

COMMITTENTE

PERFECT WAY S.R.L.
 VIA PODGORA, 13 MILANO

TITOLO

**NUOVA RESIDENZA SOCIO ASSISTENZIALE – AT-E.3 (DDP-PGT)
 AMBITO DI POTENZIAMENTO DEL SISTEMA DEI SERVIZI**

Regione Lombardia Provincia di Brescia Comune di Brescia

PROGETTISTA



EQUIPE-CONTRIBUTI SPECIALISTICI



ELABORATO

**RELAZIONE TECNICA – MITIGAZIONI AMBIENTALI E
 VERDE ORNAMENTALE**

| TAVOLA | SCALA | COMMESSA | SETTORE-TIPOLOGIA | N. AGGIORNAMENTO |
|---------------|-------------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| - | - | P180320 | PIAN-R | n. 00 data 10.12.2018 |
| AGGIORNAMENTO | DATA | REDATTO | VERIFICATO/APPROVATO | |
| 00 | 10.12.2018 | E.Z. | E.Z.-R.B. | |

Studio Associato Professione Ambiente di Bellini Dott. Leonardo e Bellini Ing. Roberto
 Via S.A. Morcelli 2 – 25123 Tel. +39 030 3533699 Fax +39 030 3649731
info@team-pa.it / www.team-pa.it

A termine delle vigenti leggi sui diritti di autore, questo elaborato non potrà essere copiato, riprodotto o comunicato ad altre persone o ditte senza autorizzazione dello Studio Associato Professione Ambiente

COMUNE DI BRESCIA

Provincia di Brescia

AT-E3 SERENO NORD COMPARTO2



RELAZIONE INQUADRAMENTO ECOLOGICO

MITIGAZIONI AMBIENTALI

VERDE ORNAMENTALE

Dicembre 2018

PROPONENTE

“Perfect way srl”

COMMITTENTE

Studio Associato Professione Ambiente

di Bellini Dott. Leonardo e Bellini Ing. Roberto

Via S.A. Morcelli n. 2 ~25123 BRESCIA

P.IVA: 03560150173

Il Tecnico incaricato:

ELENA ZANOTTI *Dottore Forestale*



Studio Via Macina n.55~25030 Castel Mella (BS)

Cell. 328-8315781 ~ E-mail e.zanotti@libero.it

P.IVA 02433290984 ~CF ZNT LNE 76E46 B157D

Ordine Dottori Agronomi e Forestali della

Provincia di Brescia al n. 312



Sommario

| | |
|---|----|
| 1. PREMESSA..... | 5 |
| 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DEFINIZIONE DELL'AREA D'INDAGINE..... | 5 |
| 3. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO..... | 7 |
| 3.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale..... | 7 |
| 3.2. Piano di Governo del Territorio..... | 11 |
| 4. LA RETE ECOLOGICA NELL'AREA DI STUDIO..... | 14 |
| 4.1. La Rete Ecologica Regionale..... | 14 |
| 4.2. La Rete Ecologica Provinciale..... | 16 |
| 4.3. La Rete ecologica Comunale..... | 18 |
| 5. PREVISIONI URBANISTICHE PER L'AREA DI INTERVENTO..... | 20 |
| 6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA..... | 25 |
| 7. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI:..... | 26 |
| 7.1. Obiettivi e funzioni principali del verde di progetto..... | 26 |
| 7.2. <i>Premessa comune a tutte le scelte progettuali legate al verde</i> | 28 |
| 7.3. <i>Interventi</i> | 30 |
| 8. CONCLUSIONI..... | 47 |

1. *PREMESSA*

Obiettivo del presente documento è quello di analizzare le componenti ecologiche dell'ambito di trasformazione At E3 Sereno Nord e, sulla base delle risultanze emerse, proporre una serie di interventi di mitigazioni ecologiche riguardanti sia l'aspetto ambientale, ecologico che paesaggistico.

Sarà inoltre presa in esame la progettazione del verde ornamentale con particolare cura alla porzione est dell'area, ove verrà proposto un giardino con caratteristiche idonee per i malati di Alzheimer.

Al fine di agevolare l'interpretazione delle soluzioni progettuali proposte si rimanda alla consultazione preliminare dei seguenti documenti che fanno parte dell'indagine agronomica:

- ✓ Relazione vegetazionale stato di fatto
- ✓ Relazione sul bilancio del valore ecologico

2. *INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DEFINIZIONE DELL'AREA D'INDAGINE*

Il Comune di Brescia appartiene, amministrativamente, alla Provincia di Brescia e rappresenta un importante polo urbano e industriale a ridosso della fascia prealpina lombarda. Il territorio comunale è caratterizzato da una porzione pianeggiante, che si estende a sud e lungo l'asse del fiume Mella e da una porzione collinare-montana, rappresentata a nord-ovest dalla Collina di S. Anna e a nord-est dal M.te Maddalena.

Il territorio oggetto di studio si trova nella zona immediatamente a sud dell'autostrada A4, in corrispondenza della parte nord-est del Villaggio Sereno.

Il limite ovest dell'area indagata è determinato da via Flero, infrastruttura che presenta un'appendice che delimita anche il limite sud dell'area stessa. Il limite est è delineato da una strada interessata da un filare alberato che porta ad un casale.

Il territorio in oggetto si trova in stato di abbandono e ricolonizzazione vegetativa e presenta i resti dei campi sportivi e della stalla che in passato occupavano l'area.

Si rende nota la presenza di una scuola dell'infanzia nella porzione centro-occidentale dell'area di studio.

L'intorno è costituito dagli isolati residenziali del Villaggio Sereno e dal paesaggio agricolo di cintura.



Fig.1: Vista aerea dell'area di studio (Fonte Google Maps)



Fig. 2: Rilievo con drone dell'area di studio (Fonte Studio Tecnico Dott. Geometra Begotti Francesco)

3. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

3.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) la Provincia definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale; sono interessi di rango provinciale e sovracomunale quelli riguardanti l'intero territorio provinciale o comunque quello di più comuni.

Il PTCP è atto d'indirizzo della programmazione socio – economica della provincia ed ha efficacia paesaggistico – ambientale.

Le previsioni del PTCP in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici hanno efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti del PGT.

La Provincia di Brescia è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), redatto ai sensi della LR 1/2000, approvato con DCP n. 22 del 21 aprile 2004 e pubblicato sul BURL n. 52 del 22 dicembre 2004.

Con DCP n. 31 del 13 giugno 2014 è stata approvata la variante di adeguamento del PTCP alla LR 12/2005. Il tema di maggior rilievo è consistito nell'individuazione a scala provinciale degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, quale condizione per l'individuazione delle aree agricole nel Piano delle Regole del PGT.

La revisione ha riguardato inoltre il recepimento del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Il PTCP adeguato alla LR 12/2005 è entrato in vigore con la pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva e deposito degli atti costituenti il piano sul BURL, Serie Avvisi e Concorsi, n.45 del 5 novembre 2014.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia individua le unità tipologiche di paesaggio, nonché gli ambiti e gli elementi di interesse storico-paesistico e naturalistico-ambientale. Esse definiscono la struttura paesistica del territorio provinciale. L'approccio utilizzato dal PTCP è la suddivisione del territorio in Unità di paesaggio (UdP) a partire dall'identificazione dei bacini idrografici e dei sottobacini, individuate cioè secondo le strutture idrogeomorfologiche e di uso di suolo del territorio. Il territorio in oggetto rientra nell'Unità di Paesaggio numero 20 "Area metropolitana di Brescia e conurbazione pedecollinare", così definita:

Tale UdP si caratterizza per la massiccia antropizzazione che ha stravolto il paesaggio originale soprattutto nel corso dell'ultimo mezzo secolo. In particolare il tessuto urbano si sviluppa a ragnatela lungo i principali assi infrastrutturali che si dipartono dal capoluogo sviluppando il fenomeno delle aree intercluse; cioè di quelle porzioni di territorio, non urbanizzate, ma che risultano isolate dalla restante matrice agricola. A nord di Brescia le colline pedemontane sono assediate dall'urbanizzato che si spinge fino a connettersi e a formare un continuo con il fondovalle della Val Trompia. Al margine sud di questa conurbazione resistono "in stato di assedio" le emergenze morfologiche del Monte Netto e della collina di Carpenedolo.

Si riportano di seguito estratti di alcune tavole del PTCP che si ritengono significative per inquadrare l'area indagata.

Tavola 2.4 fenomeni di degrado del paesaggio

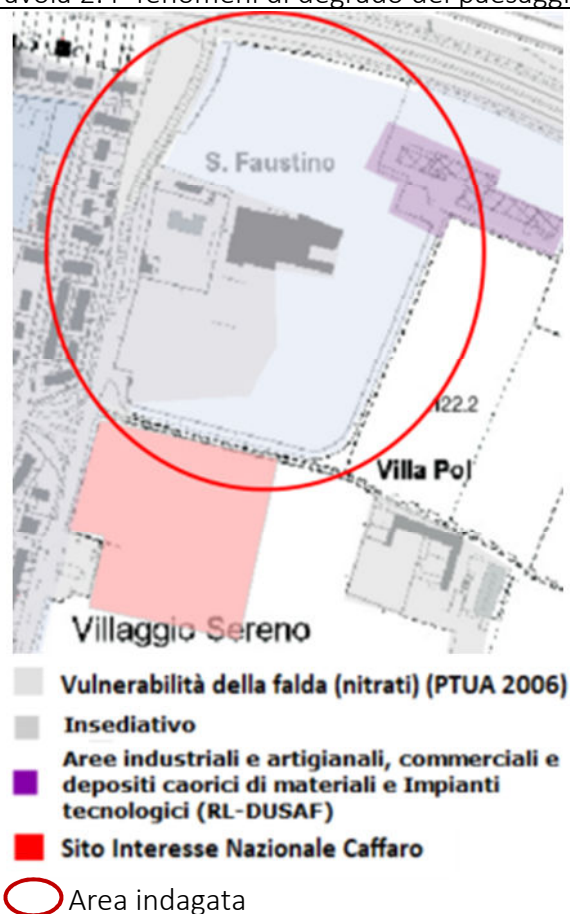


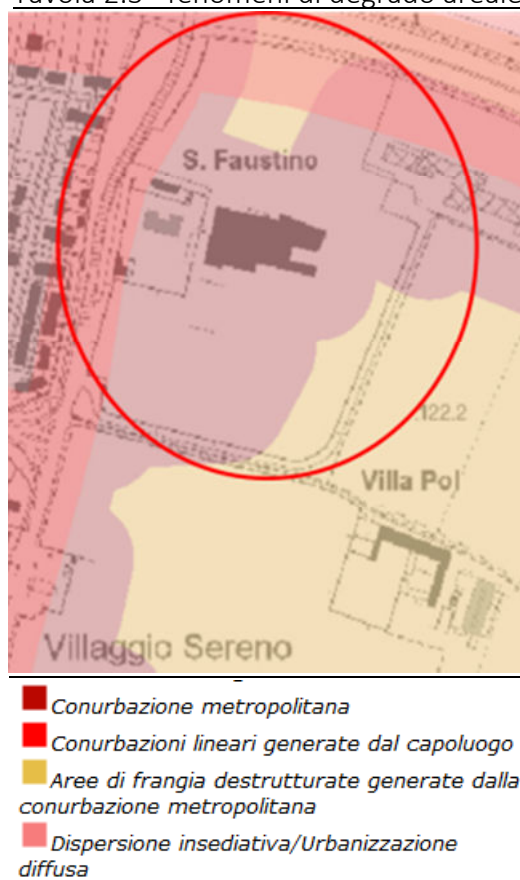
Fig.3: estratto cartografico tavola 2.4_Fenomeni di degrado del paesaggio (Fonte: PTCP Provincia di Brescia)

In merito alla “matrice terreni” il sito in oggetto è esterno alla perimetrazione del SIN Brescia-Caffaro, è esterno al perimetro dell’Ordinanza Sindacale riferita alle limitazioni dovute alla presenza sul territorio comunale del SIN Brescia-Caffaro.

Per quanto riguarda il **sistema insediativo** le NTA del PTCP (Art. 78) indicano i seguenti obiettivi generali e specifici:

- a) Rafforzare l’assetto insediativo policentrico valorizzando le identità locali, le capacità produttive e assicurando un’organizzazione delle attività economiche e dei servizi su base sovracomunale
- b) Orientare il dimensionamento degli strumenti urbanistici comunali al soddisfacimento delle effettive esigenze di sviluppo per le funzioni residenziali, produttive e di servizio
- c) Contenere il consumo di suolo e i fenomeni di dispersione insediativa e di saldatura tra aree urbane
- d) Orientare lo sviluppo insediativo nel rispetto delle vocazioni del territorio e dei caratteri del paesaggio, attivando politiche di governance e coordinamento per la definizione delle azioni e la collocazione degli interventi di portata sovracomunale
- e) Migliorare la competitività del sistema produttivo industriale
- f) Potenziare l’offerta turistica nel rispetto delle peculiarità dei territori locali
- g) Qualificare le aree urbane

Tavola 2.3 fenomeni di degrado areale



○ Area indagata, si evidenzia che l'area risulta essere inserita nell'ambito della conurbazione metropolitana e nell'ambito delle aree di frangia destrutturate

Fig.4: estratto cartografico tavola 2.3_Fenomeni di degrado areali (Fonte: PTCP Provincia di Brescia)

Il PTCP definisce:

Conurbazione metropolitana: *ambiti nei quali l'espansione originata dal capoluogo ha portato alla saldatura dei differenti tessuti urbani, alla cancellazione della struttura originaria del paesaggio senza sostituirne una complessiva struttura organica urbana*

Conurbazioni lineari generate dal capoluogo: *ambiti nei quali la presenza delle infrastrutture stradali ha causato la formazione di conurbazioni radiali, che si diramano dal capoluogo, lungo le infrastrutture stesse; esse si pongono come elementi di pesante frammentazione del paesaggio originario, determinano interferenze senza generare nuovi paesaggi di qualità*

Aree di frangia destrutturate generate dalla conurbazione metropolitana: *aree marginali della conurbazione caratterizzate da alta diversità degli elementi, alta velocità di trasformazione, scarsa riconoscibilità e perdita di identità dei luoghi*

Per la riqualificazione e il contenimento del degrado del paesaggio, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e il Piano Paesaggistico indicano come punti cardine:

- L'intervento nelle situazioni di degrado e compromissione paesaggistica, sulle quali far confluire gli investimenti pubblici e privati;
- La prevenzione del rischio di degrado, mediante la cura, il monitoraggio e il dialogo transettoriale;
- La premiazione di atteggiamenti virtuosi ed efficaci mediante riconoscimenti ed incentivi.

Tavola 3.3 pressioni e sensibilità ambientale



Area indagata, si evidenzia che l'area ricade negli ambiti insediativi e nelle fasce di ambientazione delle infrastrutture

Fig.5: estratto cartografico tavola 3.3_Pressioni e sensibilità ambientali (Fonte: PTCP Provincia di Brescia)

Carta d'uso del suolo (Dusaf 2015)



Uso del suolo - Dusaf5- 2015

- ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione
- insediamenti produttivi, grandi impianti e reti di comunicazione
- zone urbanizzate

○ Area indagata si evidenzia che l'area ricade negli ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione

Fig. 6: Dusaf 2015: Uso del suolo (Fonte: PTCP Provincia di Brescia)

3.2. Piano di Governo del Territorio

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) definisce e disciplina l'assetto e l'uso del suolo del territorio comunale, in conformità con gli strumenti preordinati di livello regionale e provinciale e della strumentazione urbanistica comunale vigente (dai Piani attuativi, ai Piani di Settore, agli atti di programmazione negoziata con valenza territoriale).

La seconda Variante generale al PGT ha avuto avvio con deliberazione della Giunta Comunale del 08/10/2013 n. 442/104853 P.G. La stessa è stata adottata e approvata. Con determinazione dirigenziale n. 1350 del 30.05.2016, si è dato atto degli atti modificati a seguito dell'approvazione in Consiglio Comunale. L'avviso di definitiva approvazione è stato pubblicato sul BURL, serie Avvisi e concorsi, n. 24 del 15/6/2016, per poi essere rettificata per alcuni errori materiali con del CC n 100 del 7.11.2016 esecutiva con pubblicazione sul BURL serie Avvisi e concorsi n 52 del 28.12.2016.

Si riportano di seguito estratti di alcune tavole del PGT che si ritengono significative per inquadrare l'area indagata.

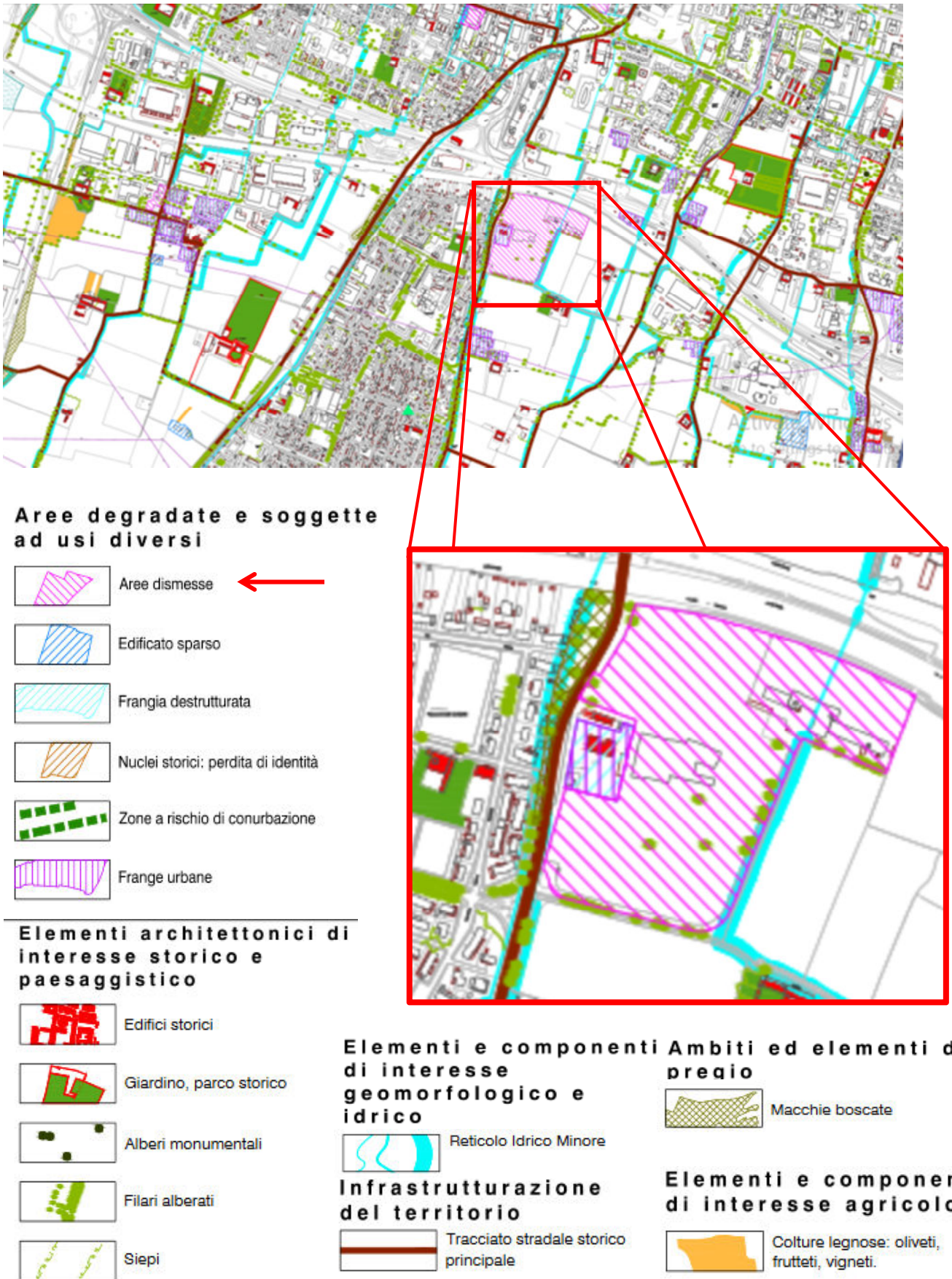
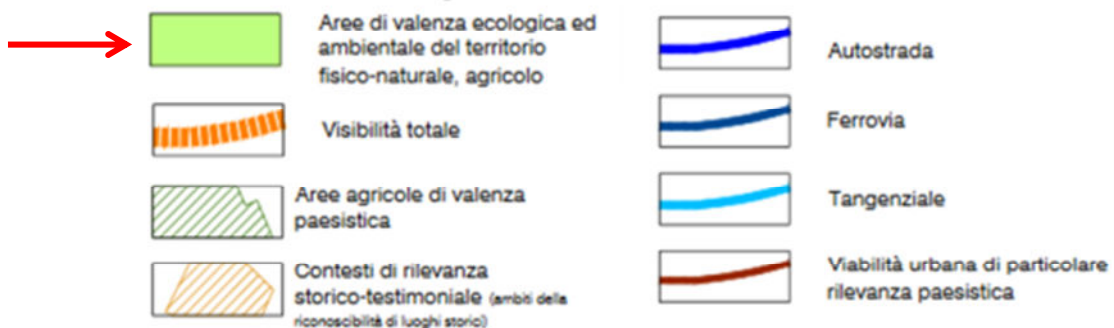


Fig. 7: Estratto PR04a Elementi e componenti del paesaggio sud (Fonte PdR PGT Comune Brescia)



○ Area indagata, si evidenzia che l'area risulta in gran parte circondata da aree di valenza ecologica ed ambientale del territorio fisico-naturale e agricolo

Fig. 8: Estratto PR04b Elementi e componenti del paesaggio sud (Fonte PdR PGT Comune Brescia)

4. LA RETE ECOLOGICA NELL'AREA DI STUDIO

Per rete ecologica si intende un sistema di habitat naturali interconnessi fisicamente (territorialmente) e funzionalmente attraverso le popolazioni delle specie e gli ecosistemi, di cui salvaguardare la biodiversità, con particolare attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate.

L'obiettivo prioritario della rete ecologica è il miglioramento della qualità ecosistemica degli habitat e in particolare l'incremento della biodiversità.

L'insieme di aree protette (Parchi, Riserve naturali, PLIS) non è da solo sufficiente a garantire la conservazione della biodiversità, ma occorre realizzare un sistema integrato di aree protette, fasce di tutela, sistemi di connessione, formando una "rete" in grado di ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche su habitat e popolazioni biologiche.

Al fine di contestualizzare le misure compensative e mitigative predisposte dal presente studio, sono stati presi in considerazione gli elementi di interesse ecologico individuati e le relative norme, talune delle quali sono state riportate sottolineando aspetti di interesse per l'area di studio.

4.1. La Rete Ecologica Regionale

Il Piano Territoriale della Regione Lombardia (d.g.r. del 16.01.2008, n. 8/6447) prevede al punto 1.5.1 del suo Documento di Piano la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (RER); essa viene ivi riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale (P.T.R. – Piano Paesaggistico, norme art. 24) negli Ambiti D dei "sistemi a rete".

Il Documento di Piano indica che *"la traduzione sul territorio della RER avviene mediante i progetti di Rete Ecologica Provinciale e Locale che, sulla base di uno specifico Documento di Indirizzi, dettagliano la RER"*.

Dal documento "Rete Ecologica Regionale" della Regione Lombardia del Giugno 2010 si riporta quanto segue:

"Obiettivo di una rete ecologica tradizionale è quello di offrire alle popolazioni di specie mobili (quindi soprattutto animali) che concorrono alla biodiversità la possibilità di scambiare individui e geni tra unità di habitat tra loro spazialmente distinte.

Lo schema semplificato al riguardo è quello che definisce la rete ecologica con la concorrenza dei seguenti elementi:

- **Nodi:** *aree che costituiscono habitat favorevole per determinate specie di interesse, immerse entro una **matrice** ambientale indifferente o ostile; in quest'ultimo caso diventa importante la presenza di fasce **buffer** con funzione tampone;*

- **Corridoi:** *linee di connettività ambientale entro cui gli individui vaganti possono muoversi per passare da un habitat favorevole ad un altro ad un altro; possono essere costituiti da unità ambientali favorevoli a geometria lineare (es. fasce boschive), o da linee virtuali di permeabilità attraversanti matrici indifferenti (es. agroecosistemi), eventualmente interrotte da unità di habitat favorevole che possono svolgere funzione di appoggio (**stepping stones**).*

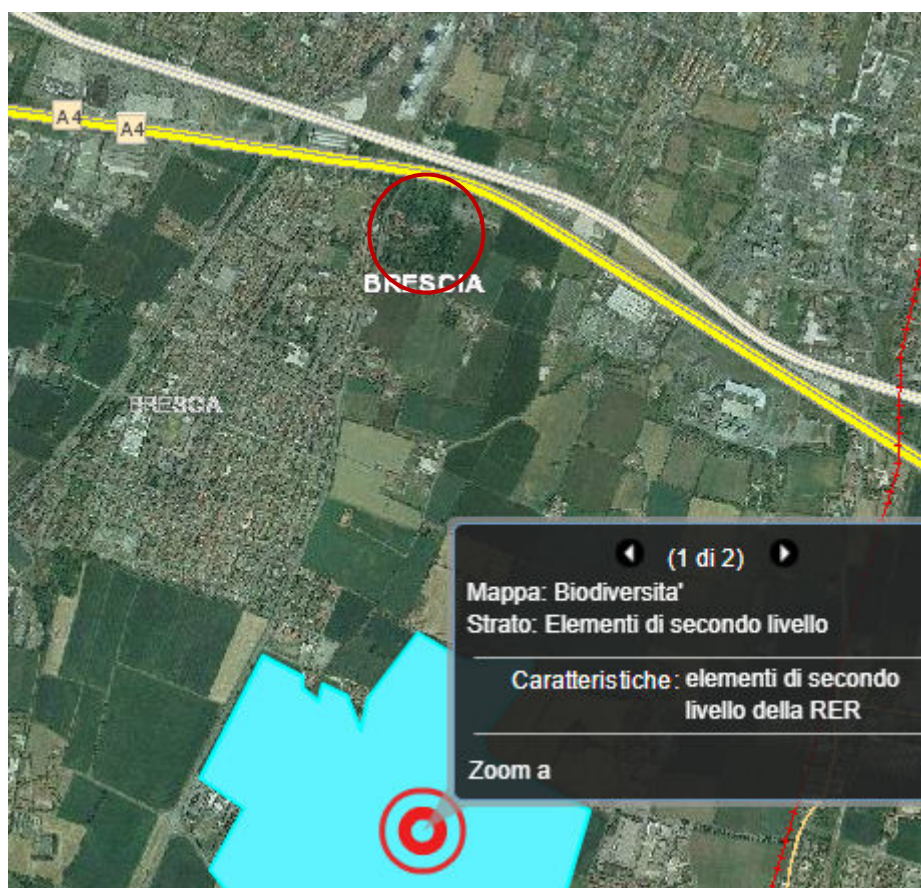
[...] Sulla base di quanto esposto nel precedente punto 1.3, la RER si pone quindi la triplice finalità di:

- **tutela;** *ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;*

- **valorizzazione;** ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- **ricostruzione;** ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile; potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio”.

La RER si compone di elementi Primari e di Secondo Livello:

| <i>Elementi primari</i> | <i>Elementi di secondo livello</i> |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Gangli primari • Corridoi primari (e corridoi primari fluviali antropizzati) • Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità • Altri elementi di primo livello • Varchi | <ul style="list-style-type: none"> • Aree importanti per la biodiversità • esterne alle aree prioritarie • Altre aree di secondo livello |



○ Area indagata,

Fig. 9: Estratto Viewer geografico della biodiversità: Rete ecologica Regionale

Si evidenzia che l'area di indagine è collocata a circa 1 km da un elemento di secondo livello della RER

4.2. La Rete Ecologica Provinciale

La rete ecologica provinciale costituisce un elemento di orientamento del governo del territorio verso obiettivi di sostenibilità. Tale elemento è confluito nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con relativa cartografia e normativa. Si riporta di seguito l'estratto delle NTA del PTCP rispetto alla Rete ecologica provinciale.

Art. 4 Rete ecologica provinciale

1. Il piano territoriale regionale (PTR) con valenza di piano paesaggistico regionale (PPR), riconosce la rete ecologica regionale come Infrastruttura Prioritaria per la Lombardia. Il PTCP in quanto strumento di maggior dettaglio recepisce gli elementi della RER e li declina alla scala locale dettando gli indirizzi per la costruzione delle singole reti ecologiche comunali la cui elaborazione spetta ai comuni in sede di redazione del PGT o di sue varianti.

2. La rete ecologica provinciale (REP) assume gli indirizzi tecnici della DGR n. 8/8515 del 2008 come modificata dalla DGR n.8/10962 del 2009, e ne fa propri gli obiettivi generali:

- a) consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- b) riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità;
- c) l'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- d) offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), in modo da poterne garantire la coerenza globale;
- e) mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;
- f) previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale (VAS, VIC e VIA);
- g) articolazione del complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello locale (comunali o sovracomunali);
- h) limitazione del "disordine territoriale" e il consumo di suolo contribuendo ad un'organizzazione del territorio regionale basata su aree funzionali, di cui la rete ecologica costituisce asse portante per quanto riguarda le funzioni di conservazione della biodiversità e di servizi ecosistemici.

3. La rete ecologica provinciale rappresenta il sistema relazionale funzionale al mantenimento e valorizzazione della struttura ecosistemica di supporto alla biodiversità, alla riduzione delle criticità ambientali e per lo sviluppo dei servizi ecosistemici.

4. Tramite la rete ecologica viene data attuazione ad alcuni degli indirizzi della rete verde di cui al titolo IV, capo II della presente normativa.

5. La rete ecologica provinciale costituisce riferimento per la pianificazione territoriale e di settore e per le procedure di valutazione ambientale di piani e progetti in quanto fornisce a struttura di base su cui costruire ed ampliare le connessioni ecosistemiche a livello locale orientando gli interventi di mitigazioni e/o compensazione che di norma accompagnano le trasformazioni urbane;

6. Gli elementi della rete ecologica provinciale sono rappresentati nella tavola 4 del PTCP e sono descritti nei seguenti articoli.

Si riporta un estratto dalla tavola della rete ecologica per il territorio oggetto di indagine, per procedere poi alla descrizione degli elementi coinvolti.



○ Area indagata, si evidenzia che l'area risulta essere inserita negli Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa

Fig. 10: estratto tavola 4.14_Rete Ecologica-Analisi di supporto alla Rete Ecologica (Fonte: PTCP Provincia di Brescia)

Ai sensi della cartografia di cui sopra l'area ricade entro l'ambito – **Ambiti urbani e periurbani della ricostituzione ecologica diffusa**. Trattasi delle aree corrispondenti alle zone periurbane, limitrofe o intercluse tra l'urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione, ed aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza consistente di elementi vegetazionali.

Si riporta di seguito l'estratto delle NTA del PTCP rispetto all'elemento riscontrato nell'area di indagine.

“Art. 51 Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa

1. Sono gli ambiti provinciali ove si rileva la maggiore frammistione tra sistemi urbani, sistema infrastrutturale ed aree agricole e corrispondono alle seguenti definizioni:
 - a) zone periurbane, limitrofe o intercluse tra porzioni di urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione;
 - b) aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionali.
2. Obiettivi della Rete Ecologica:
 - a) Riequilibrio di un ambito territoriale fortemente problematico attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) valorizzando l'esplicitarsi dei servizi ecosistemici da loro offerti per concorrere alla riduzione delle criticità ambientali derivanti dalla pressione esercitata dal sistema insediativo urbano e migliorare la resilienza territoriale.
3. Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:
 - a) contenimento del consumo di suolo finalizzato alla realizzazione di espansioni dei tessuti urbanizzati favorendo la rigenerazione urbana;

- b) sfavorire in linea di massima l'incremento delle urbanizzazioni lineari lungo le infrastrutture viarie;
 - c) favorire la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) internamente ed esternamente agli ambiti urbani;
 - d) prestare particolare attenzione alla definizione ed al governo delle frange urbane che confinano con il contesto rurale favorendo la predisposizione di apposite "aree filtro" a valenza ecopaesistica che possano svolgere anche un ruolo all'interno delle reti ecologiche di livello comunale e provinciale;
 - e) favorire politiche di qualità ambientale per le aree industriali al fine di minimizzare le esternalità negative di questi elementi sul contesto agricolo e naturale circostante;
 - f) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nel documento Rete Ecologica Regionale (giugno 2010) all'interno delle schede riferite alla Provincia di Brescia (nn. da 111 a 114, da 126 a 135, da 144 a 155, da 169 a 173) alla voce "Indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale – Elementi di secondo livello".
4. La provincia, in collaborazione con i comuni interessati:
- a) verifica che gli strumenti di governo del territorio comunali rispettino le indicazioni di contenimento delle espansioni urbane e di limitazione delle espansioni lineari lungo le infrastrutture viarie e suggerisce interventi di mitigazione paesistico – ambientale a mitigazione delle pressioni indotte dalle trasformazioni;
 - b) favorisce politiche di concentrazione delle funzioni produttive con l'obiettivo di tendere alla realizzazione di aree ecologicamente attrezzate che minimizzino gli impatti sul contesto circostante;
 - c) verifica che gli elementi costitutivi delle reti ecologiche comunali si integrino con le indicazioni di livello provinciale e regionale e siano coerenti con le analoghe previsioni dei comuni contermini."

4.3. La Rete ecologica Comunale

La variante del PGT, ai sensi della D. G. R. n. 8/8515 del 26 novembre 2008 e della D. G. R. n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, integra la dimensione ecologica attraverso il progetto di Rete Ecologica Comunale (REC).

Il progetto di rete ecologica, attraverso la realizzazione della continuità ambientale, si propone di contrastare i processi continui di progressiva frammentazione delle aree naturali dovuti alla pressione antropica. La costruzione della rete ecologica integra efficacemente i differenti obiettivi del P. G. T., di miglioramento del paesaggio (rurale, periurbano e urbano), della fruibilità e della accessibilità ai paesaggi degli ambiti rurali e naturali (itinerari e sentieri pedonali connessi alle reti ecologiche), di valorizzazione di luoghi e di elementi del paesaggio degli spazi aperti.

Il PGT di Brescia, alla luce della RER e della REP, declina la rete ecologica alla scala locale, connettendola all'articolazione del territorio prevista per legge nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole (in particolare con le aree agricole, con le aree non soggette a trasformazione e con le aree di valore paesaggistico, ambientale e ecologico).

La rete ecologica comunale si configura quale:

- ambito prioritario per la realizzazione di interventi di compensazione e di rinaturalizzazione, previsti in caso di significative trasformazioni territoriali;
- riferimento per l'articolazione del territorio e per la definizione delle regole e delle tutele delle aree agricole e di valore paesaggistico, ambientale, ecologico;
- strumento per la valutazione delle trasformazioni.

Il PGT elenca gli **elementi di criticità**, le **azioni di riqualificazione** e gli **obiettivi** della Rete Ecologica.

Elementi di criticità:

- a) principali barriere infrastrutturali;
- b) ambiti per attività estrattive;
- c) sito contaminato di interesse nazionale "Brescia Caffaro";
- d) territorio urbanizzato – barriera insediativa;
- e) punti di conflitto.

Azioni di riqualificazione:

- a) rinaturalizzazione;
- b) riqualificazione spondale;
- c) salvaguardia e mitigazione ambientale;
- d) aree di pianura periurbane;
- e) aree agricole pedecollinari;
- f) attraversamenti;
- g) ripristini ambientali derivanti da AT;
- h) aree tampone esistenti e in progetto;
- i) frange da riqualificare.

Obiettivi:

- A) Conservazione e rafforzamento mediante la creazione di un sistema di connessioni tra i rilievi, i corridoi ecologici, i parchi e gli altri elementi di interesse;
- B) Riqualificazione e miglioramento mediante interventi di mitigazione e di rinaturalizzazione e riqualificazione dei siti compromessi e delle sponde dei corsi d'acqua.

Si riporta di seguito un estratto della tavola del PGT relativa alla Rete Ecologica Comunale.

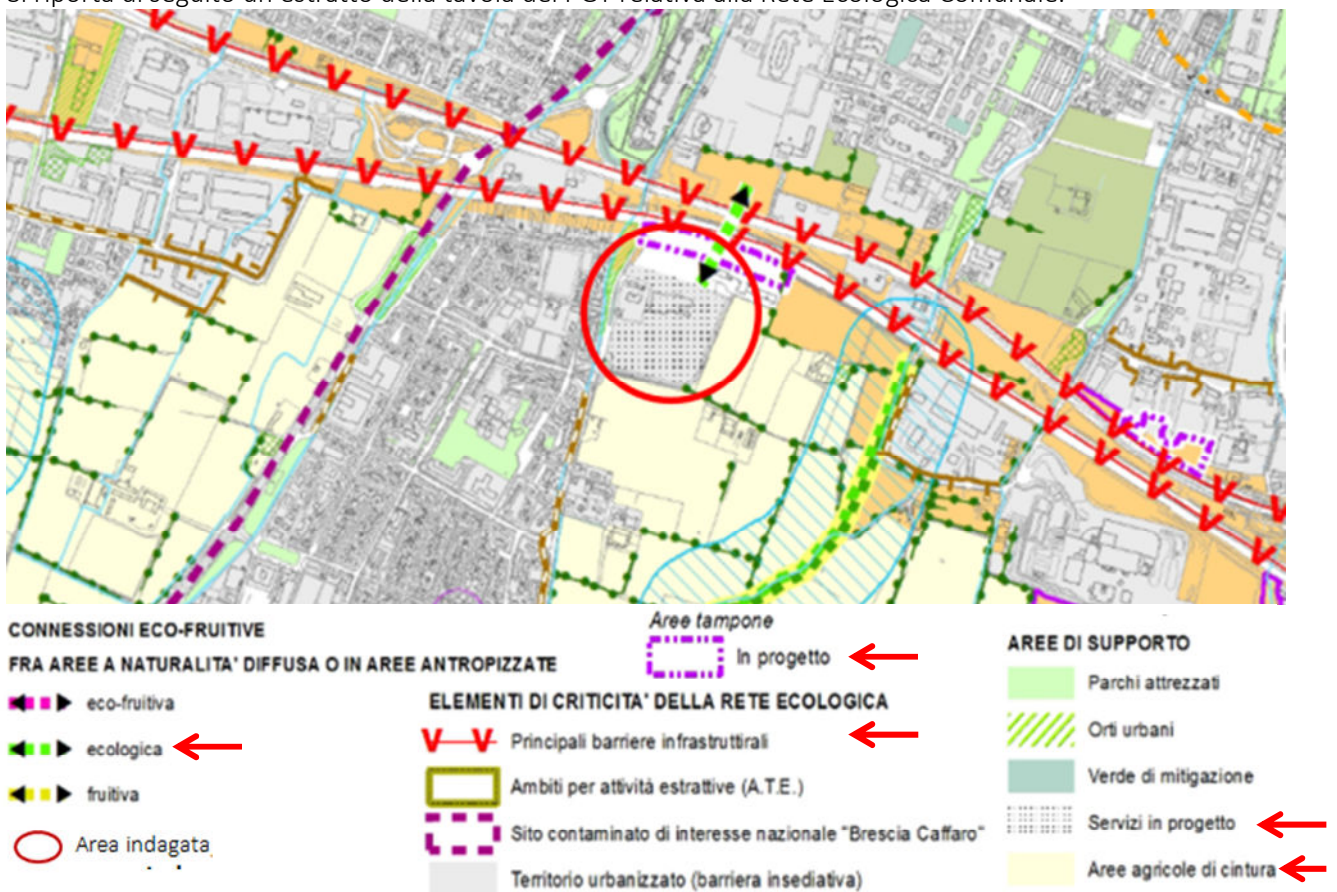


Fig. 11: Estratto della V- REC 01.3 Rete Ecologica Comunale (REC) (Fonte PGT Comune di Brescia)

Si evidenzia che l'area risulta rientrare nelle "Aree di supporto-servizi in progetto" e presenta due elementi di interesse: una connessione ecologica e le aree tampone in progetto.

Pare opportuno affrontare in questa sede il tema della **connessione ecologica** individuato dalla rete ecologica comunale.

In sede di sopralluogo, proprio nell'area identificata come connessione ecologica, ossia nella porzione nord del lotto, sono stati rilevati tre sottopassi costruiti presumibilmente quale opera accessoria dell'autostrada con il fine di consentire alla fauna di oltrepassare tale barriera infrastrutturale.

La criticità che si evidenzia è che queste aperture sono totalmente inutilizzate per una serie di motivazioni quali:

- si tratta di sottopassi che non consentono di intravedere la luce da un lato all'altro del tunnel e questo è noto essere un elemento ostativo all'ingresso da parte della fauna;
- sono parzialmente occlusi e in diverse situazioni mancano strutture e rampe d'accesso;
- inoltre al di là dell'autostrada non è presente alcuna zona di ricovero per gli animali.

In merito all'ultimo punto questi sottopassi, al di là dei limiti costruttivi che ne rendono improbabile l'effettivo utilizzo da parte della fauna, connettono l'area oggetto di indagine con una ristretta lingua di prato che rappresenta una pertinenza del distributore a servizio della tangenziale ed interclusa tra l'autostrada e la tangenziale stessa, oltre la quale si trova l'urbanizzato. Pertanto si ritiene non abbiano nessun valore funzionale all'incremento della biodiversità locale e volutamente in questo studio non si prevede alcun intervento di potenziamento degli stessi. Si è valutata e proposta, invece, l'opportunità di garantire la connessione ecologica tra l'area tampone in progetto con il comparto agricolo posto a sud-est dell'ambito, in quanto rappresenta un elemento di effettivo potenziale interscambio della fauna.

5. PREVISIONI URBANISTICHE PER L'AREA DI INTERVENTO

Si riassumono le informazioni dell'area in esame e i relativi interventi previsti dal PGT.

Secondo la tavola V- *DG03 Degradato e rischio di degrado generato da processi di urbanizzazione, sottoutilizzo e dismissione* il territorio comunale è interessato dai seguenti fenomeni di degrado diffuso:

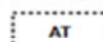
- la conurbazione metropolitana,
- le conurbazioni lineari del capoluogo,
- le aree di frangia destrutturate,
- la dispersione insediativa,
- gli ambiti estrattivi,
- corsi d'acqua fortemente inquinati.



Fenomeni di dismissione ((art. 37 NTA categoria degrado 2.5-4.4-4.5)

 Aree e fabbricati dismessi

Previsioni di Piano


 AT Ambiti di Trasformazione disciplinati dal Documento di Piano

**Contesti urbani degradati o a rischio degrado
(art. 37 NTA categoria degrado 2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.9)**


 Frange urbane

Fenomeni di marginalizzazione (art. 37 NTA categoria degrado 2.1-2.2-2.3-2.7-4.8)

 Aree adibite a deposito o trattamento materiali o mezzi

 Reliquati stradali e incolti

**Contesti urbani degradati o a rischio degrado
(art. 37 NTA categoria degrado 2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.9)**

 Tessuti produttivi grandi insediamenti introversi


 Area indagata, si evidenzia che l'area risulta rientrare nelle "Aree e fabbricati dismessi" e rientra nelle Previsioni di Piano "Ambiti di Trasformazione disciplinati dal Documento di Piano"

Fig. 12: Estratto della tavola V- DG03 Degrado e rischio di degrado generato da processi di urbanizzazione, sottoutilizzo e dismissione (Fonte PGT Comune di Brescia)

L'analisi del degrado alla scala di PGT articola i fenomeni in corso nelle seguenti categorie:

- la città in costruzione
- fenomeni di dismissione
- fenomeni di marginalizzazione
- contesti urbani degradati
- interferenze ambientali e margini urbani da riqualificare

I fenomeni di dismissione riguardano aree e fabbricati prevalentemente industriali dismessi, ovvero interessati da fenomeni di degrado complessivo ma solo parzialmente dismessi. Un'attenzione specifica è dedicata al comparto agricolo dove si registra un elevato livello di dismissione di cascine e fabbricati agricoli soprattutto di origine storica. Questo fenomeno è dovuto da un lato allo sviluppo di un sistema urbano a bassa densità che ha sottratto il territorio alle aziende agricole, dall'altro all'impatto delle grandi infrastrutture che hanno frammentato i fondi agricoli relegando i fabbricati in condizioni di marginalità e degrado ambientale, rendendoli pertanto scarsamente appetibili alla riconversioni verso usi urbani.

Motivi analoghi hanno portato alla marginalizzazione di ampi contesi periurbani in prossimità di infrastrutture, servizi, insediamenti e impianti di significativo impatto ambientale e paesaggistico, generando a loro volta ulteriori fenomeni marginalizzazione e degrado, in un circolo vizioso che spesso trova argine nella sola attività agricola o, se vogliamo dell'agricoltore, inteso come il soggetto che per semplice scelta personale tende spesso a contrastare le insidie della rendita urbana. La ricognizione evidenzia anche i casi di interferenza di aree urbanizzate con il progetto di rete ecologica e con i "margini urbani da riqualificare" con interventi di mitigazione verde consistenti in filari, siepi o fasce boscate.

L'area oggetto di indagine risulta rientrare nelle "Aree e fabbricati dismessi" e rientra nelle Previsioni di Piano "Ambiti di Trasformazione disciplinati dal Documento di Piano".

L'Art. 42 delle NTA del PGT definisce l'**ambito di trasformazione** come *una porzione di territorio in cui si perseguono alcuni degli obiettivi generali del DP, sviluppandone le strategie attraverso uno o più "progetti di trasformazione" tra loro coerenti. Ogni Ambito persegue obiettivi specifici, in coerenza con quelli generali del PGT. Tali obiettivi sono illustrati nella relazione generale al Piano.*

Di seguito vengono illustrati gli obiettivi e le prescrizioni dello specifico ambito in esame.

L'Art. 37 delle NTA del PGT definisce l'area in esame come:

- Aree e ambiti di degrado paesaggistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani (2.5: Aree industriali –logistiche)
- Aree e ambiti di degrado paesaggistico provocato da sottoutilizzo, abbandono e dismissione (4.4 Edifici tradizionali diffusi in abbandono; 4.5 Aree industriali dismesse)

Si rende noto che l'Ambito di Trasformazione in oggetto è definito come "Ambito di potenziamento del sistema dei servizi", così come riportato nella *V-DP05 Tavola di sintesi delle previsioni di piano*.

Sulla base di quanto riportato nell'Allegato 01 delle NTA, relative all'Ambito di Trasformazione in esame, si riassumono gli obiettivi e le prescrizioni d'intervento (Scheda AT-E.3 Sereno Nord), obiettivi di cui si è tenuto conto nella presnete relazione di progettazione delle opere mitigative.

Obiettivi della trasformazione legati al presente progetto:

- **Riqualificazione del paesaggio agricolo degradato:** azioni di restauro e di ripristino paesaggistico del territorio compromesso
- Rigenerazione urbana puntuale: conversione, ricostruzione e sostituzione edilizia e funzionale negli ambiti della dismissione.
- **Conservazione e miglioramento dei gradi di biodiversità: minimizzazione del consumo di suolo e attività di compensazione ambientale.**
- **Conservazione e ricostruzione della Rete Ecologica: conservazione dei varchi, superamento di barriere, continuità della rete.**

Sintesi delle opere prescritte legate al presente progetto:

- Edificio produttivo e relativa pertinenza: **realizzazione di ampia fascia boscata di mitigazione, tra l'autostrada e l'edificio**
- Ruederi di ex complesso sportivo e relativa pertinenza: **realizzazione di ampia fascia boscata di mitigazione tra l'autostrada e il nuovo complesso, realizzazione di un prato stabile con impianti arborei e arbustivi**

Principali prestazioni pubbliche attese:

- Realizzazione di opere di mitigazione ambientale
-

Schema prescrittivo:

Fig. 13: Schema prescrittivo estratto dalla V-NTAall01 Ambiti di trasformazione e schede – progetto del Documento di Piano (Fonte PGT Comune di Brescia)

Nonostante l'area indagata sia soggetta a degrado, si rendono noti il Valore Ecologico e la Sensibilità Paesaggistica, come indicato dallo stesso PGT.

Il valore ecologico e la sensibilità paesaggistica di questo territorio giustificano gli interventi di compensazione e mitigazione proposti dal presente studio. Ulteriore elemento a sostegno della necessità dell'intervento è la classificazione dell'area quale elemento oggetto di misure di riparazione e compensazione sin dal PGT del 2012, come indicato dalla V-DP06.1 *Analisi de consumo di suolo – confronto PGT vigente e proposta di variante*.



Valore ecologico



Il paesaggio del territorio di Brescia



Fig. 14: Estratto delle tavole V- DG02 Valore Ecologico Comunale e PR03 sensibilità paesistica tavola sud (Fonte PGT Comune di Brescia)

Il PGT sottolinea l'importanza della piantagioni nelle nuove aree di trasformazione, indicando tra i vantaggi di tale intervento:

- L'eliminazione delle aree di degrado e dei relativi costi;
- L'aumento della produzione di ossigeno e dell'assorbimento di polveri;
- Il miglioramento del microclima;
- L'accettabilità sociale degli interventi di trasformazione;
- Il rinnovamento ed il miglioramento della qualità urbana;
- Il potenziamento della Rete Ecologica e dei Servizi Ecosistemici.

Nella fase esecutiva del progetto si terranno in considerazione gli obiettivi, le indicazioni metodologiche e le buone pratiche contenute:

- Nell'Allegato V alle NTA del PTCP vigente "Repertorio: buone pratiche e indirizzi per la riqualificazione paesistico ambientale"
- Nelle Linee guida "Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete ecologica –Regione Lombardia"
- Nelle Appendici 2 e 4 delle NTA del PGT, rispettivamente "Indicazioni e prescrizioni per gli elementi e le componenti del paesaggio" e "Indicazioni per gli elementi e le componenti della rete ecologica"

6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si riportano alcune fotografie esemplificative dello stato dei luoghi, a testimonianza di quanto esposto in precedenza e a giustificazione degli interventi proposti.



Fig.15–Punti di presa fotografie



Foto1. Ricolonizzazione vegetativa

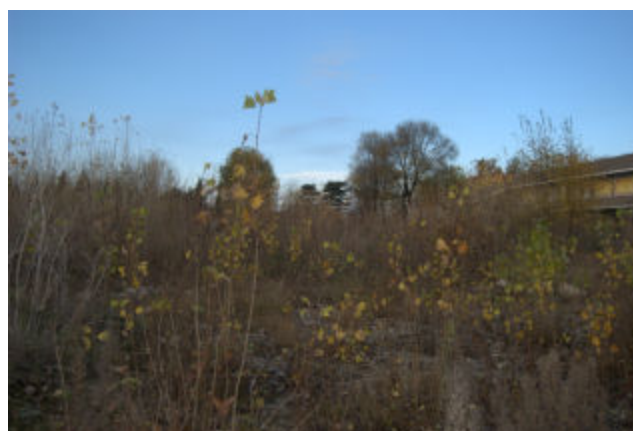


Foto2. Ricolonizzazione da parte del pioppo



Foto3. Ricolonizzazione vegetativa



Foto4. Sottopassi a finalità faunistica inutilizzato



Foto 5. Stalla dismessa



Foto6. Struttura dismessa

7. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI:

7.1. Obiettivi e funzioni principali del verde di progetto

Il presente documento intende fornire le linee progettuali a sostegno delle opere a verde dell'AT-E3 Sereno Nord Comparto 2.

Il progetto di riqualificazione presenta una elevata dotazione di verde che, a seconda di dove collocato e progettato in termini di tipologie di specie e sesto di impianto, assolve alle seguenti funzioni e valori:

- mitigazione paesaggistica
- mitigazione ecologica
- valore ornamentale
- valore terapeutico

Come accennato, quindi, il verde di progetto assolverà a differenti funzioni, le quali terranno conto sia della necessità di inserire il progetto nel contesto ambientale e paesaggistico sia di mitigare, per quanto possibile, l'impatto della nuova struttura. Il contesto ambientale e paesaggistico, unitamente al livello progettuale di qualità che l'opera intende conferire, richiedono infatti che anche l'opera a verde risulti correttamente valutata e dimensionata, sia negli spazi estetici che in quelli più prettamente realizzativi.

Non ultimo vi è una porzione di verde in corrispondenza dei parcheggi e dello stabile che ha un valore ornamentale che non deve essere trascurato, si pensi ai benefici in termini di riduzione termica e miglioramento della qualità dell'aria apportati dall'evapotraspirazione delle chiome e dei

prati. A questa componente si aggiunge, lungo il lato est dell'area, la presenza di una vasta area verde che apparentemente assolve finalità solo ornamentali, ma che di fatto ha anche una funzione terapeutica in quanto studiato appositamente per i malati di Alzheimer.

Pertanto, costituiscono principi ispiratori dell'azione progettuale i seguenti elementi:

- Contributo all'inserimento ambientale e paesaggistico dell'opera;
- Mitigazione esternalità negative lato nord in corrispondenza di un dosso con costituzione di una barriera vegetale fonoassorbente multipla che assume i caratteri di soprassuolo boscato;
- Mitigazione esternalità negative lato sud ed ovest mediante la posa di filari arborei;
- Arricchimento vegetazionale dell'area.

Nella progettazione del verde si è valutato attentamente il contesto in cui è inserito questo ambito con particolare attenzione al ruolo svolto dall'area per la rete ecologica.

Come evidenziato dai vari inquadramenti sopra riportati, infatti, il comparto si caratterizza per essere limitato a nord ed est dall'urbano, mentre a sud ed ovest confina con la campagna. È evidente, pertanto, che la connessione ecologica della mammolofauna può avvenire solo da sud-ovest a partire dai campi limitrofi.

In quest'ottica un ruolo importante può essere pertanto assegnato all'area tampone individuata dalla rete ecologica comunale e recepita nella scheda d'ambito. La progettazione di questa area tampone non si limiterà a garantire la corretta dotazione di alberi ed arbusti, oltre che di prati fioriti per rappresentare zona di rifugio dell'avifauna e dell'entomofauna, ma vista la prossimità alla campagna lungo la porzione sud-ovest sarà lasciato libero un passaggio e si realizzerà una recinzione permeabile che consenta il passaggio della mammolofauna ed erpetofauna.



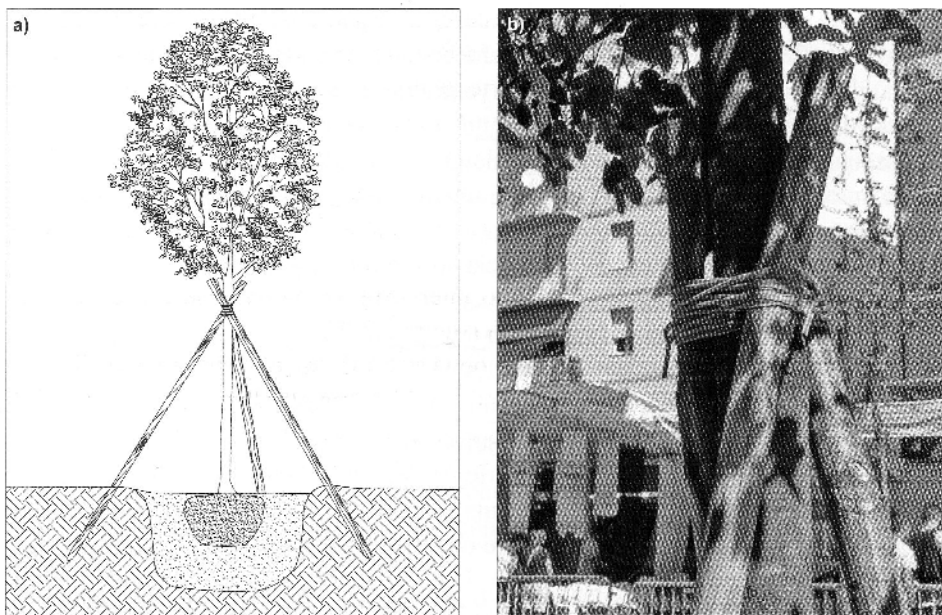
Fig.15–Estratto tavola mitigazioni ambientali con individuazione del corridoio di connessione tra i coltivi e l'area tampone

7.2. Premessa comune a tutte le scelte progettuali legate al verde

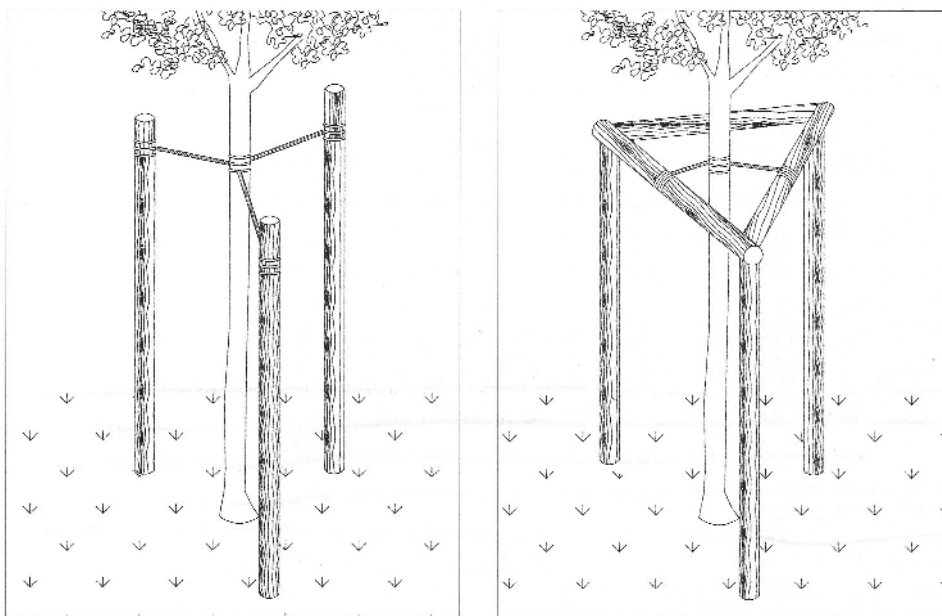
- ✓ In merito alla scelta delle specie la progettazione del verde può essere suddivisa in tre macro aree:
 - a. *Area Tampone*: zona nord a valenza ecologica- ambientale e paesaggistica
 - b. *Verde urbano*: Verde connesso ai parcheggi ed alle aree annesse allo stabile lato ovest
 - c. *Verde terapeutico*: lato est della struttura

Considerato il valore ecologico dell'area nella scelta delle specie si è sempre posta attenzione a selezionare specie autoctone e tipiche del paesaggio circostante. Unica eccezione è quella legata al verde terapeutico che, per ragioni condizionate dalla necessità di garantire alternanza cromatica conforme alle esigenze dei pazienti, ha imposto la scelta di specie ornamentali. Ad ogni modo, anche nella scelta di tali specie si è posta attenzione a non selezionare varietà infestanti e pertanto rimarranno confinate nell'area del giardino.

- ✓ Per la creazione dell'Area Tampone si prevede l'utilizzo di piantine di provenienza locale (Lombardia-Veneto). Le piantine dovranno rispondere alle norme vigenti D.lgs. n. 386 del 10/11/2003. Il materiale vivaistico impiegato sarà costituito da semenzali o trapianti (1+1 e 1+2), ben sviluppato e lignificato esente da ferite, abrasioni ecc. Le piantine vanno scelte preferibilmente con pane di terra, soprattutto se l'epoca dell'impianto è la primavera. Nel caso sia disponibile materiale vivaistico di ottima qualità e ci sia la possibilità di mettere a dimora le piante in autunno sarà passibile scegliere piante a radice nuda.
- ✓ Una volta individuati i punti di impianto, l'apertura delle buche deve essere di dimensioni sufficienti affinché la piantina non trovi difficoltà ed ostacolo alla penetrazione nei primi anni e quindi di almeno 40x40x40. Le piantine vanno poste con molta cura nel terreno lasciando fuori terra il colletto e riempiendo tutti i vuoti intorno al pane di terra; poi il terreno viene pressato in maniera tale da eliminare eventuali vuoti. Verranno posizionati i biodischi di dimensione di 40*40 di materiale biodegradabile e quindi lo shelter di protezione con apposito palo tutore per gli altofusti. Lo shelter ha la funzione di proteggere le piante dagli animali selvatici e di creare un microclima localizzato favorevole alla crescita, ma soprattutto a identificare le piantine nei primi anni di crescita e proteggerle da errori degli operatori. Dopo la messa a dimora delle piantine e la distribuzione localizzata del compost si dovrà procedere all'irrigazione abbondante (40-50 litri per pianta o microcollettivo) localizzata sul compost.
- ✓ Al fine di garantire un pronto effetto ed il massimo mascheramento dell'opera si prevede di utilizzare per i filari posti lungo il confine ovest e sud degli alberi a pronto effetto, ossia di dimensioni superiori a quelli normalmente impiegati nella realizzazione di un bosco. In questi casi si prescrive che la buca dovrà essere 2 volte il diametro della zolla e sul fondo dovrà essere messo del materiale drenante (pomice/argilla espansa) e del terriccio. Il colletto della pianta non dovrà risultare interrato finite le operazioni di messa a dimora. In sede di impianto bisognerà fornire gli alberi piccoli di 1 palo tutore da 6-8 cm di diametro si provvederà a mettere 3 pali a 120° da 8-10 cm per pianta negli alberi grandi (fig. 16). Tali pali dovranno essere rimossi dopo 2-3 anni dall'impianto.



a) Sistema di ancoraggio con tre pali tutori inclinati, posti a 120° l'uno dall'altro b) particolare della legatura



Sistema di ancoraggio a tre pali tutori verticali

Fig. 16: sistemi di ancoraggio

7.3. Interventi

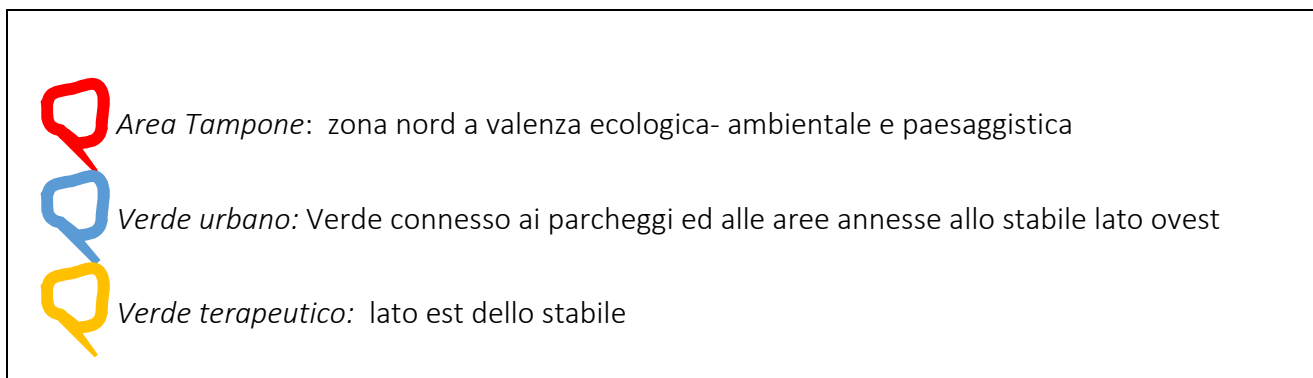
La riqualificazione dell'area prevede per le tre macro aree i seguenti interventi:

- a. *Area Tampone*: zona nord a valenza ecologica- ambientale e paesaggistica
 - A.1- *Fascia arbustiva lungo il confine nord dell'area;*
 - A.2- *Prato fiorito sinusoidale sotto l'elettrodotto;*
 - A.3- *Fascia boscata a partire dalla sommità del dosso fonoassorbente sino al prato fiorito;*
 - A.4- *Prato polifita a sud del dosso.*

- b. *Verde urbano*: Verde connesso ai parcheggi ed alle aree annesse allo stabile lato ovest
 - B.1- *Filare pioppo cipressino lato ovest;*
 - B.2- *Filare carpino bianco lato sud;*
 - B.3- *Filari a corredo dei parcheggi;*
 - B.4- *Filari viale d'ingresso*
 - B.5- *Nuclei arborei ed arbustivi lato ovest dello stabile.*

- c. *Verde terapeutico*: lato est dello stabile
 - C.1- *Orto con angelo aromatiche nella porzione orientale dell'area;*
 - C.2- *Giardino Alzheimer.*

Si riporta di seguito la tavola con l'identificazione delle aree di intervento e gli interventi stessi.



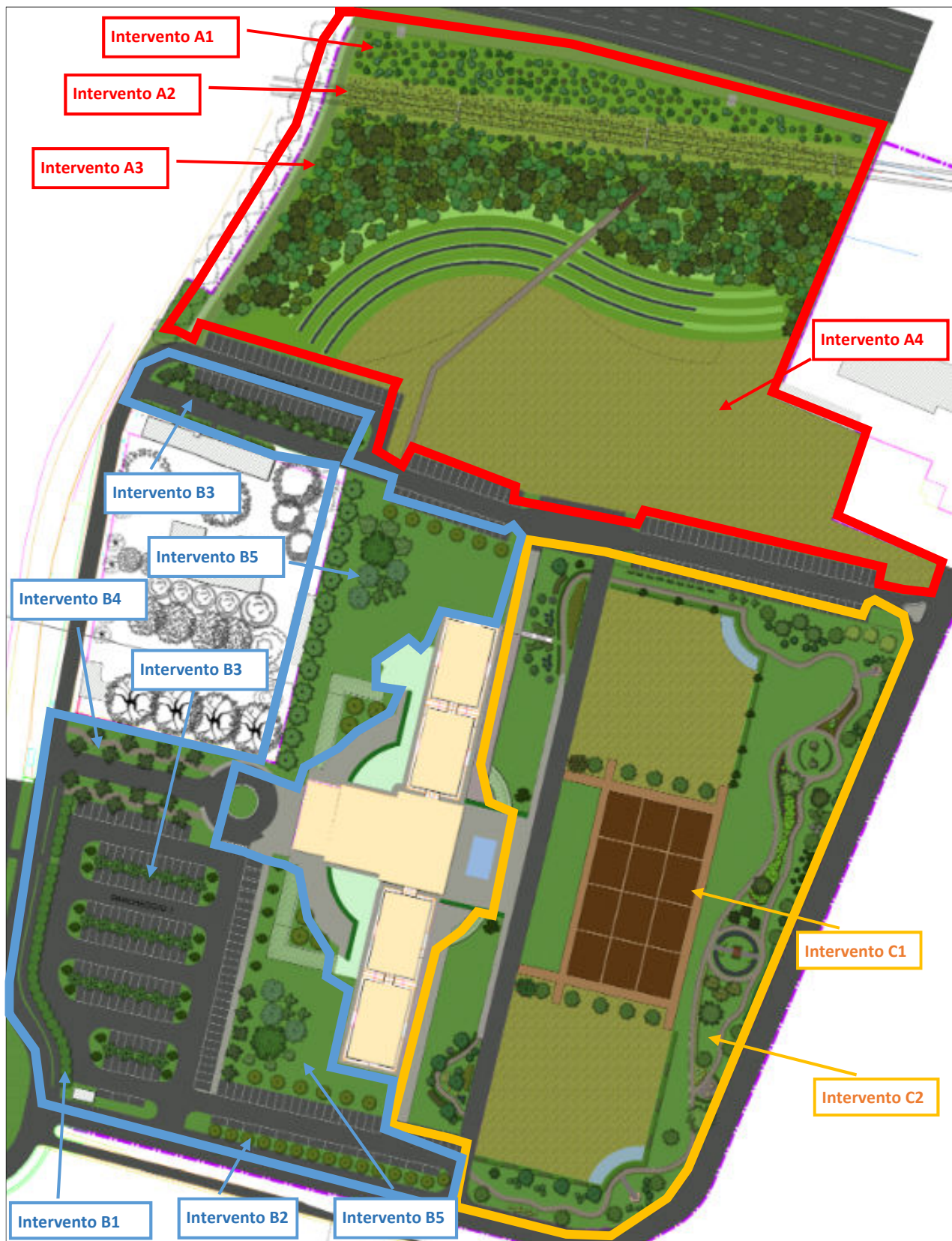


Fig. 17: Localizzazione degli interventi

Intervento A.1: Fascia arbustiva lungo il confine nord dell'area

Descrizione dell'elemento

Trattasi di un'area di 1.600 mq interessata da un incolto posta lungo il confine nord del comparto in adiacenza all'autostrada e delimitata da una rete elettrosaldata, cui fa seguito una banchina di 6 m interessata da prato stabile e, a seguire, l'autostrada.

In merito alla scelta delle specie saranno usati esemplari fruticosi in modo da costituire una fattiva area di ricovero ed alimentazione per l'avifauna.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è ecologica, ambientale e paesaggistica.

Trattandosi di vegetazione arbustiva si avrà uno sviluppo graduale della componente a verde dell'area passando da una altezza minore ad altezze maggiori nella zona a bosco, garantendo uno sviluppo armonico del paesaggio. Altro vantaggio sarà il mascheramento dalla vista della fascia di rispetto dell'elettrodotto ove, al fine di garantirne la manutenzione periodica, non è previsto di porre alberi (Si veda Fig. 18).

Considerata, inoltre, la vicinanza dell'autostrada l'intervento prevede volutamente di realizzare a ridosso del confine una fascia arbustiva in modo da non arrecare potenziali futuri problemi al transito dei veicoli legati alle altezze delle piante.

Descrizione degli interventi previsti

Si metteranno a dimora arbusti che arriveranno a maturità ad una altezza variabile di 2-5 m. Il sesto di impianto previsto è di 2mX2m per un totale, su 1.600 mq, di 400 piante. La distribuzione delle piante sarà casuale e le specie arbustive e le quantità da utilizzare sono le seguenti:

| | | |
|-------|------------------|-------------------------------|
| n. 80 | Biancospino | (<i>Crataegus monogyna</i>) |
| n. 80 | Frangola | (<i>Frangula alnus</i>) |
| n. 80 | Prugnolo | (<i>Prunus spinosa</i>) |
| n. 80 | Sambuco | (<i>Sambucus nigra</i>) |
| n. 80 | Pallon di maggio | (<i>Viburnum opulus</i>) |



Fig. 17: Dettaglio area interessata dalla fascia arbustiva seguita dal prato fiorito e dal bosco con sviluppo graduale dell'altezza

Intervento A.2: Prato fiorito sinusoidale sotto l'elettrodotto**Descrizione dell'elemento**

Trattasi di un'area di quasi 2.000 mq collocata immediatamente sotto l'elettrodotto. In questa area vige l'obbligo di garantire l'accesso per eventuali interventi di manutenzione, per tali motivi si è deciso di realizzare un prato fiorito con andamento sinusoidale intervallato, pertanto, dall'ingresso degli arbusti limitrofi (si veda figura 18).

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è vincolata all'obbligo di garantire l'accesso, ma allo stesso tempo si cercato di incrementare il valore ecologico realizzando un prato fiorito attrattivo per l'entomofauna. Altra finalità è quella paesaggistica in quanto il prato fiorito contribuirà a donare macchie di colore durante i mesi primaverili ed estivi.

Descrizione degli interventi previsti

Il prato fiorito sarà composto da un miscuglio specificamente studiato di specie in cui la percentuale di specie fiorifere è aumentata allo scopo di ottenere un effetto scenografico a basso costo durante i mesi di attività vegetativa. Tale soluzione consente di conseguire un effetto integrato nel paesaggio ed esteticamente apprezzabile, con grande attrazione di insetti impollinatori e bassissima manutenzione. Al fine di garantire la permanenza nel tempo delle specie a fiore non si faranno interventi di taglio del prato preservando la disseminazione dei semi.

Modalità di impianto

Sarà impiegata semenza volta alla creazione di un prato fiorito nella dose di 0,03 kg/m² e la semina del miscuglio di semi sarà eseguita a spaglio o con mezzo semovente con successiva rullatura.



Fig. 18: prato fiorito con andamento sinusoidale intervallato dall'ingresso degli arbusti limitrofi.

Intervento A.3: Fascia boscata a partire dalla sommità del dosso fonoassorbente sino al prato fiorito

Descrizione dell'elemento

Trattasi di un'area di quasi 5.500 mq collocata immediatamente a sud l'elettrodotta. La fascia boscata si sviluppa sino a raggiungere la sommità del dosso fonoassorbente e si caratterizza dall'essere costituita nella porzione basale da una fascia di arbusti della superficie di 500 mq cui seguono gli altofusto. In questo modo si garantisce uno sviluppo armonico del paesaggio e le chiome delle piante non interferiscono in alcun modo con la fascia di rispetto dell'elettrodotta.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è ecologico, ambientale e paesaggistica. La fascia boscata rappresenta un ottimo ricovero per avifauna e mammolofauna, oltre che mitigare sia l'impatto visivo dell'opera ed il rumore ed il riverbero provocato dal passaggio dei veicoli sull'autostrada verso l'opera stessa.

Descrizione degli interventi previsti

L'opera prevede inizialmente la realizzazione di un dosso dell'altezza di 8 m, a seguito della sua modellazione lungo la sponda nord sarà posta una fascia arborea che terminerà con una fascia arbustiva sino al raggiungimento della fascia di rispetto dell'elettrodotta.

Modalità di impianto

La fascia boscata come detto sarà realizzata a partire dalla sommità di un dosso sinusoidale, si ritiene che, al fine della buona riuscita dell'attecchimento del soprassuolo boscato, sia di fondamentale importanza il rispetto delle seguenti indicazioni per la costituzione dello stesso:

Realizzazione di un rilevato di terra vegetale.

A seguito dello sbancamento dell'area destinata alla realizzazione del fabbricato sarà recuperata la terra vegetale con lo scopo di realizzare i rilevati necessari sia ad incrementare l'effetto schermante della vegetazione sia ad attutire il rumore dei veicoli in transito sull'autostrada.

Il rilevato avrà un'altezza di 8 m e presenterà il lato nord con un versante inclinato, mentre il lato sud sarà modellato a balze per la successiva posa di pannelli fotovoltaici (si veda figura 19).

Si avrà cura di lasciare libera dalla presenza dei pannelli la porzione più ad est del rilevato in modo da garantire la connettività ecologica tra il futuro bosco e, previa passaggio nel prato polifita, i campi coltivati sul lato est del comparto.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella fase di asportazione ed accumulo del terreno vegetale. In linea di principio, al momento dell'intervento il suolo dev'essere completamente asciutto; per quanto possibile va ricostituito direttamente e in ogni caso dotato subito di copertura vegetale.

Lo strato di suolo superficiale ben aerato si è formato in seguito a un'intensa attività biologica. Il metabolismo chimico di questo strato del suolo avviene in condizioni aerobiche. La formazione di humus e di importanti complessi argillo-umici è una proprietà caratteristica di questa zona ricca di ossigeno. Sotto tale strato, le radici delle piante, i lombrichi e altri organismi del suolo raggiungono orizzonti sempre più profondi. Tuttavia, la porosità, il tenore

di humus e l'attività biologica diminuiscono nettamente con l'aumento della profondità. Se si ammucchia questo suolo a scopo di deposito, compaiono innanzitutto al centro del deposito, ossia al punto più lontano dall'aria esterna, «fenomeni d'asfissia». In condizioni anaerobiche la vita nel suolo «soffoca», si sviluppano processi di putrefazione e si formano gas di fermentazione o metano. Quando il deposito viene asportato, si possono constatare una colorazione grigiastria e spesso un netto odore di putrescenza del suolo (odore emanato dai fanghi di depurazione). Mediante il deposito intermedio in mucchi a forma trapezoidale e limitandone l'altezza, si cerca di ridurre al minimo o evitare la formazione di un nucleo centrale anaerobico del deposito. In seguito al peso proprio, gli strati inferiori del deposito vengono compressi. Ciò comporta prima di tutto la scomparsa dei grandi macropori aeriferi. Anche sotto il deposito intermedio il suolo viene leggermente compattato e quindi abbassato, talché si forma una depressione dove si accumula acqua che risale per capillarità nel deposito e può inzupparlo. Va quindi definito un piano per la protezione del deposito intermedio. Più il deposito si prolunga nel tempo, più occorre rispettare tale piano.

Si raccomanda, pertanto, di realizzare immediatamente il rilevato impiegando la terra vegetale funzionale alla realizzazione della barriera verde e di seminarvi sopra subito dell'erba (idrosemia).

Qual ora ciò non fosse possibile si dovrà avere cura di realizzare adeguati accumuli di sezione trapezoidale di terra prescrivendo una altezza massima del deposito di regola tra 1,5 e 2,5 m.



Fig. 19: dettaglio dosso

Realizzazione della fascia arbustiva.

Analogamente alla fascia arbustiva collocata a margine della recinzione nord si metteranno a dimora arbusti che arriveranno a maturità ad una altezza variabile di 2-5 m. Il sesto di impianto previsto è di 2mX2m per un totale, su 500 mq, di 125 piante. La distribuzione delle piante sarà casuale e le specie arbustive e le quantità da utilizzare sono le seguenti:

| | | |
|-------|------------------|-------------------------------|
| n. 25 | Biancospino | (<i>Crataegus monogyna</i>) |
| n. 25 | Frangola | (<i>Frangula alnus</i>) |
| n. 25 | Prugnolo | (<i>Prunus spinosa</i>) |
| n. 25 | Sambuco | (<i>Sambucus nigra</i>) |
| n. 25 | Pallon di maggio | (<i>Viburnum opulus</i>) |

Realizzazione della fascia boscata

Al fine di assolvere oltre che alla funzione di mascheramento visivo a quella fonoassorbente sarà realizzata una fascia boscata costituita da esemplari autoctoni (si veda figura 20) posati con un sesto di impianto di 2mX2m per un totale, su quasi 5.000 mq, di circa 1.250 piante. La distribuzione delle piante sarà casuale e le specie arboree e le quantità da utilizzare sono le seguenti:

| | | |
|--------|--------------------|-------------------------------|
| n. 206 | Acero campestre | (<i>Acer campestre</i>) |
| n. 206 | Acero riccio | (<i>Acer platanoides</i>) |
| n. 207 | Carpino bianco | (<i>Carpinus betulus</i>) |
| n. 207 | Frassino | (<i>Fraxinus excelsior</i>) |
| n. 207 | Ciliegio selvatico | (<i>Prunus avium</i>) |
| n. 207 | Olmo campestre | (<i>Ulmus minor</i>) |

Al fine di garantire un sesto d'impianto più naturaliforme l'andamento delle file seguirà un tracciato sinuoso e non rettilineo.



Fig. 20: dettaglio fascia boscata

Intervento A.4: Prato polifita a sud del dosso fonoassorbente**Descrizione dell'elemento**

Trattasi di un'area di poco più di 8.100 mq collocata immediatamente a sud del dosso fonoassorbente (si veda figura 21). Tale area è destinata a divenire, nei casi di precipitazioni eccezionali, una cassa di espansione delle acque piovane, per tali motivi si è deciso di realizzarvi un prato polifita che possiede un elevato indice di evapotraspirazione.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento ambientale, paesaggistica ed ecologica. Il prato polifita incrementa, infatti, la biodiversità sia per l'entomofauna (cicli biologici complessi legati sia alla presenza di nettare dei fiori che alle prede o agli ospiti, nel caso di parassitoidi, presenti sugli alberi del bosco) che per la fauna tipo lepri che amano gli spazi aperti limitrofi al bosco .

Descrizione degli interventi previsti

Il prato sarà realizzato con una miscela di sementi che riprendono le specie già presenti nel territorio di intervento con una base di prato stabile di graminacee e leguminose e una percentuale dedicata all'aspetto ornamentale. L'adozione di un discreto numero di specie consente di garantire comunque l'effetto nelle diverse condizioni eventualmente riscontrabili.

Modalità di impianto

Per la realizzazione del prato polifita si prevede l'impiego di fiorume locale nella dose di 0,05 kg/m² e la semina del miscuglio di semi sarà eseguita a spaglio o con mezzo semovente con successiva rullatura.

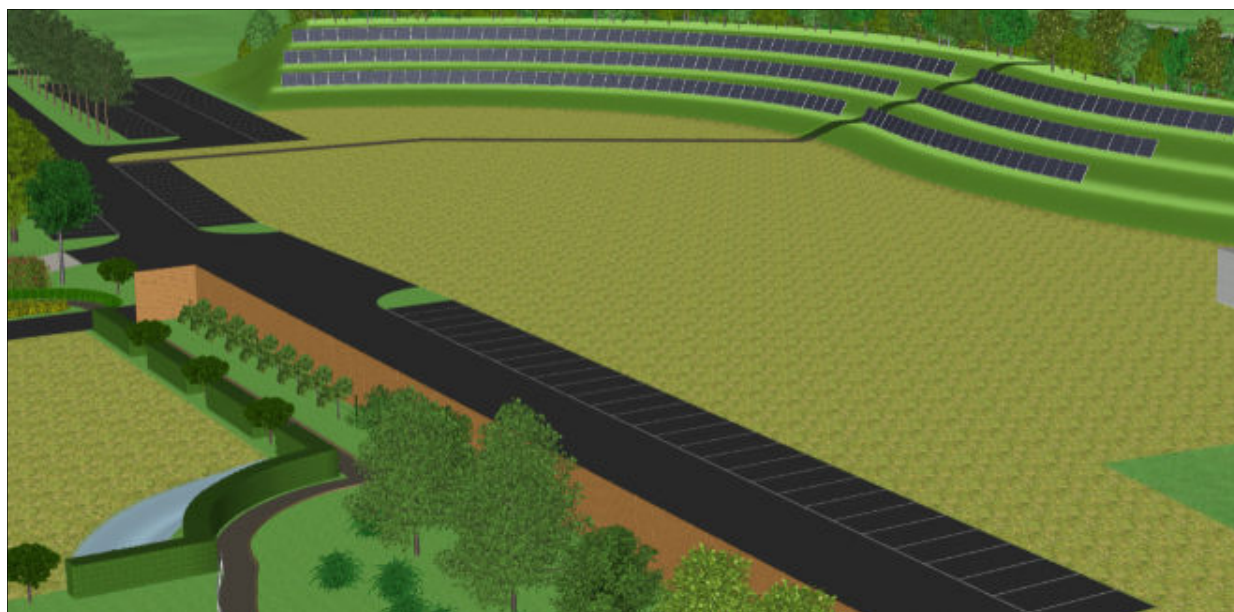


Fig. 21: vista prato polifita

Intervento B.1: Filare pioppo cipressino lato ovest

Descrizione dell'elemento

Trattasi di un filare di circa 90 m posto lungo il confine ovest del comparto posto tra Via Flero ed il parcheggio in progetto.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è di mitigazione paesaggistica, mediante l'impiego di una specie tipica della pianura bresciana (si veda figura 22).

Descrizione degli interventi previsti

In considerazione della finalità di mascheramento del futuro complesso si prevede di utilizzare da subito specie a pronto effetto con un sesto di impianto fitto. Il pioppo cipressino ha il vantaggio di crescere rapidamente e garantire in tempi brevi un pronto effetto mitigativo, se ne raccomanda però una corretta manutenzione in quanto eventuali potature scorrette e il ciclo vitale stesso della specie rendono questi soggetti facilmente attaccabili da agenti cariogeni.

Modalità di impianto

Sarà realizzato un filare monospecifico di pioppo cipressino (*Populus nigra "italica"*), mediante la posa di 30 esemplari ad un sesto di 3 m.

Considerata la natura ridotta dell'intervento e la necessità di avere un pronto effetto visivo del filare si metteranno a dimora esemplari con un buon sviluppo vegetativo con circonferenza del fusto ad 1 metro da terra di 20-25 cm ed altezza della chioma di almeno 7 m.



Fig. 22: Vista del filare di pioppo cipressino

Intervento B.2: Filare carpino bianco lato sud**Descrizione dell'elemento**

Trattasi di un filare di 70 m posto lungo il confine sud del comparto a confine della viabilità d'accesso alla campagna limitrofa.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è di mitigazione paesaggistica (si veda figura 23).

Descrizione degli interventi previsti

In considerazione della finalità di mascheramento del futuro complesso si prevede di utilizzare, anche in questo caso, da subito specie a pronto effetto con un sesto di impianto fitto.

Modalità di impianto

Sarà realizzato un filare monospecifico di carpino bianco (*Carpinus betulus*), mediante la posa di 15 esemplari ad un sesto di 5 m.

Considerata la natura ridotta dell'intervento e la necessità di avere un pronto effetto visivo del filare si metteranno a dimora esemplari con un buon sviluppo vegetativo con circonferenza del fusto ad 1 metro da terra di 18-20 cm ed altezza della chioma di almeno 4-4,5 m.



Fig. 23: Vista del filare di carpino bianco

Intervento B.3: Filari a corredo dei parcheggi

Descrizione dell'elemento

Lungo i parcheggi del comparto è prevista la realizzazione di un corredo vegetazionale mediante l'utilizzo di specie autoctone per complessivi 920 mq.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è di mitigazione paesaggistica (si veda figura 24 e 25), ma allo stesso tempo si ha cura di utilizzare specie tipiche della pianura bresciana.

Descrizione degli interventi previsti

In corrispondenza del lato lungo dell'aiuola del parcheggio si prevede di disporre specie arboree con chioma a sviluppo eretto ovoidale. Mentre in testa al parcheggio 1, al fine di incrementare il pregio cromatico, si metteranno cespugli di forsizia, e lungo l'aiuola sud del parcheggio 2 un filare arbustivo di frangola e ligustro.

Modalità di impianto

Parcheggio 1: Sarà realizzato un filare monospecifico di carpino bianco (*Carpinus betulus*), mediante la posa di 15 esemplari ad un sesto di 5 m.

Ad est ed ovest delle 4 aiuole sanno messi 2 arbusti per parte di forsizia (*Forsythia x intermedia*).

Parcheggio 2: Sarà realizzato un filare monospecifico di acero riccio globoso (*Acer platanoides globosum*), mediante la posa di 25 esemplari ad un sesto di 5 m.

Nell'aiuola posta a sud sanno messi 6 arbusti di frangola (*Frangula alnus*) e 11 di ligustro (*Ligustrum vulgare*).



Fig. 24: Vista corredo vegetazionale parcheggio 1



Fig. 25: Vista corredo vegetazionale parcheggio 2

Intervento B.4: Filari viale d'ingresso

Descrizione dell'elemento

Lungo il viale principale d'ingresso viene realizzato, per una superficie di 770 mq, un doppio filare sfalsato di altofusto.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è di mitigazione paesaggistica (si veda figura 26), ma allo stesso tempo si ha cura di utilizzare specie tipiche della pianura bresciana.

Modalità di impianto

Sarà realizzato un filare monospecifico di acero campestre (*Acer campestre*), mediante la posa di 16 esemplari ad alberello con sesto d'impianto di 10 m nella fila su 4 file poste a distanza di 4 m l'una dall'altra.



Fig. 26: Vista corredo vegetazionale viale d'ingresso

Descrizione dell'elemento

La porzione ovest del fabbricato presenta una buona dotazione a verde costituita da:

- a. Filare arboreo di acero riccio posto a confine con la scuola Agostino Gallo
- b. Filare arbustivo ed arboreo tra il parcheggio 1 e lo stabile
- c. 2 filari di altofusto uno lato nord ed uno lato sud del fabbricato entrambi a confine con parcheggi
- d. 2 gruppi arborei ed arbustivi lato nord-ovest e sud-ovest dello stabile

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è di mitigazione paesaggistica (si veda figura 27 e 28), ma allo stesso tempo si ha cura di utilizzare specie tipiche della pianura bresciana.

Modalità di impianto

- a. Filare arboreo di acero riccio: Sarà realizzato un filare monospecifico con direzione nord-sud di acero riccio (*Acer platanoides*), mediante la posa di 13 esemplari ad un sesto di 7 m.
- b. Filare arbustivo ed arboreo tra il parcheggio e lo stabile: proseguendo con il filare di acero riccio si realizzerà, dando continuità a quanto previsto nel parcheggio1, con un primo tratto di filare di forsizia (*Forsythia x intermedia*) usando 5 esemplari posti a 6 m di sesto d'impianto. Seguirà un filare di acero campestre (*Acer campestre*) ponendo 5 esemplari alla distanza di 6 m.
- c. Posa di 2 filari di altofusto uno lato nord ed uno lato sud del fabbricato: saranno realizzati 2 filari monospecifici utilizzando, in analogia al filare posto lungo il confine sud del comparto, carpino bianco (*Carpinus betulus*) rispettivamente con 7 esemplari per parte posti a 7 m di distanza. Anche in questo caso considerata la natura ridotta dell'intervento e la necessità di avere un pronto effetto visivo del filare si metteranno a dimora esemplari con un buon sviluppo vegetativo con circonferenza del fusto ad 1 metro da terra di 18-20 cm ed altezza della chioma di almeno 4-4,5 m.
- d. 2 gruppi arborei ed arbustivi lato nord-ovest e sud-ovest dello stabile: saranno realizzati 2 gruppi misti di altofusto ed arbusti con finalità di mascheramento visivo, ma allo stesso tempo di potenziamento della biodiversità locale utilizzando specie autoctone. Si metteranno per gruppo 1 farnia (*Quercus robur*), 3 frassini (*Fraxinus excelsior*), 3 cornioli (*Cornus mas*), 3 noccioli (*Corylus avellana*). Anche in questo caso considerata la natura ridotta dell'intervento e la necessità di avere un pronto effetto visivo si metteranno a dimora esemplari di alberi con un buon sviluppo vegetativo con circonferenza del fusto ad 1 metro da terra di 18-20 cm ed altezza della chioma di almeno 4-4,5 m.



Fig. 27: Vista corrido vegetazionale lato nord ovest dello stabile



Fig. 28: Vista corrido vegetazionale lato sud ovest dello stabile

Intervento C.1: Orto con angolo aromatiche nella porzione orientale dell'area

Descrizione dell'elemento

Lungo il lato est del complesso è prevista la realizzazione di un orto corredato da un angolo di specie aromatiche

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è terapeutica quale area di attività per i degenti del complesso.

Descrizione degli interventi previsti

Saranno realizzate 12 aiuole da destinare alla coltivazione intervallate da viali d'accesso. In condizioni ideali tali aiuole dovranno essere fatte rialzate, ad almeno 1 m da terra, per consentire ai malati di lavorarvi agevolmente.

In corrispondenza dell'area d'accesso dell'orto si prevede la posa di specie aromatiche.

Intervento C.2: Giardino Alzheimer

Descrizione dell'elemento

Tutta la porzione est del complesso è destinata al giardino terapeutico intervallato al centro dalla presenza di un orto.

Finalità di intervento

La finalità dell'intervento è quella di creare uno spazio aperto in cui il degente possa trascorrere il tempo in un ambiente rilassante in cui ricevere stimoli sensoriali di diversa tipologia: visivi, tattili olfattivi e sonori. A tal fine gli elementi vegetazionali sono stati scelti in base al profumo dei fiori o agli olii essenziali, ai colori dei fiori e delle foglie. L'esperienza vissuta nel giardino deve innescare delle memorie sensoriali legate all'infanzia del degente periodo in cui molto probabilmente il contatto con la vita all'aria aperta di campagna era fonte di benessere e svago.

Il progetto asseconda le necessità del degente di camminare senza una meta precisa ma comunque in modo da facilitare l'orientamento garantendo comunque la possibilità di rientrare facilmente nella struttura. Sono stati individuati dei percorsi di tipo ad anello/otto con delle protezioni che impediscano la fuoriuscita dal tracciato su terreno di difficile percorribilità in caso di deambulazione difficile o tramite sedia a rotelle. Sono stati inseriti dei punti focali dalle caratteristiche ben definite ove le persone possano sostare sia in cerca di privacy che in cerca di socializzare con le altre persone.

Descrizione degli interventi previsti

La componente vegetale consta di specie a portamento arboreo ad alto fusto di prima grandezza come tiglio selvatico, betulla e liquidambar accompagnato da alberi a sviluppo più contenuto come l'acero campestre, l'albero di Giuda e il frassino a foglia dorata.

La componente arbustiva e di piccoli alberi, apporta sia profumi che produzione di frutti in specie nostrane ed ornamentali tra cui il corniolo, il melo ornamentale dai frutti edibili di piccola dimensione, la vite coltivata in filare. L'impiego di rampicanti, come glicine e falsogelsomino, è volto ad ingentilire le strutture dei gazebo (legno o metallo) collocati in alcune zone di sosta.

Tra gli arbusti sono stati scelti la *Kolkwizia amabilis*, le spiree japonica ed arguta, il *Physocarpus*, la forsizia, il Lillà, l'ibisco, i cornioli dai rami rossi, l'osmanto, il pittosporo, le abelie, la lavanda, la salvia officinale, il timo officinale e l'iperico dall'intensa e prolungata fioritura giallo oro.

Una componente importante di erbe perenni fa comparsa nelle aiuole centrali delimitate dai percorsi principali con l'inserimento di graminacee quali il miscanto e pennisetto, salvie dai fiori rossi e bianchi, fioriture estive di giallo di *Coreopsis verticillata* "Zagreb" e *Rudbeckia fulgida* Golsturm.

La siepe perimetrale rivolta verso lo stabile è pensata in modo da alternare specie e forme. La porzione più bassa, rappresentata dal *Ligustrum ovalifolium*, si alterna da una parte con il sempreverde osmanto a forma libera con chioma ovoidale e dall'altra con il carpino bianco potato a siepe formale in cui è ricercata la sua caratteristica di mantenere le foglie secche in inverno.

Nella zona degli orti tra il filare di aceri e lo stabile sono state inserite due aiuole per la coltivazione di piccoli frutti come il ribes e il mirtillo.

Al fine di evitare il possibile scavalco da parte dei degenti della recinzione perimetrale ad est è prevista una staccionata di legno alta 3,5 m secondo le buone norme progettuali da seguire per questo tipo di strutture. Il legno, rispetto ad altri tipi di materiale suscita minori tensioni al degente considerando l'altezza e la funzione della barriera. Per mascherare la sua presenza sono previsti inserimenti di alberi ed arbusti.

Modalità di impianto

Per la dislocazione delle piante e lo sviluppo dei percorsi pedonali si rimanda alla tavola in appendice.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e numerosità.

| Giardino Alzheimer | | | |
|--------------------|------------------------------------|----------|----------------|
| Codice etichetta | Specie botanica | Quantità | Note |
| 1 | <i>Tilia cordata</i> | 8 | |
| 2 | <i>Acer campestre</i> | 27 | |
| 3 | <i>Liquidambar styraciflua</i> | 4 | |
| 4 | <i>Fraxinus excelsior</i> Aurea | 3 | |
| 5 | <i>Cercis siliquastrum</i> | 2 | |
| 6 | <i>Betula pendula</i> | 2 | |
| 7 | <i>Cornus mas</i> | 13 | |
| 8 | <i>Carpinus betulus</i> | 28 | Distanza 1 m |
| 9 | <i>Malus Everest</i> | 3 | |
| 10 | <i>Malus Golden Hornet</i> | 3 | |
| 11 | <i>Vitis vinifera</i> bacca nera | 10 | |
| 12 | <i>Vitis vinifera</i> bacca bianca | 19 | |
| 13 | <i>Wisteria sinensis</i> | 2 | |
| 14 | <i>Osmanthus fragrans</i> | 25 | |
| 15 | <i>Ligustrum ovalifolium</i> | 762 | Distanza 40 cm |
| 16 | <i>Spiraea x arguta</i> | 19 | |
| 17 | <i>Forsythia x intermedia</i> | 11 | |

| | | | |
|----|--|-----|----------------|
| 18 | <i>Cornus alba</i> Sibirica | 9 | |
| 19 | <i>Physocarpus opulifolia</i> Diablo | 3 | |
| 20 | <i>Kolkwitzia amabilis</i> | 3 | |
| 21 | <i>Pittosporum tobira</i> | 4 | |
| 22 | <i>Abelia</i> Edward Goucher | 23 | Distanza 1 m |
| 23 | <i>Lavandula angustifolia</i> | 62 | Distanza 70 cm |
| 24 | <i>Miscanthus sinensis</i> Gracillimus | 124 | 1 pianta/mq |
| 25 | <i>Trachelospermum jasminoides</i> | 6 | |
| 26 | <i>Thymus officinalis</i> | 21 | Distanza 70 cm |
| 27 | <i>Salvia officinalis</i> | 21 | |
| 28 | <i>Pennisetum alopecuroides</i> Halmen | 4 | |
| 29 | <i>Salvia x jamensis</i> Hot lips | 4 | |
| 30 | <i>Coreopsis verticillata</i> Zagreb | 150 | Distanza 40 cm |
| 31 | <i>Abelia</i> Kaleidoscope | 44 | Distanza 70 cm |
| 32 | <i>Rudbeckia fulgida</i> Goldsturm | 47 | |
| 33 | <i>Hibiscus siriacus</i> | 26 | Distanza 1 m |
| 34 | <i>Hypericum kalmianum</i> Blue velvet | 166 | Distanza 70 cm |
| 35 | <i>Spiraea japonica</i> | 113 | Distanza 60 cm |
| 36 | <i>Syringa vulgaris</i> | 3 | |
| 37 | <i>Ribes</i> sp, <i>Vaccinium</i> sp. | 150 | |



Fig.29: Vista del giardino terapeutico.

8. CONCLUSIONI

Il presente studio partendo da una analisi territoriale che ha preso in considerazione sia le componenti paesaggistiche, ecologiche e d'ambito oltre che le risultanze emerse dalla relazione vegetazionale sullo stato di fatto e dalla relazione sul bilancio del valore ecologico, cui si rimanda, è giunto alla definizione di una serie di interventi vegetazionali volti ad assolvere a differenti tematiche.

Il verde in progetto, infatti, a seconda di dove collocato e come progettato, contribuisce a:

- Migliorare le condizioni vegetazionali di partenza dell'area
- Ricostruire il valore ecologico sottratto
- Incrementare il livello di biodiversità locale
- Mitigare l'ambiente: azione di filtraggio e depurazione degli inquinanti atmosferici
- Connettere l'area tampone con il contesto agricolo limitrofo
- Mitigare l'impatto visivo del complesso
- Mitigare l'impatto acustico e ridurre il riverbero dovuto dal transito dei mezzi sull'autostrada. La massa vegetale assorbe le onde sonore e luminose.
- Migliorare la qualità dell'aria: azione di depurazione dell'aria attraverso l'assorbimento dell'anidride carbonica e la produzione di ossigeno,
- Regolare la temperatura: la traspirazione delle piante raffresca l'aria
- Indurre benefici psicologici a seguito azione terapeutica del verde

Tali interventi, pertanto, risultano coerenti con le indicazioni della Pianificazione e della Rete Ecologica in quanto:

- Potenziano la Rete Ecologica di questa zona, ampliando il corridoio ecologico metropolitano e la zona di salvaguardia ambientale.
- Rispondono allo Schema Prescrittivo dell'Ambito di Trasformazione in esame.
- Riqualificano e ripristinano l'area in oggetto, contrastando l'abbandono e il degrado attuale.
- Rispondono agli obiettivi e agli indirizzi riportati dall'Art. 51 delle NTA del PTCP relativi agli Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa

Castel Mella, 7 dicembre 2018

Il tecnico incaricato
Dottore forestale
Elena Zanotti

