



## COMUNE di PONCARALE

# Progetto di nuovo insediamento produttivo finalizzato alla vendita all'ingrosso di prodotti farmaceutici

secondo la procedura SUAP di cui all'art. 8 del DPR 160/2010 e s.m.i. e all'art. 97 della L.R. 12/2005 e s.m.i.

### PROPONENTE

#### ASCA COSTRUZIONI SRL

Via Mulini, n.114/A - 25039 Travagliato (Bs)

P.IVA e C.F. 03802810980

PEC ascacostruzionisrl@legalmail.it



### UTILIZZATORE

#### CEF Cooperativa Esercenti Farmacia S.C.R.L.

Via Achille Grandi, n.18 - 25125 Brescia (Bs)

P.IVA e C.F. 00272680174

PEC cefscrl@pec.confcooperative.it



### COMPONENTE AGRONOMICA, ECOLOGICA E DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

Tavola numero

# CS-AGR05

## Relazione di progetto delle opere a verde di compensazione

Scala

-

Fase

Data

Revisione

Aprile 2024

### PROGETTISTI

# PIANO zero p r o g e t t i

S.R.L. STP

Ing. Cesare Bertocchi  
Arch. Cristian Piovanelli  
Pian. Alessandro Martinelli  
Ing. Ilaria Garletti

via Palazzo n.5, 25081 Bedizzole (BS)  
Tel. 030 674924  
email: info@pianozeroprogetti.it  
PEC: pianozeroprogettisrlstp@legalmail.it  
P.IVA: 04259650986

RESPONSABILI COMMESSA  
Pian. Alessandro Martinelli  
Arch. Cristian Piovanelli

### PROGETTISTI COMPONENTE SPECILISTICA

Dott. forestale Eugenio Mortini

Studio Tecnico Associato Habitat 2.0  
Via Valcamonica, 12 25127 Brescia  
e-mail: e.mortini@habitatduepuntozero.it PEC:  
habitat.2.0@pec.it  
Tel. 030-4198789 - 347-7799516



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>NECESSITA' E QUANTIFICAZIONE DELLA COMPENSAZIONE ESTERNA.....</b>	<b>2</b>
1.1	PREMESSA NORMATIVA E METODOLOGICA IN TEMA DI COMPENSAZIONE.....	2
1.2	DESCRIZIONE DEL METODO STRAIN .....	4
1.3	APPLICAZIONE DEL METODO STRAIN – CALCOLO DEL VALORE NATURALISTICO E DEL FATTORE TEMPORALE DI RIRPRISTINO...	5
1.4	APPLICAZIONE DEL METODO STRAIN – CALCOLO DEL FATTORE DI COMPLETEZZA .....	6
1.5	CALCOLO DEL VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE INIZIALE E RISARCIMENTO ECOLOGICO DA PARTE DELLE MITIGAZIONI .....	10
<b>2</b>	<b>PROGETTO DELLE OPERE COMPENSATIVE ESTERNE .....</b>	<b>12</b>
2.1	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI COMPENSAZIONE .....	12
2.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE.....	13
2.3	VERIFICA DELL'ASSOLVIMENTO DEGLI ETTARI EQUIVALENTI RICHIESTI.....	14

# 1 NECESSITA' E QUANTIFICAZIONE DELLA COMPENSAZIONE ESTERNA

Nell'ambito della procedura di SUAP per il nuovo stabilimento CEF\_Aasca in Comune di Poncarale, si avanza la presente proposta progettuale relativamente alla compensazione ecologica.

All'interno del presente paragrafo si vuole pertanto affrontare il tema della compensazione del suolo agricolo trasformato, giungendo ad un valore residuale di compensazione che tenga conto anche del contributo già offerto dalle opere di mitigazione previste. Il risultato finale della presente elaborazione è la stima dei c.d. "ettari equivalenti", ossia la superficie che sarebbe necessario imboschire (o comunque destinare a nuova unità ambientale) al fine di compensare l'impatto residuo connesso alla trasformazione.

**La componente residuale non compensata dalle opere mitigative verrà indirizzata verso un'area esterna al comparto, localizzata in Comune di Poncarale, lungo Via XXV Aprile, in forma di macchie vegetate compensative, all'interno di un'area di proprietà comunale.**

## 1.1 PREMESSA NORMATIVA E METODOLOGICA IN TEMA DI COMPENSAZIONE

La necessità della compensazione per nuovi interventi edilizi, e per le trasformazioni in genere, è connessa ad una pluralità di tematiche, di cui il vigente PTCP della Provincia di Brescia ha fatto sintesi all'interno delle proprie NTA, quale trasposizione regolamentare di vari temi di rango provinciale.

In particolare la compensazione viene stabilita con chiarezza all'interno degli articoli relativi alla Rete Ecologica Provinciale e alla Rete Verde Paesaggistica, mentre appare meno marcata il richiamo alla compensazione per quanto riguarda la perdita di AAS. Ampia parte dei temi costitutivi della REP si accompagna a specifica disciplina normativa anche in tema di compensazione (es. corridoi ecologici, i varchi, le aree ad elevata naturalità, ecc.).

In particolare **l'art. 69 delle NTA del PTCP** stabilisce il principio per cui trasformazioni all'interno di elementi della Rete Verde comportano l'adozione di misure compensative in proporzione alle superfici trasformate. Inoltre vengono indicate alcune tipologie di azioni compensative, all'interno delle quali definire le compensazioni di interesse. Se ne riporta l'elencazione fornita dal comma 4 art. 69: le compensazioni, valutate in accordo con la provincia e gli enti interessati, secondo un elenco non esaustivo potranno prevedere:

- a) interventi di completamento dei corridoi ecologici e paesaggistici indicati nella tavola 2.6 con opere idonee rispetto al contesto interessato;*
- b) interventi di ripristino della vegetazione su versanti in erosione;*
- c) interventi di realizzazione/ampliamento di zone umide;*

- d) interventi di rinaturalizzazione fluviale/recupero paesistico ambientale dei tratti prioritari dei corsi d'acqua e delle valli fluviali da riqualificare indicati in tavola 2.6;*
- e) interventi di riqualificazione delle sponde lacustri;*
- f) interventi di riqualificazione delle aree agricole frammentate e/o residuali di pianura e di fondovalle (ricostruzione del disegno della trama agricola con fasce boscate, siepi e filari, mantenimento prati stabili, fontanili, ecc);*
- g) interventi per la ricomposizione dei bordi stradali;*
- h) interventi per la ricomposizione dei margini delle conurbazioni indicati in tavola 2.6;*
- i) interventi per il recupero di suolo su aree precedentemente occupate da strutture e/o infrastrutture , con priorità nelle aree a rischio idrogeologico, in corrispondenza dei tratti di valli fluviali prioritari indicati nella tavola della rete verde, nelle aree dismesse o dismettibili per la rilocalizzazione delle attività preesistenti;*
- j) interventi di riqualificazione dei paesaggi agricoli di valore paesistico ambientale,*
- k) interventi di ripristino e manutenzione dei pascoli e delle praterie d'alta quota interne agli elementi di primo livello della rete ecologica, indicati in tavola 2.6,*
- l) Interventi per il miglioramento delle aree naturali di completamento indicati in tavola 2.6.*

**Oltre a ciò, la compensazione viene espressamente richiesta dal PTCP in riferimento a quelle trasformazioni giudicate pregiudizievoli dei valori paesistici e ambientali naturali.** In particolare, *gli interventi di trasformazione urbanistico edilizia del territorio, che determinano il mutamento negativo delle condizioni ambientali e paesaggistiche originarie influenzando sulle risorse naturali, sui servizi ecosistemici e sul quadro paesaggistico sotto il profilo vedutistico-percettivo e storico-culturale, sono oggetto di specifica valutazione di sostenibilità al fine individuare le necessarie misure di prevenzione, mitigazione, riparazione, compensazione e compensazione risarcitoria (art. 83 NTA PTCP).* Il medesimo articolo 83, al comma 6 e 7, suddivide ulteriormente le compensazioni, distinguendo quelle eseguite entro siti direttamente connesse all'area di intervento (con funzione di compensazione degli impatti residui non mitigati) da quelle eseguite in siti esterni all'area di intervento (cd. Compensazioni risarcitorie), le quali si configurano come interventi autonomi e disgiunti dal sito di trasformazione. Queste ultime sono inoltre sempre eseguite in piena coerenza con le Reti Ecologiche e la Rete Verde Paesaggistica.

In aggiunta, lo stesso progetto di Rete Ecologica Regionale (**R.E.R.**) definisce delle importanti raccomandazioni per le trasformazioni all'interno di elementi di primo livello della R.E.R. In particolare, nel definire le regole da prevedere negli strumenti di pianificazione, viene indicato quanto segue (sempre in riferimento agli Elementi di Primo Livello): *in casi di trasformazioni giudicate strategiche per esigenze territoriali, l'autorità competente dei relativi procedimenti di VAS e/o di VIA*

*valuterà la necessità di applicare anche la Valutazione di Incidenza, al fine di considerare e, se del caso, di garantire il mantenimento della funzionalità globale di Rete Natura 2000 in merito alla adeguata conservazione di habitat e specie protette e, conseguentemente, individuare i necessari interventi di **rinaturazione compensativa**.*

## 1.2 DESCRIZIONE DEL METODO STRAIN

La presente trattazione fa riferimento al Documento regionale “Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale” (Malcevschi S., Lazzarini M., 2013 – Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale. Regione Lombardia, ERSAF) della Regione Lombardia.

Il Metodo Strain (STudio interdisciplinare sui RAPporti tra protezione della natura ed INfrastrutture) è stato approvato con DDG 4517 Qualità dell’Ambiente del 7.05.2007, presenta un modello di calcolo che a fronte di una perdita ecologica attribuita all’area oggetto di trasformazione, stabilisce un risarcimento ecologico in proporzione a quanto sottratto, espresso in ettari equivalenti.

Il Metodo prevede la seguente metodologia operativa:

- definizione delle aree di studio distinguendo l’area di progetto (A) da un’area esterna (B) a quella di progetto, utilizzabile per le compensazioni;
- rilevamento e valutazione delle unità ambientali presenti allo stato attuale in (A) e (B);
- definizione delle unità ambientali presenti allo stato futuro in (A) e (B);
- definizione delle misure di riparazione, ossia compensazione/risarcimento.

Il modello di calcolo delle aree di compensazione prevede l’uso della seguente formula:

$$ABN\ minima = \frac{AD \times VND \times FRT \times FCR \times D}{VNN - VNI}$$

Dove:

**ABNmin** dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni (compensazione);

**AD** superficie dell'unità ambientale danneggiata;

**VND** valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata;

**FRT** fattore di ripristinabilità temporale;

**VNN** valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare;

**VNI** valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero;

**FCR** fattore di completezza relazionale;

**D** intensità (percentuale) di danno.

In fase di applicazione del metodo si è progressivamente optato per una semplificazione e standardizzazione dei parametri in ingresso ed in uscita, giungendo all'importante concetto degli ettari equivalenti di valore ecologico (VEC eq ha). Pertanto, il valore al numeratore della formula rappresenta il Valore Ecologico specifico attribuibile all'area in termini di ettari equivalenti di valore ecologico.

### 1.3 APPLICAZIONE DEL METODO STRAIN – CALCOLO DEL VALORE NATURALISTICO E DEL FATTORE TEMPORALE DI RIPRISTINO

Si premette che il presente conteggio fa riferimento alla metodologia speditiva (*Livello 1*), da applicarsi per Ambiti di Trasformazioni, Piani di Governo in genere, progetti preliminari, **con FCB e FCF e D pari a 1** e FC calcolato sulla base delle componenti posizionali del fattore di completezza

Per il valore naturalistico (**VND**) la scala di valutazione complessiva comprende 11 livelli (valori dell'indice da 0 a 10). L'indice 0 è previsto ad esempio per le superfici impermeabilizzate, mentre le tipologie ambientali più importanti ricevono l'indice 10. Ad ogni tipologia di unità ambientale viene attribuito un intervallo di valori naturalistici possibili, compreso tra un minimo ed un massimo espressi in forma tabellare.

La possibilità di ripristino temporale e spaziale delle unità ambientali è un criterio decisivo nella valutazione degli effetti del progetto sulla funzionalità delle unità stesse. Il fattore temporale di ripristino (**FRT**) gioca un ruolo particolarmente importante, poiché nelle operazioni di ripristino si deve partire dalle fasi giovanili delle unità ambientali, il cui processo di crescita e invecchiamento non può essere accelerato se non in modo parziale (ad esempio attraverso l'uso di vegetazione arborea "pronto effetto"). Il criterio adottato (possibilità temporale di ripristino) prevede l'attribuzione alle singole unità ambientali di un valore minimo, massimo e medio (calcolato come media tra i primi due), seguendo una scala semplificata da 1 a 3, come segue:

- fattore temporale 1: tempo di sviluppo ideale relativamente breve (< 30 anni);  
fattore temporale 2: tempo di sviluppo ideale intermedio (30 -100 anni);
- fattore temporale 3: tempo di sviluppo lungo (> 100 anni, per il raggiungimento di condizioni climax da parte di associazioni boschive).

**Alla casistica in oggetto (seminativo, riconducibile alla categoria *Coltivazioni intensive semplici – CORINE 82.11*) la tabella assegna un valore di VND pari a 2 e FTR pari a 1.**

#### 1.4 APPLICAZIONE DEL METODO STRAIN – CALCOLO DEL FATTORE DI COMPLETEZZA

È necessario ora calcolare il valore di **FC (fattore di completezza)**. Il metodo prevede anche che al valore naturale intrinseco di una determinata categoria di unità ambientale possa essere associato, in funzione dei dati disponibili, un fattore di “completezza”, che rifletta il rilevamento delle valenze naturalistiche effettivamente presenti nelle realtà locali, nonché la presenza o l’assenza di disturbi, rispetto a quelle che potrebbero essere considerate condizioni ideali per i vari sottocriteri. Per la sua valutazione si confrontano le caratteristiche concrete, sul territorio in corso di studio, delle Unità ambientali o complessi di Unità ambientali con quelle ottimali per le medesime tipologie.

Nella formulazione originale del metodo il fattore di “completezza” si distingueva nelle seguenti componenti principali:

- FCB Fattore di completezza (botanico), attinente in particolare gli aspetti strutturali (vegetazionali), floristici, delle unità oggetto di tutela;
- FCF valore faunistico, con riferimento prioritario alle specie oggetto di tutela;
- FCR valore relazionale (ecosistemico), con riferimento agli aspetti posizionali (rispetto alle reti ecologiche locali e di area vasta) ed a quelli connessi con i cicli biogeochimici (ad esempio per quanto riguarda il ruolo come buffer nei confronti di flussi critici).

La stima complessiva del fattore di completezza avviene nel modo seguente.

***Fattore di Completezza (FC) = FC. Botanico x FC. Faunistico x FC. Relazionale***

Per i fattori di completezza botanico e faunistico il DDG regionale indica i contenuti di cui alla tabella successiva:

<b>FC.B = FATTORE DI COMPLETEZZA BOTANICO</b>							$FC.B = (FC.B1 + FC.B2 + FC.B3 + FC.B4 + FC.B5) / 5$
<b>FC.B</b>			<b>Grado di saturazione:</b>	<b>Specie caratteristiche:</b>	<b>Biotopi tipici:</b>	<b>% specie neofite e/o nitrofile:</b>	<b>Assenza di fattori di alterazione:</b>
FC.B1	<b>1,3</b>	<b>Molto alto</b>	Associazione vegetale completamente saturata	Tutte	Tutti	piccola	molto alta (in un territorio > 1600 ha)
FC.B2	<b>1,1</b>	<b>Alto</b>	Associazione vegetale moderatamente saturata	numero relativamente alto	Parecchi	moderata	alta (in un territorio > 800 ha)
FC.B3	<b>1</b>	<b>Moderatamente alto</b>	Associazione vegetale di base	parecchie	Parecchi	media	moderatamente alta (in un territorio > 400 ha)
FC.B4	<b>0,9</b>	<b>Piccolo</b>	Associazione vegetale derivata	piccolo numero	Piccolo numero	alta	piccola (in un territorio > 100 ha)
FC.B5	<b>0,7</b>	<b>Molto piccolo/inesistente</b>	Popolamento vegetale fortemente alterato	mancano	Mancano	molto alta	carichi pregressi forti (territorio libero < 100 ha)

<b>FC.F = FATTORE DI COMPLETEZZA FAUNISTICO</b>							$FC.F = (FC.F1 + FC.F2 + FC.F3 + FC.F4 + FC.F5) / 5$
<b>FC.F</b>			<b>Biodiversità faunistica potenziale:</b>	<b>Specie rare e/o minacciate:</b>	<b>Habitat tipici:</b>	<b>Presenza di specie esotiche:</b>	<b>Assenza di fattori di disturbo:</b>
FC.F1	<b>1,3</b>	<b>Molto alto</b>	Fauna potenziale completamente presente	tutte	Tutti	piccola	molto alta (in un territorio > 1600 ha)
FC.F2	<b>1,1</b>	<b>Alto</b>	Elevata % della fauna potenziale presente	numero relativamente alto	Parecchi	moderata	alta (in un territorio > 800 ha)
FC.F3	<b>1</b>	<b>Moderatamente alto</b>	Fauna potenziale mediamente presente	parecchie	Parecchi	media	moderatamente alta (in un territorio > 400 ha)
FC.F4	<b>0,9</b>	<b>Piccolo</b>	Presenza di un basso numero di specie potenziali	piccolo numero	piccolo numero	alta	piccola (in un territorio > 100 ha)
FC.F5	<b>0,7</b>	<b>Molto piccolo/inesistente</b>	Specie potenziali quasi assenti	mancano	Mancano	molto alta	carichi pregressi forti (territorio libero < 100 ha)

**Si stabilisce quindi che per la zona in oggetto, in accordo con il Livello 1 del metodo (metodo speditivo), il valore di FC.B e di FC.F possa assumersi pari a 1.**

Per quanto riguarda il valore di **FCR**, il metodo prevede il passaggio verso un indicatore di tipo ecosistemico – relazionale, connesso a:

- introduzione in Lombardia della RER;
- significato del termine FCP (fattore di completezza programmatico) prefigurato ma non chiarito nel DDG iniziale, in particolare per quanto riguarda il rapporto tra valori strettamente ecosistemici e valori paesaggistici o fruitivi;
- aspetti posizionali delle unità ambientali (ad esempio il loro possibile ruolo di stepping stone);
- sviluppi dello stato dell'arte in tema di servizi ecosistemici;
- indicazioni europee in tema di green infrastructures.

Pertanto, il fattore viene così calcolato, secondo tabelle ad altrettanti fattori e servizi:

- servizi strutturali e funzionali;
- servizi posizionali nelle reti ecologiche;
- servizi paesaggistico – territoriali;

Si riportano le relative tabelle e la stima dei valori di ciascuna tabella.

Grado di completezza ecosistemica - Servizi strutturali e funzionali						
FC.SE = FC.SE1 x FC.SE2 x FC.SE3 x FC.SE4 x FC.SE5 / 5						
LIVELLO		FC.SE1	FC.SE2	FC.SE3	FC.SE4	FC.SE5
		<i>Supporti di base alla vita: biomasse permanenti e produttività primaria</i>	<i>Supporti di base alla vita: suolo e qualità relativa</i>	<i>Servizi regolativi rispetto alle reti biotiche (predatori, impollinazione ecc.)</i>	<i>Servizi regolativi rispetto ai flussi critici attuali o prevedibili</i>	<i>Servizi regolativi rispetto alla qualità biologica ed alla sicurezza dei luoghi</i>
1,3	Molto alto	Condizione rilevante rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione rilevante rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione rilevante rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione eccellente rispetto alle medie per il territorio	Condizione eccellente rispetto alle medie per il territorio
1,1	Alto	Condizione discreta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione discreta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione discreta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione discreta rispetto alle medie per il territorio	Condizione discreta rispetto alle medie per il territorio
1	Moderatamente alto	Condizione media attesa per la tipologia ambientale o assenza di indicazioni	Condizione media attesa per la tipologia ambientale o assenza di indicazioni	Condizione media attesa per la tipologia ambientale o assenza di indicazioni	Condizione media attesa per il territorio o assenza di indicazioni	Condizione media attesa per il territorio o assenza di indicazioni
0,9	Piccolo	Condizione ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale
0,7	Molto piccolo / inesistente	Condizione molto ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione molto ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione molto ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione molto ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale	Condizione molto ridotta rispetto alle medie per la tipologia ambientale

PROGETTO DI COMPENSAZIONE ESTERNA MEDIANTE OPERE A VERDE

Grado di completezza ecosistemica - Servizi posizionali nelle reti ecologiche						
FC.RE = FC.RE1 x FC.RE2 x FC.RE3 x FC.RE4 x FC.RE5 / 5						
LIVELLO		FC.RE1	FC.RE2	FC.RE3	FC.RE4	FC.RE5
		Posizione rispetto a RN2000	Posizione rispetto alla RER	Posizione rispetto alle reti ecologiche locali	Posizione rispetto alla struttura dell'ecosistema locale	Posizione rispetto al ciclo dell'acqua ed ai flussi biogeochimici
1.3	Molto alto	Consolidamento naturalistico di aree entro SIC o ZPS	Consolidamento naturalistico di elementi primari della RER	Consolidamento naturalistico di elementi primari di REP o REC	Ruolo strutturale rilevante nell'ecosistema locale	Ruolo rilevante
1.1	Alto o comunque positivo	Consolidamento naturalistico di aree esterne a SIC o ZPS (buffer 1 km)	Consolidamento naturalistico di altri elementi della RER	Consolidamento naturalistico di altri elementi delle reti ecologiche locali	Ruolo strutturale moderato ma riconoscibile nell'ecosistema locale	Ruolo moderato
1	Indifferente o non conosciuto	Posizione esterna a SIC o ZPS	Posizione esterna al disegno primario della RER	Posizione esterna al disegno primario di REP o REC	Assenza di ruoli riconoscibili nell'ecosistema locale	Assenza o trascurabilità di ruoli riconoscibili
0.9	Basso o moderatamente negativo	Generazione di pressioni su aree esterne a SIC o ZPS (buffer 1 km)	Generazione di pressioni su elementi non primari della RER	Generazione di pressioni su elementi non primari di REP o REC	Riduzione moderata della connettività ecologica locale	Riduzione moderata della funzionalità naturale
0.7	Molto basso / negativo	Generazione di pressioni su aree interne a SIC o ZPS (buffer 1 km)	Generazione di pressioni su elementi primari della RER	Generazione di pressioni su elementi primari di REP o REC	Riduzione significativa della connettività ecologica locale	Riduzione significativa della funzionalità naturale

Grado di completezza ecosistemica – Servizi paesaggistico-territoriali						
FC.PT = FC.PT1 x FC.PT2 x FC.PT3 x FC.PT4 x FC.PT5 / 5						
LIVELLO		FC.PT1	FC.PT2	FC.PT3	FC.PT4	FC.PT5
		Posizione rispetto ad aree protette o vincolate	Coerenza rispetto al sistema di valenze paesaggistiche	Produzione di nuove valenze in aree di degrado paesaggistico	Produzione di opportunità fruibili	Potenzialità per l'educazione e comunicazione ambientale
1.3	Molto alto	Consolidamento naturalistico di aree a parco naturale o riserve	Convergenza stretta con vincoli o obiettivi paesaggistici locali	Eliminazione di condizioni attuali di degrado paesaggistico	Occasioni per il birdwatching o altre fruizioni naturalistiche	Previsioni specifiche per l'educazione e la comunicazione ambientale
1.1	Alto o comunque positivo	Consolidamento naturalistico di altre aree protette	Coerenza generica con vincoli o obiettivi paesaggistici locali	Riduzione di condizioni attuali di degrado paesaggistico	Opportunità ricreative ed assenza di pressioni negative associate	Occasioni potenziali specifiche per l'educazione e la comunicazione ambientale
1	Indifferente o non conosciuto	Posizione esterna ad aree protette	Assenza di vincoli o obiettivi paesaggistici	Mantenimento delle condizioni paesaggistiche attuali	Assenza di opportunità fruibili	Occasioni potenziali generiche per l'educazione e la comunicazione ambientale
0.9	Basso o moderatamente negativo	Incoerenza moderata con vincoli o obiettivi di aree protette	Incoerenza moderata con vincoli o obiettivi paesaggistici locali	Aumento moderato di condizioni attuali di degrado paesaggistico	Opportunità ricreative con pressioni negative associate modeste o trascurabili	Assenza di occasioni per l'educazione e la comunicazione ambientale
0.7	Molto basso / negativo	Incoerenza con vincoli o obiettivi di aree a parco naturale o riserve	Incoerenza elevata con vincoli o obiettivi paesaggistici locali	Aumento elevato di condizioni attuali di degrado paesaggistico	Opportunità ricreative con rischi di elevate pressioni negative associate	Introduzione di significati negativi per l'educazione e la comunicazione ambientale

Con riferimento alle tabelle, si stima un valore di **FC.SE pari a 1**, un valore di **FC.RE pari a 1**, e un valore di **FC.PT pari a 0,9**.

Il valore finale di FC è pertanto pari a:

$$\text{Fattore di Completezza (FC)} = \text{FC. Botanico} \times \text{FC. Faunistico} \times \text{FC. Relazionale (FC.SE} \times \text{FC.RE} \times \text{FC.PT)} = 1 \times 1 \times (1 \times 1 \times 0,9) = 1 \times 0,9 = 0,9$$

#### 1.5 CALCOLO DEL VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE INIZIALE E RISARCIMENTO ECOLOGICO DA PARTE DELLE MITIGAZIONI

Considerati quindi i dati di ingresso sopra descritti, e sotto riportati, si ottiene il valore di perdita ecologica (espressa in ha/eq), mediante la seguente formula:

$$\text{Perdita ecologica (ha/eq)} = \text{AD} \times \text{VND} \times \text{FRT} \times \text{FC} \times \text{D}$$

Utilizzando i valori sopra determinati, si ottiene:

Unità ambientale rilevata	AD* (ha)	VND	FRT	FC	D	Perdita ecologica (ha/eq)
<i>Coltivazioni intensive semplici</i>	4,59	2	1	0,9	1	<b>8,26 ha/eq</b>

\*superficie territoriale da planivolumetrico di progetto

**Si ottiene un valore di perdita ecologica pari a 8,26 ha/eq, ossia il valore ecologico specifico attribuibile all'area da trasformare in termini di ettari equivalenti di valore ecologico.**

Considerato che il progetto propone una importante superficie da destinare a verde profondo di mitigazione, pari a 5.308,98 mq (verde permeabile da planivolumetrico di progetto), da destinarsi ad una **formazione mista arboreo-arbustiva**, si può quindi calcolare il contributo al risarcimento ecologico dato dalle opere a verde di mitigazione secondo la seguente tabella, tenuto conto che il Valore Naturalistico della nuova unità ambientale (VNN) è tratto dalla tabella impiegata per la determinazione del VND (tab. A.5.1. DDG 4517/2007):

Unità ambientale (mitigazioni)	AD (ha)	VNN	VNI	VNN-VNI	Risarcimento ecologico (ha) = AD x (VNN-VNI)
<i>Siepe arborea*</i>	0,53 ha	6	1**	6	<b>2,65 ha/eq</b>

\* si ritiene che la categoria ambientale maggiormente affine alle opere mitigative proposte sia la siepe arborea, intesa come formazione plurispecifica e pluristratificata. Per tale unità la DDG stabilisce un range di

PROGETTO DI COMPENSAZIONE ESTERNA MEDIANTE OPERE A VERDE

valori tra 5 e 8. Considerato che le mitigazioni proposte risultano particolarmente articolate, si ritiene di poter attribuire a tali formazioni un valore naturale di 6;

\*\* fissato a 1 in quanto opere eseguite all'interno del comparto/area di cantiere, e quindi in area priva di valore naturale (VND pari a 1).

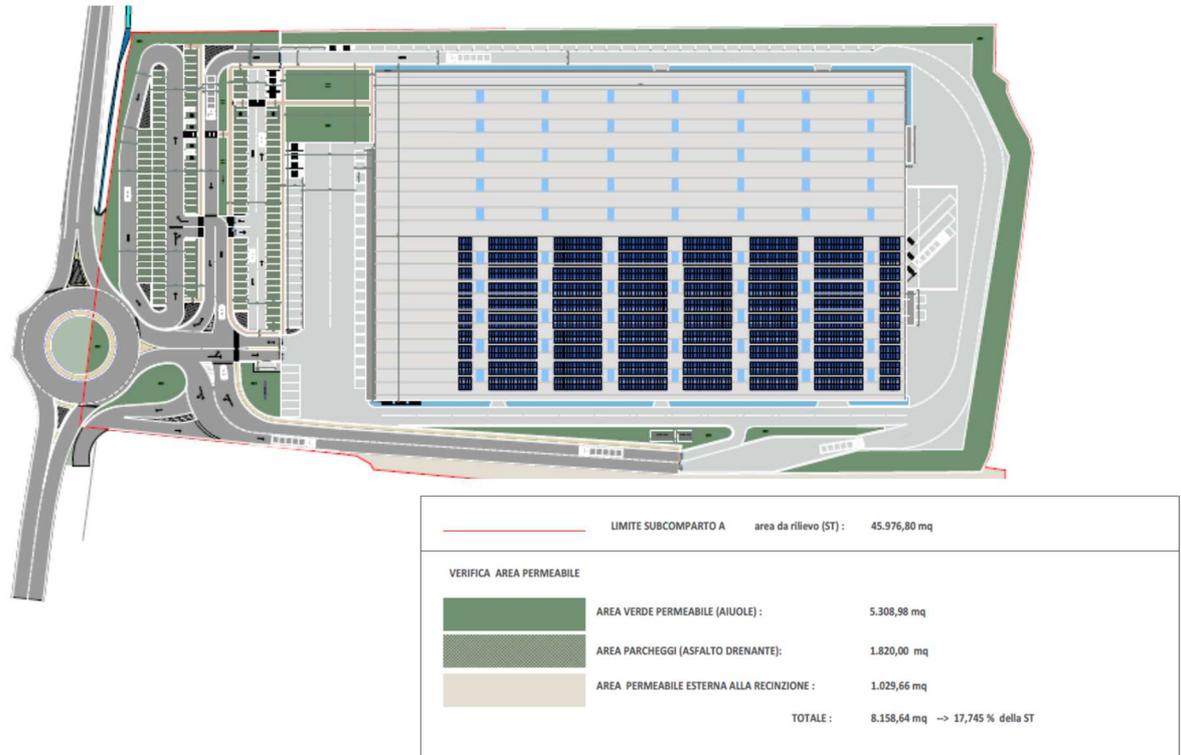


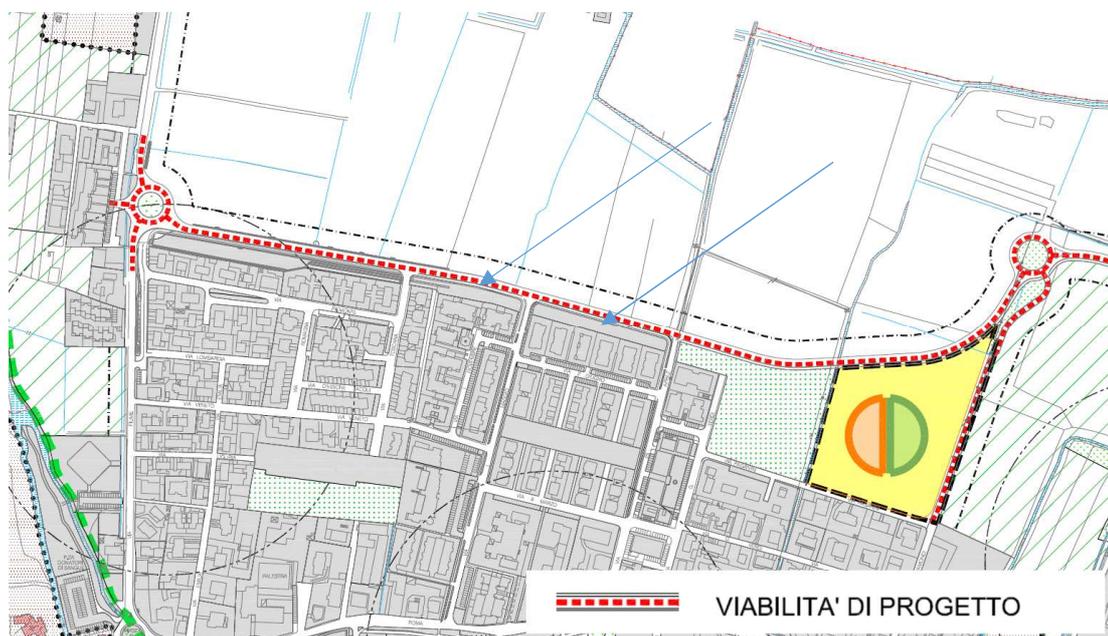
Immagine 17 – planivolumetrico di progetto da cui sono ricavati i dati di superficie ai fini del presente conteggio.

A fronte quindi di un deficit di compensazione pari a 8,26 ha equivalenti, le opere di mitigazione compensano nella misura di 2,65 ha equivalenti. Vi è dunque necessità di compensare la parte rimanente (8,26-2,65= 5,61 ha/eq).

## 2 PROGETTO DELLE OPERE COMPENSATIVE ESTERNE

### 2.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI COMPENSAZIONE

Lungo Via XXV Aprile in Comune di Poncarale si trovano due ampi spazi verdi a margine delle abitazioni, di proprietà comunale, entro le quali l'Amministrazione intende indirizzare l'intervento di compensazione. Le aree rivestono particolare importanza in quanto, tra le previsioni di PGT, Via XXV aprile diverrà la nuova tangenzialina esterna all'abitato, e da qui dunque la necessità di rafforzare il quantitativo di verde anche rispetto alle retrostanti abitazioni.



*Dp\_02 Estratto ed individuazione delle aree di compensazione*



## 2.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE

All'interno delle due grandi aiuole presenti su Via XXV Aprile verranno realizzate alcune piccole dune in terra, con funzione prevalentemente mitigante nei confronti delle retrostanti abitazioni. Come anticipato, Via XXV aprile diverrà il futuro collegamento con Via Fiume, mediante un nuovo sistema di rotatorie. Si ravvisa quindi la necessità di schermare le abitazioni rispetto a tale sviluppo stradale, impiegando un sistema misto arboreo-arbustivo accompagnato da piccole opere in terra. Le dune avranno altezza massima al colmo di 1,5 m, e verranno rinverdate e piantumate con specie arboree pronto effetto. Il bosco verrà messo a dimora in modo discontinuo, ossia al fine di evitare una cesura verde nei confronti dell'abitato, ma allo stesso tempo sufficientemente fitto da creare un piccolo ecosistema boschivo funzionalmente autonomo. Il materiale impiegato sarà di tipo pronto effetto, ossia piante con circonferenza fusto di 14-16 cm, e di provenienza certificata secondo il D. Lgs. 386/2003. Le piante verranno messe a dimora nelle seguenti specie e proporzioni:

### **Specie vegetali:**

Tiglio nostrano (*Tilia platyphillos*) - 10%

Acero campestre (*Acer campestre*) - 10%

Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) - 10%

Farnia (*Quercus petraea*) - 10%

Ciliegio (*Prunus avium*) - 10%

Biancospino (*Crataegus monogyna*) - 25%

Rosa canina (*Rosa canina*) - 25%

Ligustro (*Ligustrum vulgare*) - 25%

Corniolo (*Cornus sanguinea*) - 25%

Gli alberi sono distribuiti con distanza di impianto di 6 m, mentre gli arbusti sono intervallati con distanze di 2 m.

Si riporta un estratto dalla planimetria di progetto:



**Estratto dalla planimetria di progetto**

### 2.3 VERIFICA DELL'ASSOLVIMENTO DEGLI ETTARI EQUIVALENTI RICHIESTI

Le opere a verde previste rientrano nella tipologia dei boschi a latifoglie autoctone, per le quali il metodo STRAIN stima un intervallo, in termini di VND, compreso tra 6 e 10. Ipotizzando un valore medio (8), saranno necessari 0,802 ha di nuova superficie boscata per assolvere all'intero fabbisogno ecologico richiesto (5,61 ha/eq), secondo la seguente formula:

Risarcimento ecologico da raggiungere mediante compensazione (ha/eq)	Unità ambientale compensativa scelta	VNN unità ambientale scelta	VNI	Superficie di nuova unità ambientale da realizzare al fine di compensare il deficit ecologico (AD)**
5,61 ha/eq	Bosco giovane di latifoglie	8	1*	$5,61 = AD \times (VNN - VNI)$ $5,61 = AD \times 7$ $AD = 5,61 / 7 = 0,80 \text{ ha}$

*Si stima pertanto un valore VNI (valore naturalistico iniziale) di tipo basso, per l'appartenenza ad un contesto di tipo semi urbano ascrivibile alla categoria dei parchi urbani poco strutturati.*

**\*\*La formula da applicarsi è la seguente:**

$$\text{Sup. equivalente da compensare (ha/eq)} = AD \times (VNN - VNI)$$

Considerato che la superficie disponibile per l'intervento è pari a 3.000 mq ca, si osserva un ammanco di superficie da destinare a compensazione. Tuttavia:

1) all'interno della superficie messa a disposizione verranno eseguite anche opere di tipo diverso (piccole dune rinverdate), con aumento pertanto della diversificazione ambientale;

2) il calcolo della superficie complessiva sottratta è stato effettuato sul totale della Superficie Territoriale di progetto, **senza tenere tuttavia conto che oltre metà del comparto risultava già azionato come produttivo (e pertanto, in linea generale, non assoggettato a compensazione, in quanto non prevista dal PGT).**

3) le specie vegetali di progetto previste sono di tipo “pronto effetto”, e pertanto con funzione mitigativa ed ecologica già disponibile in fase di realizzazione.

Si ritiene quindi che la necessità di compensazione possa ragionevolmente essere assolta mediante le opere mitigative e compensative proposte.

*Allegato 1\_Computo metrico estimativo*

Allegato 1\_C.M.E.

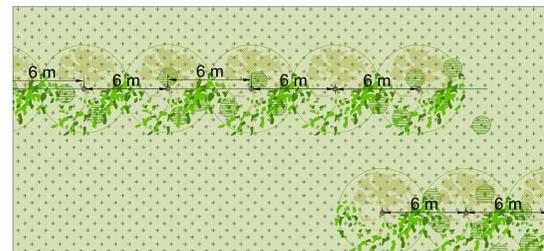
CME OPERE A VERDE COMPENSATIVE						
ID. VOCE	Rif. Prezziario	DESCRIZIONE	QUANTITA'	UNITA' DI MISURA	PREZZO	
					UNITARIO	TOTALE
1		Preparazione preliminare del terreno (accantieramento, segnaletica, pulizia, taglio erba)	1	corpo	750,00 €	750,00 €
2	LOM2301_1F.NP.01.03.00.00.0005	Rilevato di terreno generico/materiale di risulta proveniente dagli scavi. Riporto con mezzi meccanici (escavatore). Compreso costipamento e riprofilatura.	1000	mc	7,03 €	7 026,25 €
3	1U.06.210.0070.d	Piante latifoglie con zolla della specie Acer psudoplatanus in varietà, Acer rubrum, Acer rubrum in varietà, Betula alba in varietà, Clerodendron spp, Liriodendron spp, Prunus avium in varietà, Prunus maackii in varietà, Prunus padus in varietà, Quercus robur, Quercus suber, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200l di acqua. Di circonferenza: 15-16 cm. <b>Nelle specie del: tiglio, acero, frassino, farnia, ciliegio, nelle proporzioni indicate in planimetria di progetto.</b>	50,00	cad.	184,20 €	9 210,00 €
4	1U.06.200.0110.e	Fornitura e formazione in opera sistema di incastellatura per sostegno piante per viali alberati o zone parcheggio, con pali di pino nordico Ø 8 cm trattati in autoclave contro le marcescenze, composto da 3 pali verticali altezza 2,50 m, traverso superiore e traverso inferiore ad altezza paracarri automobili; compreso: bulloneria, tagli, montaggi e legatura piante.	50,00	cad.	64,71 €	3 235,50 €
5	LOM2301_1G.MT.00.01.0025.c	Fornitura, escluso il trasporto sul luogo della messa a dimora, di arbusti e piantine forestali di latifoglie. Parametri di riferimento: materiale certificato secondo il D.Lgs. N. 386/2003), piante in vaso di diametro 14-16 cm di età minima S1T1. Nelle specie: <b>biancospino, rosa canina, ligustro, corniolo</b> , nelle proporzioni indicate entro elaborati grafici.	100	n	11,41 €	1 141,00 €
6	D.002.001.001	Apertura manuale di buca misura di riferimento 40x40x40 cm in terreno di media consistenza. Esclusa la fornitura del materiale vegetale. Compreso la messa a dimora.	100	n	3,38 €	337,50 €
7	C.001.007	Fornitura Canna in bambù per sostegno piantine (lunghezza 1,80 m)	100	n	0,93 €	92,50 €
8	C.001.004	Fornitura Protezioni individuali tubolari in PVC fotodegradabile (shelter) di altezza fino a cm 100	100	n	1,38 €	137,50 €
9	D.006.005.001	Posa di bio-dischi pacciamanti (riferimento 45 cm di diametro), compreso ancoraggio con picchetti, compresa la fornitura.	100	n	3,08 €	307,50 €
10	LOM2301_1F.NP.04.07.00.02.0055_	Terreno inerbito con miscuglio di sementi o fiorumi - quantità di riferimento 30 g/mq Semina manuale. Compreso prima concimazione, primo annaffiamento, risemina in caso di fallanze > 20%	3000	mq	2,26 €	6 791,25 €
					<b>TOTALE:</b>	<b>29 029,00 €</b>



### Modulo di impianto della vegetazione di progetto:



Modulo 1 - bosco pianiziale termofilo pronto effetto



**Descrizione:** dune in terra di altezza massima 1,5 m, sulle quali viene costituito un impianto forestale meso-termofilo pronto effetto. Alberi posizionati a distanza di 6 m tra un soggetto e l'altro, distribuiti in linee parallele sfalsate al fine di rendere meno geometrico possibile l'impianto.

**Dimensioni all'impianto:** alberi pronto effetto (circ. fusto 14-16 cm), arbusti vaso 14-16 cm.

<b>Specie arboree</b>	<b>Specie arbustive</b>
<b>Tp</b> Tiglio nostrano ( <i>Tilia platyphyllos</i> ) - 10%	<b>Cm</b> Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> ) - 25%
<b>Ac</b> Acero campestre ( <i>Acer campestre</i> ) - 10%	<b>Rc</b> Rosa canina ( <i>Rosa canina</i> ) - 25%
<b>Fa</b> Frassino maggiore ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) - 10%	<b>Lv</b> Ligustro ( <i>Ligustrum vulgare</i> ) - 25%
<b>Qr</b> Fania ( <i>Quercus petraea</i> ) - 10%	<b>Cs</b> Corniolo ( <i>Cornus sanguinea</i> ) - 25%
<b>Pa</b> Ciliegio ( <i>Prunus avium</i> ) - 10%	

- Dune in terra h. al cm: 1,5 m
- Rimboscimento di progetto (piante pronto effetto, arbusti forestali)
- Filare arboreo esistente lungo Via XXV Aprile

REGIONE LOMBARDA  
PROVINCIA DI BRESCIA



### COMUNE DI PONCARALE

**Progetto di nuovo insediamento produttivo finalizzato alla vendita all'ingrosso di prodotti farmaceutici**  
secondo la procedura SUAP di cui all'art. 8 del DPR 160/2010 e s.m.i. e all'art. 97 della L.R. 12/2005 e s.m.i.

**PROPRONTE**  
ASCA COSTRUZIONI SRL  
Via Mulini, n.114/A - 25039 Travagliato (Bs)  
P.IVA n. C.F. 03802810989  
PEC ascacostruzionsrl@legamail.it



**UTILIZZATORE**  
CEF Cooperativa Esercenti Farmacia S.C.R.L.  
Via Adelle Grandi, n.15 - 25125 Brescia (Bs)  
P.IVA n. C.F. 00272680174  
PEC cefcsrl@pec.confcooperative.it



**COMPONENTE AGRONOMICA, ECOLOGICA E DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE**  
Tavola numero  
**CS-AGR06**  
Planimetria di progetto delle opere a verde di compensazione

**PROGETTISTI**

**PIANOzero**  
progetti

Ing. Cesare Bertocchi  
Arch. Cristian Piovanelli  
Pian. Alessandro Martinelli  
Ing. Maria Garletti

**RESPONSABILI COMMESSA**  
Pian. Alessandro Martinelli  
Arch. Cristian Piovanelli

**PROGETTISTI COMPONENTE SPECIFICAZIONE**

Dott. forestale Eugenio Mortini  
Studio Tecnico Associato Habitat 2.0  
Via Valcamonica, 12 25127 Brescia  
e-mail: a.mortini@habitat2puntoverso.it PEC: habitat.2.0@pec.it  
Tel. 030-4398789 - 347-7799516



Scala: 1:250

Fase:

Data: Aprile 2024

Revisione: