare la visione complessiva degli spazi senza dividerli ma filtrandoli attraverso sfondi e masse a verde.

Dal punto di vista ecologico il sistema verde è identificato da una diversità di vegetali e micro-ecosistemi in grado di generare un aumento della BIODIVERSITÀ dell'area secondo un vocabolario stilistico contemporaneo, e in linea con il carattere del luogo e attento al benessere dei cittadini.

### **Gli ambiti verdi**

*Le tipologie della materia vegetale* hanno diverse funzioni:

- alberi come fuochi, per creare un cannocchiale visivo
- siepi per schermare a diverse altezze
- cespugli per separare spazi
- erbacee perenni per creare macchie fiorite e di forme spontanee
- rampicanti per proteggere superfici
- tappezzanti per coprire e proteggere il suolo

Per una maggior comprensione dello screening arboreo ed arbustivo si rimanda allo schema delle keyplan che individuano le specie secondo gli ambiti sopra indicati.

## VIALE INGRESSO



### VIALE INGRESSO

Tilia cordata

Fig. 1.9 – Ambiti verdi – Viale ingresso

## CORONA VERDE



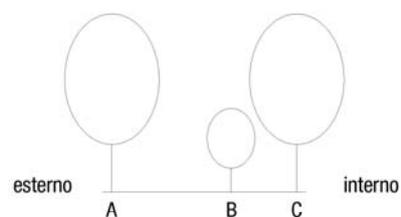
### GLOBOSA

Fraxinus excelsior  
Ulmus minor  
A + C



### 3° GRANDEZZA

Pyrus calleryana "Chanticleer"  
B



### SIEPE INFORMALE MISTA

Philadelphus coronarius  
Viburnum opulus  
Calycanthus praecox

Fig. 1.10 – Ambiti verdi – Corona verde

## PARCHEGGI

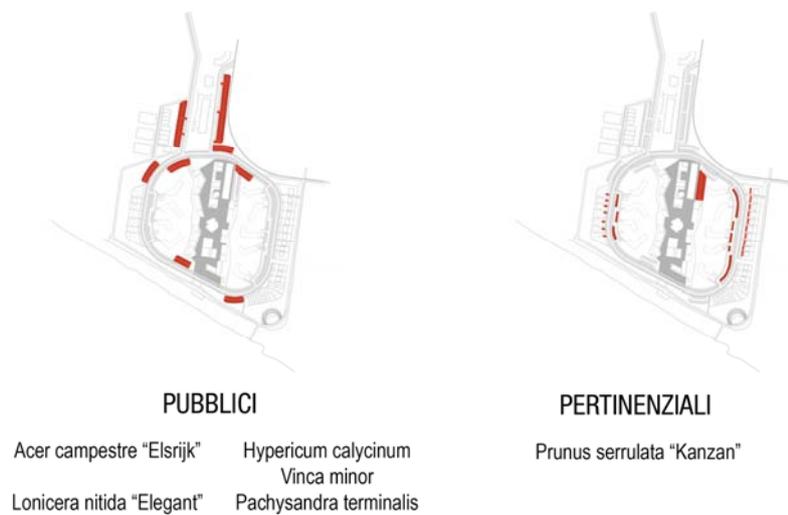
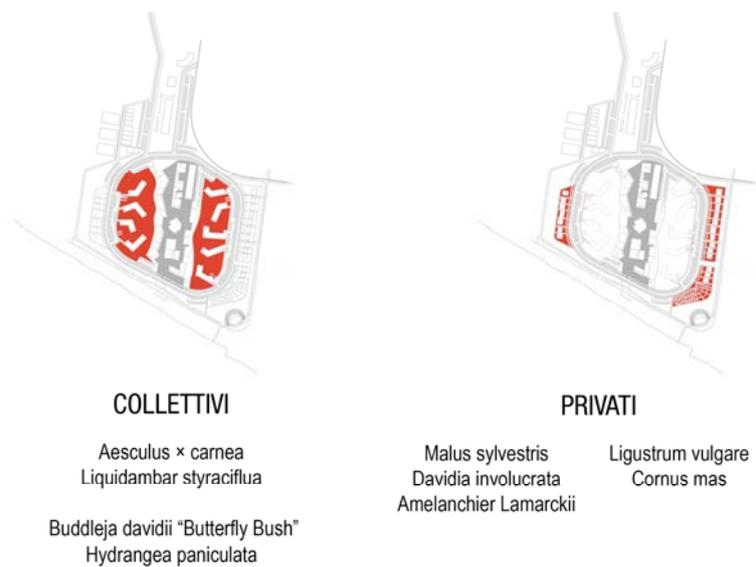


Fig. 1.11 – Ambiti verdi – Parcheggi

## GIARDINI



*Fig. 1.12 – Ambiti verdi – Giardini*

Queste schede sono degli esempi significativi ma non esaustivi su cui orientare la futura progettazione.

Oltre alla normativa di riferimento già citata, la scelta delle specie per i nuovi impianti ha considerato il clima e il microclima dell'area, le associazioni vegetali con le specie preesistenti. Inoltre sono state scelte secondo esigenze di resistenza agli agenti inquinanti, alle malattie, agli urti di persone, ad alta rusticità, di supporto alla riduzione del rumore veicolare e ferroviario di prossimità.

Per le specie ornamentali i principali elementi da considerare sono:

- adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche,
- resistenza alle malattie fungine,
- scarsa capacità pollonifera, anche nelle radici,
- mancanza di frutti velenosi, maleodoranti o fortemente imbrattanti,
- scarsa presenza di spine o foglie con i margini seghettati,
- uniformità biologica e compatibilità estetica

In merito al cambiamento climatico e all'insorgere di nuove malattie per le piante, una particolare attenzione è stata data alla selezione delle specie e delle loro cultivar, resistenti ai potenziali parassiti che generano le più conosciute malattie.

Le specie sono rustiche perché resistono meglio anche a vari stress: idrico, calpestio, compattezza del terreno, calore intenso.

Le aree a verde sono state progettate come grandi superfici, perché più facilmente gestibili anche nel favorire la diminuzione di concentrazione di carico di presenze umane. Alle aiuole a fioritura stagionale sono state preferite piante perenni, tappezzanti ed arbustive.

A corredo delle attività che si svolgono nel Comparto in particolare nell'area dei Giardini Collettivi è stata predisposta una ipotesi di CLUSTER VERDI, di cui si allega lo schema,

per orientarne la progettazione e facilitare sia la convivialità di “ buon vicinato” che un uso sostenibile e attento all’ambiente.

I criteri adottati per la progettazione del paesaggio sono stati i seguenti:

- le aree cani, CA e boschetto, BOP, con specie di 1°-2° grandezza, sono collocate vicine ma lontane dall’abitato, così rumori e odori sono isolati con anche un’ombra maggiore nella stagione estiva;
- la collina verde prativa del gioco libero COLL e l’area pic-nic sono assieme perché hanno funzioni complementari e pensate per famiglie;
- gli orti sociali e il parco gioco, PG, per avvicinare al tema dell’orto sociale e a differenti attività ludico-ricreative. Gli orti sono collocati in più punti per permettere una facile lavorazione, evitando l’affollamento di persone in un unico spazio.
- I boschetti monospecie di alberi di 3° grandezza, BOM, sono elementi, di tipo isolato, che lambiscono le funzioni ludico-ricreative.

Per i cluster verdi fare riferimento alla TAVOLA U-21.

### **Le fasi di crescita del sistema verde**

I principi di riqualificazione di questo paesaggio si compongono di ambiti/temi definiti, la cui realizzazione è pensata in 3 fasi: a queste viene integrata una proposta di preparazione dell’area di manutenzione del contesto e di impianto dell’infrastruttura verde (da definire nello specifico con apposito progetto). Le tre fasi sono legate agli stralci funzionali del Piano. Gli ambiti sono:

- 1) il viale d’ingresso
- 2) la corona verde
- 3) giardini collettivi e privati
- 4) parcheggi pubblici e pertinenziali
- 5) verde ripariale e boscato

La proposta di preparazione dell'area è caratterizzata dalla realizzazione del viale di ingresso con il *Tilia cordata* in corrispondenza della strada di accesso - via Pontida - e dalla struttura portante della Corona Verde con alberi di 1° grandezza, *Fraxinus excelsior* e *Ulmus minor*, come infrastruttura verde di servizio alla ciclo-pedonale ad anello realizzata in calcestruzzo.

Naturalmente ci sarà una prima pulizia del verde ripariale e del bosco esistente autoctono, la creazione di percorsi ciclo-pedonali e dell'area sportiva come quota parte dell'area di mitigazione e compensazione ambientale.

Nell'impronta dei futuri lotti di edificazione il terreno non sarà lasciato incolto ma potrà essere lavorato per mettere a dimora specie vegetali che arricchiscono il terreno con sostanza organica utilizzando la tecnica del rovescio, applicando la cosiddetta RIGENERAZIONE DEI TERRENI.

Le specie consigliate sono: trifoglio, lupino, pisello, pisello da foraggio, colza, ravizzone, avena ed altri. Un paesaggio a mosaico che oltre ad abbellire il contesto, sarà di facile manutenzione e al contempo di miglioramento organico della superficie

La **FASE 1** è caratterizzata dal completamento degli accessi all'area attraverso via Pontida (B1), dalla definizione del quadrante nord-est (B2), dalla sistemazione delle aree a verde di mitigazione verso ovest (A1) e lungo i canali Burana e Boicelli (D1), con relative area di laminazione, oltre alla piantumazione della Corona Verde con *Pyrus calleriana* 'Chanticleer' e alla messa a dimora nello spazio pubblico C1 di *Gleditsia triacanthos* 'Sunbrust'. In questa fase si iniziano a cedere le dotazioni territoriali al pubblico, compreso il relativo verde. Nell'area D1, alla confluenza dei canali Burana e Boicelli, si realizza un'area per eventi integrata nel verde, come "innesco di rigenerazione" individuato nel percorso partecipato propedeutico al Piano. La stessa area A1 è in parte dotata di attrezzature e spazi per uso collettivo, come iniziale attrattore di attività per il comparto in

rigenerazione. La FASE 1 coincide con lo stralcio 1 e i possibili lotti edificabili: G1 - H1 - L1 - M1 (rif. TAV U-18).

La **FASE 2** è caratterizzata dal quadrante sud-est (B3-B4-B6); la FASE 2 coincide con lo stralcio 2.

Per garantire una continuità di aperture con la campagna circostante verranno messi a dimora dei filari di *Populus nigra 'Italica'* che completeranno la suddivisione dei quattro quadranti e al contempo delimiteranno il perimetro delle residenze esterne.

I possibili lotti edificabili sono: L2 - M2 – N (rif. TAV U-18).

La **FASE 3** è caratterizzata dal completamento del quadrante B5 con i lotti H2 - H3 – I1 - I2 - I3 - G2 - F1 – F2 – E1- E2, con l'articolazione dello spazio pubblico C2.

Qui la messa a dimora delle specie interesserà tutta la spina centrale che da nord a sud è attraversata da alberi di 3° grandezza di *Prunus serrulata 'Kanzan'* con una sequenza ritmica di 3-2-1, sequenza che può essere accompagnata anche da pergole ricoperte da rampicanti.

Gli ingressi della spina centrale sono segnalati da due alberi “fuoco” come il *Liquidambar styracifolia*.

Inoltre nella piazza C2 e nei lotti H2 e H3 verranno realizzati dei boschetti con la stessa specie della piazza C1 in *Gleditsia triacanthos 'Sunbrust'*, al fine di individuare degli spazi relax lungo la spina centrale tra gli edifici alti. Questa specie ha una velatura di fogliame leggera ed è albero di 3° grandezza che richiede pochissima manutenzione.

Lungo il canale Burana si realizzeranno le opere di mitigazione acustica del traffico veicolare proveniente da via Trenti attraverso la creazione di una duna anti-rumore, integrata con la pista ciclo-pedonale e aree verdi. Per poter garantire una sicurezza e controllo dell'area boscata D2, si consiglia di affidare la sua manutenzione ai proprietari delle residenze E1- E2 (rif. TAV U-18). Con l'articolazione e il completamento delle FASI 1-2-3 verrà realizzato conseguentemente anche il verde per i parcheggi pubblici e

pertinenziali, mentre il verde che si riduce sul suolo verrà compensato con la realizzazione di giardini pensili e tetti verdi.

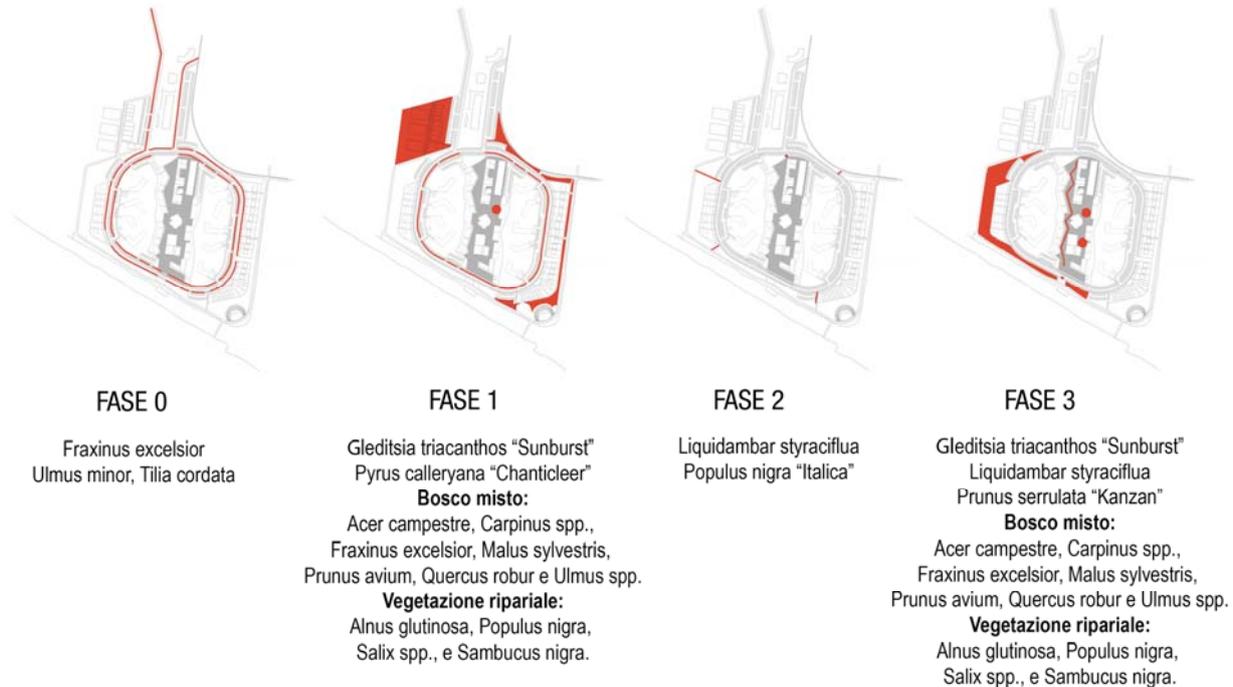


Fig. 1.13 – Fasi del paesaggio

### Biodiversità e servizi ecosistemici

Il verde non ha solamente scopi estetici e ludici ma fornisce fondamentali servizi per raggiungere benefici ambientali, economici e sociali.

In un'ottica di ottimizzare la conservazione delle risorse e minimizzare i potenziali problemi ambientali, il verde svolge importanti mansioni quali:

- rallentare il ruscellamento delle acqua superficiali ed aumentare l' infiltrazione;
- rimuovere gli inquinanti dalle acque superficiali e dal vento;
- rimuovere gli inquinanti dai flussi sotterranei;
- aumentare la biodiversità dell'area garantendo una connettività dei corridoi ecologici;

- ridurre le attività manutentive;
- aumentare il valore della proprietà;
- aumentare il controllo biologico delle infestanti;
- migliorare il microclima;
- controllare e assorbire i rumori;
- controllare gli inquinanti dell'aria, filtrare l'aria.

Per incentivare la biodiversità e non inficiare nè la fruibilità, nè la sicurezza non sono previste aree impenetrabili, se non lungo i canali - in area demaniale - in cui l'argine è scosceso. Sono invece previste zone non calpestabili, dove la fruibilità da parte di abitanti e visitatori sia non tanto fisica, quanto visiva (fiori, farfalle), uditiva (uccelli, grilli) e olfattiva (fiori, resine).

Non tutta la biodiversità è sempre positiva e benvenuta. Alcune specie sono indesiderate ed infestanti.

Per aumentare la biodiversità si consigliano piante di differenti specie e disposte in modi diversi, che producano fiori (non allergenici), infruttescenze o semi, gradevoli all'uomo, e le cui qualità estetiche e percettive si susseguano ed alternino nel corso dell'anno.

La lotta alle zanzare e ad altri insetti dannosi è incentivata dall'uso di muri o terrazzamenti in pietra, dove apposite strette fessure potranno favorire l'insediamento delle lucertole muraiole (*Podarcis muralis*). Ultimamente in molte città sono stati introdotti dei batbox come aiuto di lotta biologica contro le zanzare prediligendo alcune specie di pipistrelli (*Chiroptera*).

Per presidiare anche quest'area, le eventuali batbox dovranno essere collocate prevalentemente in aree protette, non facilmente raggiungibili dal pubblico.

Questa eventualità sarà da decidere nella fase di ultimazione del cantiere e con i tecnici del Comune dell'ufficio preposto alla disinfestazione e lotta biologica.

Riduzione delle attività manutentive con servizi ecologici

Sarebbe consigliabile che la gestione di tutta l'area verde fosse data in gestione ad un unico servizio ecologico suddiviso per settori nel rispetto del disegno unitario delle singole porzioni/quadranti di sistemazioni a verde esterne. Questo oltre a ridurre i costi delle attività manutentive, garantirebbe una unicità di trattamento e di controllo delle specie e una maggior sicurezza all'area.

#### Riduzione delle attività manutentive con utilizzo di specie vegetali autoctone in forma libera

Lo screening dei piani arborei, arbustivi ed erbacei dovranno privilegiare specie rustiche e resistenti ai cambiamenti climatici e adattabili al contesto locale con valenze ornamentali in tutte le stagioni dell'anno. La scelta della forma libera permette il loro naturale sviluppo riducendo il numero di potature e di cimature di contenimento.

#### Xeriscaping: specie con fabbisogno di acqua contenuto

L'acqua è uno dei materiali costitutivi per la costruzione fisica e concettuale di ogni paesaggio urbano, ma, prima di tutto, è una risorsa preziosa soggetta ad un consumo accelerato. Il progetto di paesaggio è concepito in un'integrazione di competenze specifiche che riconosca al sistema dell'acqua come risorsa, scheletro e struttura portante di un paesaggio. Per questo si è optato per una gestione del terreno che consenta di ridurre il fabbisogno d'acqua con metodologie attente alla progressiva riduzione delle disponibilità idriche ed a evitare qualsiasi abuso di acqua.

Lo screening dovrà prevedere specie che abbiano richieste d'acqua consone ed appropriate al clima locale; la disposizione dovrà essere effettuata tramite raggruppamenti con richieste di innaffiatura simili, limitando la perdita di acqua sia per evaporazione, che per filtrazione e dilavamento.

Ulteriori strategie da garantire saranno:

- l'assorbimento della totalità dell'acqua piovana e conseguentemente rallentamento del ruscellamento delle acque superficiali e aumento della porosità del terreno;
- la costituzione di habitat preferenziali per api, farfalle ed altri insetti utili.

### 5.3 – I macrolotti lineari

Sono contenuti orientativi del PUA, la cui modifica non costituisce variante al presente PUA, quelli che riguardano:

- le soluzioni architettoniche;
- i mix funzionali proposti degli interventi edilizi;
- la ripartizione della Su nei diversi lotti e stralci d'attuazione;
- le sistemazioni degli spazi pubblici e privati;
- la realizzazione delle opere infrastrutturali del comparto,

aspetti che saranno definiti compiutamente attraverso i progetti per l'ottenimento dei rispettivi Permessi di Costruire.

Se variati con modifiche sostanziali, saranno valutati dalla Commissione Qualità Architettonica e Paesaggio del Comune di Ferrara.

I contenuti orientativi sono illustrati nelle presenti Norme e nello Schema planivolumetrico di progetto (rif. TAV U19\_Calcolo standard\_simulazioni volumetriche).

La superficie fondiaria complessiva dell'area è suddivisa in **otto macrolotti**, articolati al loro interno da lotti omogenei tra loro. Queste aree edificabili, poste in parallelo tra loro e orientate con l'asse longitudinale nord-sud, interagiscono con l'infrastruttura viaria – la corona verde – che ne garantisce gli accessi e le dotazioni territoriali.

L'intervento edilizio complessivo risulta fortemente condizionato dal carattere, dal volume e dall'altezza degli edifici industriali esistenti mantenuti, che si trovano disposti in senso longitudinale sull'asse nord-sud nella parte centrale dell'area. Il resto del comparto, in cui si è ormai giunti alla fase finale della demolizione e dello sgombero dalle preesistenze, si collega e si affaccia sul sistema ambientale naturale limitrofo, costituito dalla realtà della vegetazione spontanea ripariale dei canali Burana e Boicelli ad est e sud, e dal bosco spontaneo ad ovest, che affianca il territorio agricolo. Questi due tipi di contesti suggeriscono tipologie edilizie con una diversa caratterizzazione, come descritto negli

articoli delle Norme Tecniche di Attuazione (rif. documento U-37). L'intento progettuale è quello di realizzare gli interventi edilizi con un gradiente progressivo, che parte da una realtà più urbana al centro dell'area, fino ad arrivare ad una realtà residenziale minuta, integrata nel contesto paesaggistico, fatta di case unifamiliari che si affacciano verso i contesti naturali ai bordi dell'area.

Anche la sezione trasversale delle altezze degli interventi edilizi rispecchia tale intento: dal centro dell'area, dove l'edificio a torre raggiunge la massima altezza (37 mt, corrispondenti a 12 piani fuori terra), il resto degli edifici degrada fino ai due piani di media delle case unifamiliari.

La spina centrale è una realtà ricca di servizi ed energie urbane, tipiche dei centri abitati storici, dove verrà concentrato il più possibile il mix funzionale degli usi permessi; gli edifici saranno di altezza confrontabile (anche se inferiore) con le preesistenze; lo spazio a terra si configurerà come un sistema di piazze pavimentate per tutta la spina longitudinale - spazio privato di uso pubblico che permetterà la fruizione degli spazi commerciali, direzionali, residenziali, e destinati ai servizi; mentre al piano interrato verranno realizzati la maggior parte dei parcheggi pertinenziali dei lotti centrali (macrolotti G-H-I).

I lotti intermedi (macrolotti F-L) sono concepiti con il principio insediativo della città-giardino: edifici prevalentemente residenziali a sviluppo longitudinale, di tre piani fuori terra, più un piano interrato per i parcheggi pertinenziali. Gli edifici condividono uno spazio comune verde molto vasto, che sarà progettato ed articolato per dare affacci e offrire diverse opportunità di attività collettive e condivise: piccole aree boscate, lievi colline e laghetti (integrati con le superfici di laminazione); aree giochi per bambini, aree pic-nic, orti, aree per lo sgambamento cani.

I macro lotti esterni E-M-N sono invece progettati valorizzando il rapporto diretto con il paesaggio. Sono lotti a bassa densità, stretti e lunghi, suddivisibili in unità residenziali di tipo unifamiliare a schiera o tipo villetta isolata. L'altezza massima è prevista di 2-3 piani fuori terra. È preferibile inserire il garage a livello del suolo verso il lato strada, in modo da privilegiare il lato fiume o bosco per i giardini privati. Al di fuori della recinzione, per una

fascia di 5 mt, è prevista la possibilità di realizzare ulteriori parcheggi di carattere pertinenziale.

Le sagome e i sedimi indicati nel planivolumetrico (rif. TAV U-19) sono da considerarsi orientativi, verranno definiti in dettaglio nei successivi Permessi di Costruire. Se variati con modifiche sostanziali, saranno valutati dalla Commissione Qualità Architettonica e Paesaggio.

Per ciascun lotto il PUA propone una soluzione planivolumetrica, morfologica e tipologica, illustrata nello schema plani-volumetrico, che ne connota l'immagine urbana, da assumere quale riferimento orientativo, ma non vincolante, per i progetti edilizi relativi ai successivi permessi di costruire.

Quanto al soddisfacimento di prestazioni energetiche e di eco-sostenibilità che superino i limiti normativi, si manifesta l'impegno a:

- adottare la Classe A per almeno il 70% delle unità immobiliari (Del.G.R. Emilia Romagna 20 09 2010 n.1362);
- realizzare impianti per la raccolta delle acque piovane per uso irriguo;
- adottare i tetti verdi per la copertura delle autorimesse pertinenziali eccedenti la sagoma degli edifici;
- adottare sistemi idonei per favorire il risparmio dei consumi dell'acqua sanitaria (rubinetti, sciacquoni, ecc).

I contenuti prescrittivi dei macrolotti sono descritti attraverso i seguenti parametri all'interno delle Norme Tecniche di Attuazione (rif. documento U-37 e TAV U-17):

- ACCESSI-RECINZIONI
- DISTANZE DAI CONFINI;
- TIPOLOGIE EDILIZIE;
- USI AMMESSI;
- ALTEZZA MASSIMA – N° PIANI FT;

- INDICI
- PARCHEGGI PERTINENZIALI
- DETTAGLI ARCHITETTONICI RILEVANTI
- SPAZI COMUNI - SPAZI VERDI

#### 5.4 – Il sistema delle reti

Il sistema delle reti intercetta i conferimenti delle principali utenze localizzati su via Modena e li distribuisce al sito di progetto attraverso via Pontida e via Turchi. Alcune reti (acqua potabile, gas), aderendo al disegno della strada-parco, sono disposte ad anello chiuso per garantire il servizio anche in caso di interruzione temporanea della linea.

La rete del teleriscaldamento, riportata come soluzione negli elaborati tecnici, è da intendere come ipotesi in attesa di una valutazione complessiva del concept impiantistico generale per la gestione dei fluidi (riscaldamento / condizionamento).

Il Piano prevede una infrastrutturazione di base (reti elettriche e fibra ottica per lo scambio di dati) in grado di supportare le più evolute dotazioni riferite alla Smart City (di seguito alcuni esempi, non vincolanti e non esaustivi).

#### **Smart City**

SMART ENERGY: smart metering; monitoraggio perdite acquedotti; micro generazione;

SMART PARKING: car, moto e bike sharing; monitoraggio colonnine veicoli elettrici; parking aree di sosta limitata; furto biciclette;

SMART SECURITY: monitoraggio edifici pubblici e popolari; apertura e chiusura spazi pubblici; monitoraggio antincendio, SOS aree pubbliche.

SMART INFRASTRUCTURES: monitoraggio territorio (es. corsi d'acqua) e stabilità infrastrutture.

## eMobility

Secondo quanto previsto dalle vigenti norme e leggi in materia di mobilità sostenibile, con particolare riferimento al D.Lgs 257/2016, nell'area di intervento saranno predisposte le infrastrutture per l'installazione di colonnine di ricarica per auto elettriche nei seguenti casi:

- Per tutti gli edifici non residenziali di nuova costruzione di superficie superiore a 500 metri quadri.
- Per gli edifici residenziali di nuova costruzione con almeno 10 unità abitative.

In particolare, le infrastrutture di ricarica dovranno consentire l'alimentazione di un veicolo per ogni parcheggio coperto o scoperto; per gli edifici residenziali di nuova costruzione, con almeno 10 appartamenti abitativi, il numero di spazi a parcheggio e box auto dotati di colonnine non deve essere inferiore al 20% del totale.

## 4 – SINTESI DEGLI STUDI SPECIALISTICI

Si fornisce di seguito una sintesi degli studi specialistici effettuati. Per una descrizione specifica dei temi, si rimanda alla documentazione specialistica allegata al PUA.

### 4.1 – Analisi di impatto acustico

Lo studio acustico è finalizzato a verificare la compatibilità dell'intervento in esame.

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*. Il progetto prevede lungo il canale Burana, la creazione di un rilevato di circa 2 mt di altezza, integrato nel paesaggio tramite essenze e percorsi, al fine di mitigare il rumore proveniente da via Trenti.

Tra gli aspetti ambientali segnalati nella scheda POC 12AR-01 viene individuato il rumore/inquinamento acustico riferito al corridoio infrastrutturale in progetto, di collegamento al Polo chimico ferrarese. Il disegno del Piano rispetta le prescrizioni del corridoio infrastrutturale da un punto di vista insediativo, mentre gli interventi di mitigazione acustica dovranno essere eseguiti sulla base di dati progettuali della rete ferroviaria che ad oggi non sono disponibili.

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

#### 4.2 – Relazione Geologica Sismica

Il Comune di Ferrara risulta classificato con codice ISTAT 038008 e come zona a rischio sismico di terza categoria (Zona 3).

Nell'area denominata Ex Alc.Este sono state effettuate indagini geologiche volte a caratterizzare il sottosuolo dal punto di vista geognostico e sismico, mediante prove penetrometriche CPTU e SCPTU. Le indagini si sono svolte con n.9 CPTU, con lo scopo di investigare le caratteristiche geotecniche e litologiche dell'area in esame, e n.3 prove SCPTU per la determinazione del profilo verticale delle onde di taglio e del valore Vs30, necessario per la classificazione dei terreni di fondazione degli interventi in progetto nelle categorie di suolo.

Attraverso i dati raccolti e l'utilizzo di modelli, sono state definite le caratteristiche geologiche, geotecniche e idrogeologiche dell'area, con una valutazione del fenomeno

della subsidenza, del rischio di fenomeni di liquefazione e dei cedimenti post-sismici, al fine di arrivare ad un quadro esaustivo riguardo le tematiche geologiche, come prescritto dalla normativa.

#### 4.3 – Analisi Rischio Idraulico

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.

Per la gestione delle portate eccedenti la portata di scarico (fissata sulla base delle indicazioni del Consorzio di Bonifica per superfici urbanizzate di estensione superiore a 1,00 ha) sono stati individuati bacini di laminazione, a servizio delle tre superfici scolanti, in grado di mantenere l'invarianza idraulica dell'area.

