

REGIONE: PIEMONTE  
PROVINCIA: VERCELLI  
**COMUNE: BORGO VERCELLI**

## PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

Accordo di pianificazione territoriale  
DGR n. 92-9001 del 16.05.2019  
Attuazione comparto di Borgo Vercelli



committente :



**DEVELOG 3 s.r.l.**

area di sviluppo e fase di progetto:  
**PROPOSTA PRELIMINARE**

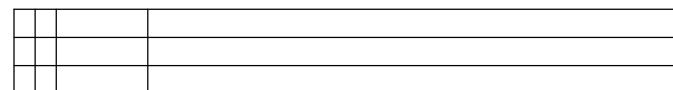
tipologia elaborato

## NORME DI ATTUAZIONE

codice elaborato

**El. 12.0**

SIGLA ELAB.



data  
ottobre 2021

progettazione:

ing. Francesco Boca  
via Boggiani, 9 - Novara  
tel. 0321 465813  
studio@studiodingboca.it

arch. Antonella Ferrari  
Ferrari&Ferrari, Architetture  
via Pessolaccio, 10 - Novara  
tel. 0321 640104  
antonella.ferrari@gmail.com

arch. Claudio Grignaschi  
Casa Malfinotto, snc - Briona (No)  
tel. 0321 826459  
c.grignaschi@gmail.com

*contributi specialistici:*  
**Studio Architettura Paesaggio**

di Luigi Piola  
Via Platave, 1 - Bonate Sopra (BG)  
tel. 035.992674 info@architetturapaesaggio.it

**Te.A Consulting s.r.l.**

Via Vincenzo Monti, 32 - Milano  
Via G.B. Grassi, 15 - Milano  
tel. 02.2171067 info@territoriobambiente.com

**ICM Solutions**

Ing Stefano Barti  
Via Dante Alighieri, 360 - Bussolengo (VR)  
tel. +39 335 5958896 stefano.barti@icmsolutions.it

coordinamento generale:



**PROJECT MANAGEMENT**  
The Blossom Avenue  
Management  
Prof. Arch. Marco Faccinetti  
Urb. Lorenzo Bartoletti  
Corso Italia 13, 20122, Milano  
The Blossom Avenue Partners  
Prof. Arch. Marco Faccinetti  
Arch. Luca De Stefan  
Urb. Lorenzo Bartoletti  
Corso Italia 13, 20122, Milano  
Tel. +39 (02) 365 20482  
tbogpartners@ec.it

## **Art. 1 - Applicazione delle Norme del PRG.**

L'area assoggettata al PEC, è interessata da classificazioni urbanistiche diverse:

- 1) Ambito di trasformazione area P.E.C. di cui alla “variante 4” (art. 31);
- 2) Ambito di trasformazione area P.E.C. di nuova previsione (art. 32);
- 3) I servizi di uso collettivo (art. 42);
- 4) Beni culturali storico – architettonici rurali (Ville di valore architettonico - art. 47).

I parametri e le dotazioni definiti dagli artt. 31 e 32 che le regolamentano, saranno da verificare separatamente per gli ambiti per i quali l'articolo normativo risulta direttamente riferito, per poi essere complessivamente trattati e considerati in un'unica progettazione urbanistico-edilizia, indifferente rispetto all'originaria diversa caratterizzazione normativa.

## **Art. 2 - Destinazioni d'uso delle aree**

Le destinazioni d'uso ammesse sono quelle distinte per le aree di competenza negli articoli 31 e 32 delle NdA del PRG.

Le attività nocive o moleste escluse dall'art. 32 dalla possibilità di insediamento nell'ambito normato sono quelle definite dalla “Direttiva Seveso III” assunta con D.Lgs 26.06.2015, n. 105 nella legislazione statale; l'esclusione è estesa dal PEC anche alle aree normate dall'art. 31.

Le destinazioni proprie definite dal PEC per l'ambito di competenza a valere per la totalità della SU ammessa sono, per il 100% della SU massima edificabile: attività di trasporto, stoccaggio e trattamento delle merci; autotrasporto e servizi collegati; funzioni amministrative, creditizie, assicurative, tecniche, terziarie; logistica delle merci; commercio all'ingrosso; servizi pubblici; attrezzature di supporto e di servizio per il trasporto di merci e persone; depositi; attività turistico-ricettive.

## **Art. 3 - Superfici minime e massime**

Il PEC individua l'area denominata “di galleggiamento” che rappresenta la porzione della SF occupabile:

- dagli edifici sede delle funzioni proprie ed ammesse contemplate per le specifiche classificazioni urbanistiche definite dal PRG;
- dagli edifici complementari e di servizio (centro servizi, guardiole, pensiline di riparo per velocipedi, cabine di trasformazione per l'energia motrice, cabine di decompressione del gas-metano, locali pompe per l'impianto antincendio, serbatoi di riserva idrica, centri di raccolta e trattamento dei rifiuti, depuratore, tettoie di protezione alle piazzole di carico e scarico delle linee d'autotrasporto, ecc...), per le parti che i progetti attuativi non avranno già localizzato nelle altre aree che costituiscono l'oggetto di competenza dello strumento urbanistico nel suo complesso.

La massima dimensione delle superfici coperte complessivamente edificabili sarà quella determinata dall'applicazione dell'indice di edificabilità fissato dal vigente PRG e cioè pari al 35% della ST (Superficie Territoriale) dell'ambito assoggettato a PEC per ciascuna delle diverse caratterizzazioni urbanistiche attribuite:

SC (Superficie Coperta) massima edificabile =

- ambito di trasformazione aree PIP di cui alla “variante 4” (art. 31) = mq. 188.495 x 0,35 mq/mq. = **65.973,25 mq.**
- ambito di trasformazione aree PIP di nuova previsione (art. 32) = **mq. 257.270 x 0,35 mq/mq.** = **90.044,50 mq.**
- totale mq. 445.765 x 0,35 mq/mq. = **156.017,75 mq.**

per una SU (Superficie Utile lorda di pavimento) massima realizzabile determinata dall'applicazione dell'indice di utilizzazione fissato dal vigente PRG nel 50% della stessa ST per ciascuna delle diverse caratterizzazioni urbanistiche attribuite:

SU (Superficie Utile) massima edificabile =

- ambito di trasformazione aree PIP di cui alla “variante 4” (art. 31) = mq. 188.495 x 0,50 mq/mq.  
= **94.247,50 mq.**
- ambito di trasformazione aree PIP di nuova previsione (art. 32) = mq. 257.270 x 0,50 mq/mq.  
= **128.635,00 mq.**
- totale mq. 445.765 x 0,50 mq/mq.  
= **222.882,50 mq.**

Fatte salve le SC massime edificabili oggetto del progetto edilizio di attuazione, nonché la superficie dell’”area di galleggiamento” disponibile per dette SC, dovranno essere prodotti:

- **mq. 89.153** minimi [20%ST = 37.699 mq. (di cui minimo 50% a parcheggi) da aree ex art. 31 + 51.454 mq. da aree ex art. 32) complessivi tra aree a servizi pubblici o privati d’uso pubblico (già determinati dal PRG) e aree per servizi privati d’uso pubblico (determinati dal PEC);
- aree per servizi aggiuntive rispetto alle precedenti, delle quali almeno il 50% destinate a parcheggi, che dovranno essere prodotte in ragione del 100% della eventuale SU specificamente destinata ad attività terziarie e/o turistico-ricettive.

In ogni progetto edilizio di attuazione, parte della SF coinvolta dovrà essere riservata a stalli di parcheggio e relativi spazi di manovra, baie di carico comprese, in ragione di 1,00 mq. per ogni 10 mc. di costruzione, a soddisfacimento delle prescrizioni della Legge n. 122/89.

Per la determinazione delle volumetrie sulla base delle quali verificare la dotazione minima di parcheggi pertinenziali e dei relativi spazi di manovra, l’altezza da applicare è virtualmente definita in m. 3,00.

La superficie di calpestio dei soppalchi costituenti i livelli di collegamento orizzontale delle strutture interne per lo stoccaggio delle merci e per la loro movimentazione automatizzata non concorre alla determinazione ed alla verifica della SU massima ammessa.

Pensiline a sbalzo non costituiscono SC fino ad un aggetto massimo di m. 2,50; a fronte di aggetti superiori, le stesse costituiranno SC per l’intero loro sviluppo.

Le tettoie di riparo da precipitazioni atmosferiche collocate alle piazzole di sosta delle autolinee, quelle per il riparo di cicli e motocicli e, comunque, le tettoie in genere, se utilizzate come sostegni di impianti fotovoltaici non costituiscono SC come non costituiscono SC eventuali strutture di ombreggiamento dei parcheggi.

#### **Art. 4 - Altri indici e parametri d’attuazione**

In considerazione delle particolari soluzioni ambientali mitigative e compensative adottate in funzione delle prescrizioni contenute nell’Accordo di Pianificazione Territoriale tra la Regione Piemonte, le Province di Novara e Vercelli, i Comuni di Borgo Vercelli, Casalino e Casalvolone e funzionali al Protocollo APEA nel quale è inquadrata la realizzazione delle previsioni contenute nel PEC, l’altezza massima degli edifici destinati all’attività operativa è di **m. 15,00** (16,00 m. per la destinazione turistico-ricettiva) misurati dal piano di spiccato degli stessi all’estradosso della copertura.

Sovrastrutture tecniche, quali impianti fotovoltaici di produzione dell’energia da fonti rinnovabili, torrini degli ascensori, locali tecnici, coronamenti di carattere architettonico, antenne, ecc..., non sono incidenti sulla verifica dell’altezza massima edificabile.

Per ogni intervento edilizio la quota  $\pm 0,00$  di riferimento per la verifica dell’altezza massima ammessa è quella del punto del piano viabile (via.....) rilevato in corrispondenza del punto medio della linea di spiccato del fronte prospiciente la viabilità in oggetto, mentre la quota  $\pm 0,00$  di riferimento per i necessari movimenti terra, le pendenze delle reti urbanizzative, il sistema di laminazione delle acque meteoriche, corrisponde a quella del punto di mezzeria longitudinale di via

.....

Fatta salva la SC edificabile massima ammessa, la SU sarà realizzabile su:

- **piano unico** per gli spazi dedicati alle attività operative e alle destinazioni complementari di servizio;
- **tre piani fuori terra** per le porzioni di edificio destinate ad uffici (amministrativi, sala per riunioni, spazi comuni di supporto) e a spazi per il confort (mensa, servizi, ecc..) e la salute (ambulatorio medico) degli addetti;
- **due piani fuori terra** per i volumi complementari (centro servizi, guardiole, servizi per gli autisti);
- **cinque piani fuori terra** per edifici o porzioni di edifici a destinazione turistico-ricettiva.

Fatto salvo quanto eventualmente previsto dalle vigenti normative di sicurezza ed igienico-sanitarie, la distanza minima di cabine di trasformazione dell’energia elettrica, di cabine di decompressione del gas-metano e di isole per la raccolta ed il trattamento dei rifiuti sarà di:

- **m. 10,00** dai confini esterni dell’area assoggettata a PEC e dagli edifici interni sede di attività operative;
- **m. 5,00** dai limiti delle aree di valenza ambientale (fascia, aree verdi, ecc..) e da confini di proprietà che avessero assunto valenza giuridica all’interno dell’area assoggettata a PEC;

La distanza minima tra edifici interni all’area del PEC e tra questi ed edifici esterni alla stessa sarà di **m. 10,00**, indipendentemente dalla presenza o meno di eventuali pareti finestrate.

La distanza minima degli edifici e delle strutture complementari previsti dal PEC dalle strade comunali esistenti e di progetto sarà di **m. 5,00**, fatte salve distanze minori necessarie per particolari esigenze della rete distributiva per le cabine di trasformazione dell’energia elettrica.

La SF di pertinenza dell’intervento dovrà presentare aree pari ad almeno il **20%** ( $Ip = 20\%$ ) della sua estensione aventi caratteristiche di permeabilità del 100%; la prescrizione può essere soddisfatta alla scala del PEC in modo cumulativo rispetto ad eventuali molteplici interventi previsti in attuazione dello stesso.

Per ogni intervento di attuazione, le aree permeabili previste dovranno garantire il soddisfacimento dell’indice di “densità arborea” caratteristico delle classificazioni urbanistiche che riguardano le aree di pertinenza dell’intervento (**Ia = 2** per entrambi gli ambiti normativi); la prescrizione può essere soddisfatta in modo cumulativo rispetto ad eventuali molteplici interventi previsti in attuazione dello stesso.

## **Art. 5 - Norme di valenza naturalistico-ambientale ed ecologica**

La progettazione degli interventi dovrà tenere conto dell’arredo della fascia a valenza paesaggistico-ambientale prevista lungo il confine dell’area con la zona agraria (modo di messa a dimora di alberature autoctone, scelta delle essenze, modellazione del terreno, ecc..).

Il progetto dell’intervento dovrà mantenere la funzionalità del sistema irriguo eventualmente presente prevedendone la connessione con gli elementi del previsto sistema di laminazione ed il collegamento funzionale con l’impianto di irrigazione a riciclo delle acque meteoriche per le aree verdi.

Il disegno dell’impianto dovrà essere sviluppato secondo criteri che permettano la realizzazione di fasce filtro e/o macchie di compensazione, quale “matrice a trama verde” in stretta connessione con gli elementi presenti a margine dell’area, il tutto in un quadro sistematico di interazioni ecologiche. In ogni caso, la progettazione di ogni eventuale singolo intervento dovrà prevedere la realizzazione della quota parte della fascia paesaggistico-ambientale secondo le linee guida dettate dagli schemi di arredo allegati alle presenti norme.

Per le aree a servizi dovrà essere ricercato il potenziamento ecologico strutturale e funzionale, nonché perseguito l’aumento della naturalità e della bio-diversità attraverso la concentrazione in macchia di dimensione prevalente e la previsione dei relativi corridoi di connessione con gli ambiti agricoli.

Con valenza sovracomunale, l'intervento sull'area di C.na Toppie dovrà perseguire la valorizzazione ambientale del territorio attraverso un sistema di percorsi ciclo-pedonali qualificati e strade bianche affiancati da fasce vegetate, con finalità di connessione tra cascine di valore storico-culturale e di costruzione di una rete ecologica di connessione a scala territoriale, la creazione di macchie boscate con funzione di regolazione ambientale ed ecologica di tutto il sistema territoriale per la costruzione di un “apparato stabilizzante”, come teorizzato negli “aspetti fisici ed ecosistemici” del vigente PPR e con il mantenimento, la qualificazione ed il potenziamento del livello di naturalità complessivo offerto dal sistema delle rogge e dei canali irrigui in connessione fisica con la roggia Bolgora.

Nella costruzione degli edifici, oltre alle vigenti norme sulla sostenibilità ambientale della genesi dell'involtucro edilizio, sul livello energetico degli stessi e sulla qualità ecologica dei materiali da impiegare per la loro costruzione, dovranno essere previste dotazioni tecnologiche atte a permettere il significativo impiego di fonti energetiche alternative armonicamente concordi con la natura del territorio in cui vengono realizzate, nonché l'impiego di materiali da costruzione ecocompatibili e l'applicazione di ogni accorgimento utile affinchè agli edifici possa essere attribuito il punteggio di 2,5 previsto dal sistema di valutazione della sostenibilità energetico-ambientale degli edifici denominato “Protocollo ITACA – Regione Piemonte – Edifici” vigente alla data di richiesta o presentazione del titolo edilizio abilitativo di ogni singolo edificio.

In generale, nel quadro delle mitigazioni ambientali necessarie, nella progettazione degli interventi dovranno essere applicati criteri di integrazione con il contesto ambientale con particolare riferimento alle “Raccomandazioni generali per gli insediamenti produttivo-commerciali-terziari” contenute nel documento della Regione Piemonte “Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti – Buone pratiche per la progettazione edilizia” approvato con DGR 22/03/2010 n. 30. Nel caso siano previsti edifici caratterizzati da facciate continue vetrate e trasparenti, al fine di mitigare il rischio del possibile impatto dell'avifauna, dovranno essere applicate opportune serigrafie o praticate idonee smerigliature.

## **Art. 6 – Caratteristiche ed elementi costruttivi**

Dato per acquisito che il numero e la disposizione degli edifici edificabili non è vincolato a quanto indicativamente rappresentato negli elaborati del PEC (Planivolumetria – elab. 8.0), la progettazione architettonica degli stessi dovrà fedelmente ispirarsi nelle finiture superficiali, nelle colorazioni e negli elementi compositivi agli schemi grafici riportati nelle schede tecniche (schede: 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f) facenti parte integrante della presente normativa (nel caso di interventi plurimi, lo stile formale del primo intervento autorizzato costituisce la linea da seguire per i successivi, nel quadro di una uniformità sostenibile richiesta dai requisiti APEA).

I medesimi riferimenti dovranno essere assunti come linee guida per la progettazione delle aree verdi (schede: 2a, 2b, 2c).

Le fonti energetiche alternative previste potranno essere attuate attraverso la posa di pannelli fotovoltaici sulle coperture degli edifici, sulle tettoie, sulle pensiline e/o sulle eventuali strutture per l'ombreggiamento delle aree a parcheggio.

Le pavimentazioni dei parcheggi privati e privati asserviti all'uso pubblico dovrà essere realizzata in green blok o altro sistema filtrante con preparazione di sottofondo drenante che garantiscano una permeabilità alle acque meteoriche almeno pari al 90%; i cordoli di delimitazione delle isole spartitraffico e delle zone a terreno naturale atte ad ospitare essenze arboree per l'ombreggiatura ed arbustive per il mascheramento degli stalli e per l'arredo, saranno in cls vibrato fotocatalitico; le aiuole dovranno essere piantumate con le essenze arboree ed arbustive delle specie e delle dimensioni previste nel Piano Paesaggistico (el. 11.0 del PEC). I manti della viabilità interna all'area del PEC dovranno essere eseguiti con l'impiego di conglomerato bituminoso fotocatalitico.

## **Art. 7 – Modalità di attuazione degli edifici**

Il Piano Esecutivo Convenzionato potrà essere attuato mediante il rilascio di uno o più permessi di

costruire.

Ai sensi dell'art. 24 del DPR 380/2001 e s.m.i., ai fini del conseguimento dell'agibilità la segnalazione certificata può riguardare anche:

- a) singoli edifici o singole porzioni della costruzione, purché funzionalmente autonomi, qualora siano state realizzate e collaudate le opere di urbanizzazione primaria relative all'intervento edilizio e siano state completate e collaudate le parti strutturali connesse, nonché collaudati e certificati gli impianti relativi alle eventuali parti comuni;
- b) singole unità immobiliari, purché siano completate e collaudate le opere strutturali connesse, siano certificati gli impianti e siano completate le eventuali parti comuni e le opere di urbanizzazione primaria dichiarate funzionali rispetto all'edificio oggetto di agibilità parziale.

In sede di progettazione esecutiva finalizzata al rilascio del permesso di costruire potranno essere apportate senza che il fatto necessiti di variante al Piano Esecutivo Convenzionato, modificazioni planivolumetriche che, oltre a non contrastare con le prescrizioni del vigente PRG, non alterino le caratteristiche tipologiche e di impostazione dello strumento esecutivo medesimo, non incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti, non diminuiscano la dotazione di standard.

Ferma restando la conformità al PRG vigente, non costituiscono dunque variante al PEC e sono quindi assentibili direttamente in fase esecutiva:

- a) realizzazione di plurimi corpi di fabbrica e modifiche della disposizione planivolumetrica degli edifici nell'ambito dell'area di "galleggiamento", così come individuata dal PEC;
- b) modifiche alla forma e all'aspetto esteriore degli edifici, purché nell'ambito di quanto prescritto nel precedente art. 6; modifica delle partizioni interne della SU, della localizzazione e distribuzione degli spazi accessori, compresi i parcheggi privati pertinenziali, le aree a verde privato permeabile e la viabilità interna con esclusione dei varchi interno/esterno individuati;
- c) modifica delle localizzazioni e delle caratteristiche tecniche delle opere di urbanizzazione, motivate da esigenze tecniche, o finalizzate all'ottimizzazione della funzionalità degli impianti, e modifiche delle reti in gestione esclusiva di soggetti terzi, in relazione ai progetti di spostamento approvati da questi ultimi;
- e) modifica nella tipologia delle aree reperite a titolo di standard (verde pubblico e parcheggi), fatto salvo che costituisce invariante di PEC la dislocazione delle aree a valenza paesaggistico-ambientale ed i tracciati della viabilità ciclo-pedonale di collegamento tra l'abitato di Borgo Vercelli e C.na Toppie.

## **Art. 8 – Norme di conduzione del cantiere**

L'attenzione di carattere paesaggistico-ambientale da porre nella progettazione deve essere riversata, come attenzione ecologica, nelle norme da adottare per la conduzione del/i cantiere/i.

Le seguenti indicazioni tendono ad evidenziare le linee da seguire per eliminare/mitigare le principali cause di inquinamento ambientale derivanti dalle operazioni di cantiere suddivise per le diverse matrici ambientali individuabili:

### **Inquinamento acustico:**

- localizzare gli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai recettori esterni;
- preferire le lavorazioni nel periodo diurno e programmare lo sfasamento temporale delle lavorazioni più rumorose;
- spegnere i motori di mezzi e macchinari nei casi di pause apprezzabili;
- rispettare la manutenzione e il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- utilizzare barriere acustiche fisse o mobili.

### **Inquinamento atmosferico:**

- effettuare, soprattutto nei periodi più secchi, una periodica bagnatura delle pavimentazioni;
- coprire con teli i cumuli di materiale pulverulento;
- evitare le demolizioni durante le giornate ventose;
- mantenere la viabilità di cantiere pavimentata pulita (ad esempio attraverso l'impiego della spazzatrice);

- conseguire l’”autorizzazione preventiva alle emissioni (D. Lgs. 152/2006, Parte V)” per l’apertura di centrali di betonaggio;
- preferire l’utilizzo di veicoli e macchinari omologati con emissioni rispettose delle normative europee.

#### **Inquinamento della falda e del suolo:**

- effettuare il rifornimento dei mezzi su pavimentazione impermeabile;
- controllare la tenuta dei tappi dei bacini di contenimento;
- tenere sempre a disposizione il kit anti-sversamento;
- in caso di lavori in vicinanza o in corsi d’acqua lavorare in periodi di magra;
- ridurre l’approvvigionamento idrico da acquedotto e preferire il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere (ove possibile);
- in caso di sversamento di sostanze pericolose attivare la squadra di emergenza.

#### **Inquinamento da terre e rocce da scavo:**

- lo stoccaggio di terreno vegetale deve avvenire in cumuli di massimo 2 metri di altezza per conservarne le caratteristiche al fine di poterlo riutilizzare nelle opere di recupero dopo il ripristino delle aree;
- i cumuli devono essere gestiti in modo da evitarne il dilavamento e la dispersione di polveri (con copertura o inerbimento);
- il trasporto dovrà essere effettuato tramite mezzi coperti;
- terre eventualmente necessarie per riempimenti ed inerbimenti provenienti dall’esterno dell’area di intervento dovranno essere controllate al fine di evitare la presenza di elementi germinali appartenenti a specie vegetali non autoctone.

#### **Depositi e gestione dei materiali:**

- garantire modalità di gestione dei materiali che necessitino di stoccaggio nell’area di cantiere in modo che sia netta la separazione fra i vari cumuli o depositi;
- depositare gli inerti in modo da evitare spandimenti nei terreni che non saranno oggetto di costruzione;
- evitare spandimenti degli inerti nel reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;
- stoccare in sicurezza le sostanze pericolose evitando il loro deposito a cielo aperto;
- conservare in cantiere le schede di sicurezza;
- separare i materiali tolti d’opera dai rifiuti.

#### **Gestione dei rifiuti:**

- stoccare i rifiuti da cantiere nell’area destinata a deposito temporaneo;
- separare i rifiuti per codice CER;
- stoccare i rifiuti in contenitori idonei per funzionalità e capacità e identificarli con apposita cartellonistica;
- informare sulle modalità di gestione dei rifiuti all’interno del cantiere le eventuali ditte subappaltatrici e provvedere per l’applicazione delle suddette indicazioni.

#### **Ripristino dei luoghi:**

- ad operazioni di cantiere terminate, le aree utilizzate dovranno essere ripristinate tramite:
  - verifica preliminare dello stato di eventuale contaminazione dei suoli;
  - ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza.

#### **Art. 9 – Classificazione dell’area secondo il Protocollo APEA**

L’Accordo di Pianificazione Territoriale richiede che l’area oggetto del PEC sia progettata e realizzata secondo i requisiti prestazionali di carattere strategico, generale e specifico richiesti dalla Parte Seconda delle “Linee Guida per le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate – APEA” di cui alla DGR 30-11858 del 28.07.2009, afferenti ad aspetti di carattere architettonico, edilizio e paesaggistico e di carattere ambientale. Il PRG richiede inoltre che le aree produttive assoggettate a SUE, vengano progettati e realizzati rispettando i requisiti definiti dalla citata DGR atti a permettere almeno la classificazione dell’area come “Area APEA di 2° livello”. Rimane dunque

oggetto di autonoma scelta il possibile raggiungimento della classificazione di 1° livello che, per altro, costituisce condizione necessaria a permettere l'emanazione delle previste specifiche certificazioni di qualità.

Il seguente prospetto elenca i requisiti minimi suddivisi per gli “Aspetti” e per ogni Aspetto per i “Temi” definiti dalle “Linee Guida per le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate” necessari per il conseguimento della classificazione richiesta o autonomamente prefissata, tenendo presente che per le aree di nuovo impianto solo il raggiungimento di tutti i requisiti previsti per un dato livello e per il livello o per i livelli inferiori, ratifica il conseguimento dello specifico livello.

## ALLEGATO “D”

### PROSPETTO DEI REQUISITI DA SODDISFARE PER ACCEDERE AI LIVELLI “APEA”

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere urbanistico infrastrutturale”** e per il tema **“assetto urbanistico-territoriale”** sono i seguenti (**in ciano** i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, **in verde** quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, **in rosso** quelli per il **1°**):

- 1.1 **Prevedere destinazioni d'uso, spazi e servizi che garantiscano una qualità ambientale, sociale ed economica (centro servizi dotato di strutture ricettive, alberghi, banca, ecc.);**
- 1.2 **Ottimizzare le diverse attività garantendo la presenza di reti tecnologiche innovative ed efficienti;**
- 1.3 **Garantire una buona accessibilità all'area in termini di ottimizzazione degli spostamenti casa-lavoro;**
- 2.1 **Progettare l'area con principi volti al risparmio di suolo;**
- 2.2 **Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza;**
- 2.3 **Garantire un'idonea urbanizzazione dell'area (reti fognarie separate, allacciamento rete potabile e non potabile, reti telematiche, elettriche e gas-metano);**
- 3.1 **Garantire un orientamento ottimale degli edifici mediante un adeguato studio progettuale degli spazi liberi, dei lotti edificabili e degli spazi di servizio;**
- 3.2 **Utilizzare idonei materiali isolanti nella costruzione dei manufatti;**
- 3.3 **Garantire la qualità ambientale dell'edificato e degli ambienti esterni in termini di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili;**
- 4.1 **Garantire un'adeguata progettazione urbanistica dell'intervento in termini di coerenza con il tessuto urbanistico circostante e di compatibilità di funzioni, integrazione dei volumi, disegno complessivo dell'area d'intervento;**
- 4.2 **Perseguire l'integrazione delle funzioni interne all'area mediante la previsione di un mix compatibile tra aree di produzione, aree di servizio, aree verdi;**
- 4.3 **Definire un planivolumetrico dell'intervento garantendo l'integrazione dei volumi con ricorso a forme volumetriche e compositive di elevata qualità architettonica in termini di materiali, disegno degli spazi e dei volumi.**

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere urbanistico infrastrutturale”** e per il

tema “sistema dei trasporti e della mobilità” sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 **Definire valide alternative per gli spostamenti casa-lavoro (mezzi pubblici dedicati, navette a basso impatto ambientale, piste ciclo-pedonali, ecc.);**
- 1.2 **Prevedere soluzioni di trasporto merci che garantiscano il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni inquinanti (ad es. favorendo, ove possibile, il trasporto su ferro);**
- 1.3 **Garantire aree di accessibilità per i mezzi pesanti;**
- 2.1 **Garantire l'efficienza della rete stradale (programmare interventi di manutenzione e di pulizia al fine di mantenere il buono stato del fondo stradale, risoluzione di nodi critici, ecc.);**
- 2.2 **Verificare la natura e la pericolosità delle merci in entrata ed in uscita e l'attuazione di misure per ridurre gli incidenti;**
- 2.3 **Garantire una adeguata illuminazione degli spazi esterni;**
- 3.1 **Organizzare la viabilità interna all'area in modo da razionalizzare la circolazione;**
- 3.2 **Razionalizzare, in un'ottica complessiva di area, spazi di sosta, di manovra, logistici e parcheggi;**
- 3.3 **Assicurare la realizzazione di infrastrutture, mezzi e servizi attinenti alla gestione sostenibile della mobilità interna all'area e di connessione con l'esterno;**

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere architettonico, edilizio, paesaggistico”** e per il tema “habitat e paesaggio” sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 **Garantire una buona percezione paesaggistica;**
- 1.2 **Individuare i caratteri principali (viste focali, mete della percezione, etc...) del contesto;**
- 1.3 **Valorizzare le preesistenze e analizzare i principali elementi del paesaggio (beni culturali, cascine storiche presenti sul territorio);**
- 1.4 **Privilegiare le attività di completamento e di ricucitura urbana;**
- 2.1 **Realizzare fasce di mitigazione paesaggistica dal punto di vista visivo-percettivo (fasce tampone);**
- 2.2 **Curare l'integrazione tra il paesaggio e l'edificato proposto, anche attraverso l'accurata composizione architettonica dei manufatti e l'utilizzo di materiali idonei per un'elevata resa estetica;**
- 2.3 **Minimizzare gli impatti sulle caratteristiche naturali dell'area (aree di drenaggio, impermeabilizzazione del suolo, attraversamento dei corsi d'acqua, movimenti di terra) e prevedere, se del caso, opere di compensazione;**
- 3.1 **Analizzare gli ecosistemi presenti con particolare attenzione ai Siti di Interesse Comunitario (SIC), Siti di Interesse Regionale (SIR) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) e valutazione della biodiversità;**
- 3.2 **Creare corridoi ecologici (\*).**

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere architettonico, edilizio, paesaggistico”** e per il tema “qualità ambientale dell'edificato e degli spazi aperti” sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli

per il 2°; oltre a quelli per i livelli precedenti, **in rosso quelli per il 1°**):

- 1.1 Garantire un orientamento ed allineamento degli edifici al fine di sfruttare le caratteristiche climatiche dei siti;
- 1.2 Sviluppare l'utilizzo di tecnologie avanzate di bioedilizia (uso di materiali ecomcompatibili e tecniche costruttive per garantire un sempre maggiore risparmio energetico);
- 1.3 Garantire un adeguato livello di ricambio dell'aria (ventilazione edifici) e termoigrometrico degli ambienti interni;
- 1.4 Garantire un'adeguata progettazione architettonica che integri gli impianti tecnologici per la produzione di beni o di energia nel disegno complessivo degli edifici;
- 2.1 Migliorare l'accessibilità degli spazi aperti (riqualificazione di parcheggi esistenti, strade e realizzazione di nuove aree adibite alla sosta, piste ciclabili e sentieri per i pedoni);
- 2.2 Prevedere spazi di mediazione pubblico-privati sul confine dell'insediamento produttivo al fine di garantirne l'utilizzo da parte di utenti esterni;
- 2.3 Garantire il decoro degli spazi esterni dei singoli lotti;
- 2.4 Effettuare la manutenzione delle aree verdi appartenenti all'area produttiva attraverso una gestione comune;
- 2.5 Garantire una progettazione attenta al microclima locale, perseguitando il comfort termoigrometrico degli spazi esterni attraverso un'accorta progettazione fisico – tecnica.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere ambientale”** e per il tema **“acqua”** sono i seguenti (**in ciano** i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, **in verde quelli per il 2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, **in rosso quelli per il 1°**):

- 1.1 Definire un quadro conoscitivo del sistema idrografico dell'area; predisporre un bilancio idrico e individuare strategie di intervento (\*);
- 1.2 Evitare il tombamento di fossi, canali e corsi d'acqua (rinaturalizzazione degli stessi) (\*);
- 1.3 Realizzare fasce tampone o fasce filtro per garantire l'equilibrio idrogeologico dell'area (\*);
- 1.4 Minimizzare gli sprechi incentivando il riutilizzo dell'acqua (es. reti fognarie separate);
- 1.5 Evitare la modifica dei flussi di drenaggio e smaltimento delle acque superficiali;
- 2.1 Ridurre il prelievo delle acque superficiali (\*);
- 2.2 Garantire la funzionalità della rete idrica superficiale (\*);
- 3.1 Ridurre il prelievo di acque di falda e di rete;
- 3.2 Prevedere forme coordinate di convenzione con società esterne per fornitura prezzi agevolati di servizi di Audit;
- 3.3 Realizzare un servizio di approvvigionamento centralizzato di acqua con possibilità per le imprese di effettuare trattamenti specifici sulla base delle esigenze produttive;
- 3.4 Evitare l'infiltrazione di sostanze inquinanti nel Sottosuolo;
- 3.5 Riutilizzare le acque meteoriche recuperate al fine di ridurre il consumo dell'acqua

**potabile;**

- 4.1 Verificare la possibilità di realizzare un sistema di depurazione collettivo;
- 4.2 Monitorare l'efficacia e l'efficienza dei processi di depurazione e regolazione del deflusso delle acque reflue e meteoriche.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere ambientale”** e per il tema **“aria”** sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 Conoscere lo stato delle emissioni inquinanti in atmosfera e adottare sistemi di monitoraggio delle emissioni e dei flussi di traffico;
- 1.2 Utilizzare impianti per la produzione di calore ed energia ad alto rendimento ed a bassa emissione di NOX e PM, privilegiando l'uso di energie rinnovabili (solare, eolico, idrico e geotermico);
- 1.3 Contenere le emissioni derivanti dal traffico veicolare esistente in prossimità ed all'interno dell'area (ad esempio attraverso soluzioni di mobilità sostenibile come car pooling, car sharing, trasporto pubblico e gestione logistica delle merci e dei prodotti con possibili soluzioni consortili e acquisto di veicoli a basse emissioni);
- 1.4 Adottare impianti a bassa emissione inquinante in conformità con le normative vigenti;
- 1.5 Equipaggiare gli impianti con idonei sistemi di abbattimento delle emissioni inquinanti che consentano di rispettare i più bassi livelli di emissione tecnicamente raggiungibili.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere ambientale”** e per il tema **“suolo e sottosuolo”** sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 Accompagnare il consumo di suolo all'interno dell'APEA con azioni di compensazione volte a favorire il recupero di aree compromesse o di suolo impermeabile esterno all'area;
- 1.2 Privilegiare il riuso e la riqualificazione delle strutture esistenti;
- 1.3 Garantire la massima permeabilità superficiale (nelle aree non interessate a carico/scarico merci e non interessate da attività produttive);
- 2.1 Preservare i suoli da contaminazioni e sversamenti accidentali mediante sistemi di prevenzione.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **“aspetti di carattere ambientale”** e per il tema **“energia”** sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 Misurare l'efficienza energetica (convenzione con società esterna per fornitura a prezzi agevolati di servizi di audit energetico e di razionalizzazione energetica delle strutture per le imprese insediate);
- 1.2 Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti esterni pubblici e privati;
- 1.3 Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli

ambienti interni ed esterni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo;

- 1.4 Prevedere adeguati sistemi di distribuzione dell'energia elettrica, del gas e del calore o teleriscaldamento;
- 1.5 Ridurre l'energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort microclimatico negli ambienti interni, ottimizzando l'isolamento termoacustico ed il riscaldamento dell'aria naturale;
- 1.6 Ottimizzare il rendimento e contenere le emissioni inquinanti degli impianti di riscaldamento monitorandone le condizioni di funzionamento
- 1.7 Utilizzare tecniche costruttive adeguate per una corretta coibentazione interna;
- 2.1 Valutare la possibilità di diversificazione delle fonti privilegiando quelle rinnovabili (solare, eolico, idrico e geotermico);
- 2.2 Privilegiare la rigenerazione, dimensionando le potenze installate sull'effettiva necessità termica;
- 2.3 Utilizzare tecnologie più pulite e promuovere la sperimentazione di sistemi integrati "zero-emission";
- 2.4 Promuovere l'utilizzo di soluzioni impiantistiche centralizzate.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **"aspetti di carattere ambientale"** e per il tema **"clima acustico"** sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 Garantire il rispetto delle indicazioni del piano di zonizzazione acustica comunale evitando gli accostamenti critici;
- 1.2 Localizzare fonti di inquinamento acustico ad una certa distanza dai luoghi sensibili (mensa, uffici, ecc.);
- 1.3 Ridurre il traffico veicolare interno all'area e prevedere idonei sistemi di rallentamento della velocità;
- 1.4 Impiegare opere di mitigazione acustica (schermature di contenimento delle pressioni acustiche derivanti sia da traffico veicolare sia dagli impianti produttivi e tecnologici, barriere fonoisolanti, fasce alberate, modellamenti morfologici, utilizzo di asfalti fonoassorbenti, ecc.);
- 1.5 Garantire un elevato potere fonoisolante degli edifici attraverso tecnologie adeguate;
- 2.1 Effettuare un'analisi e adottare un piano di monitoraggio del rumore emesso verso ricettori significativi;
- 2.2 Ammodernare gli impianti di aziende particolarmente rumorose che generano impatti acustici rilevanti;
- 2.3 Eseguire una regolare manutenzione degli impianti soprattutto dei meccanismi che sono fonte di rumore.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **"aspetti di carattere ambientale"** e per il tema **"rifiuti"** sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 Conoscere i dati sulla produzione e gestione dei rifiuti di ogni attività facente parte

dell'APEA;

- 1.2 Monitorare periodicamente la quantità di rifiuti prodotti e di rifiuti valorizzati;
- 1.3 Riutilizzare i rifiuti attraverso approcci a “ciclo chiuso” (\*);
- 1.4 Valorizzare le materie seconde attraverso sistemi di raccolta differenziata;
- 2.1 Individuare e favorire rapporti di “Simbiosi industriale” tra più imprese (scambio di materiali di scarto, acqua, ecc.);
- 2.2 Realizzare isole ecologiche per lo stoccaggio differenziato dei rifiuti;
- 2.3 Prevedere forme coordinate e ottimizzate di gestione di rifiuti delle imprese insediate (convenzione con una o più società interne o esterne autorizzate);
- 3.1 Ridurre i rischi derivanti dalle azioni di smaltimento dei rifiuti;
- 3.2 Elaborare un piano di gestione dei residui da cantiere “Piano Ambientale di Cantiere”.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli “**aspetti di carattere ambientale**” e per il tema “inquinamento elettromagnetico” sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 Prevedere in via prioritaria l'interramento delle linee elettriche;
- 1.1 Ottenerne un'esposizione adeguata ai campi magnetici attraverso fasce di rispetto dagli elettrodotti;
- 1.2 Ridurre il livello del campo attraverso la realizzazione di nuovi elettrodotti o risanamento di quelli esistenti (utilizzo di tecnologie moderne per il risanamento delle aree esistenti);
- 2.1 Ridurre al minimo i valori di campo elettromagnetico prodotti attraverso la localizzazione e progettazione di sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli “**aspetti di carattere ambientale**” e per il tema “salute umana” sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, in rosso quelli per il **1°**):

- 1.1 Valutare la situazione di rischio delle singole imprese di area;
- 1.2 Predisporre soluzioni tecniche e organizzative comuni (piano d'emergenza d'area, formazione del personale e simulazione situazioni di rischio);
- 2.1 Garantire una periodica manutenzione dei macchinari utilizzati dai cicli produttivi;
- 2.2 Prevenire il verificarsi d'incidenti connessi a sostanze pericolose per la salute umana;
- 3.1 Garantire idonee condizioni ambientali sul luogo di lavoro;
- 3.2 Prevedere un sistema di controllo delle condizioni di salute dei lavoratori.

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli “**aspetti di carattere socio-economico**” e per il tema “redditività delle imprese insediate” sono i seguenti (in ciano i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, in verde quelli per il **2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti,

**in rosso quelli per il 1°):**

- 1.1 Realizzare Marketing d'area;
- 1.2 Organizzare eventi d'area;
- 1.3 Realizzare di servizi comuni all'area (logistica, gestione rifiuti, servizi interni "Centro Servizi");
- 2.1 Migliorare l'accessibilità per le aree esistenti e realizzare infrastrutture adeguate per le nuove aree;
- 2.2 Adottare sistemi di informatizzazione dell'area;
- 2.3 Partecipare a convegni e manifestazioni con altre imprese;
- 2.4 Garantire un'adeguata conoscenza ed informazione del sistema produttivo dell'impresa;
- 2.5 Favorire la nascita e lo sviluppo di imprese locali (incubatori d'impresa o collaborazione con incubatori d'impresa esterni all'area);
- 3.1 Incentivare l'insediamento di imprese ad elevata tecnologia e di centri di R&S (ricerca e sviluppo);
- 3.2 Dotarsi di un'efficiente infrastruttura telematica (servizi di telefoni e videoconferenza, e-commerce, banche dati on-line, navigazione internet, servizi e-mail, "fil-transfer");
- 3.3 Progettare e realizzare un sistema informativo territoriale (SIT) utile al monitoraggio ambientale e alla gestione unitaria dei servizi.

**30% degli obiettivi specifici – 60% degli obiettivi specifici – 100% degli obiettivi specifici.**

Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **"aspetti di carattere socio-economico"** e per il tema **"formazione e lavoro"** sono i seguenti (**in ciano** i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, **in verde quelli per il 2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, **in rosso quelli per il 1°**):

- 1.1 Organizzare attività di formazione per il personale interno (corsi di formazione, convegni, attività culturali);
- 1.2 Promuovere la competenza specifica in determinati settori e l'inserimento di lavoratori qualificati;
- 2.1 Analizzare e gestire i rischi di incedenti a livello d'area;
- 2.2 Dotarsi di un Piano di emergenza d'area (antincendio, ecc.);
- 2.3 Monitorare costantemente le attività svolte;
- 3.1 Prevenire gli infortuni sul lavoro;
- 3.2 Garantire la salubrità e l'igiene negli ambienti di Lavoro;
- 3.3 Prevedere un'adeguata dotazione di servizi d'area (mensa, banca, bar, hotel, ecc.).

**30% degli obiettivi specifici – 60% degli obiettivi specifici – 100% degli obiettivi specifici.**

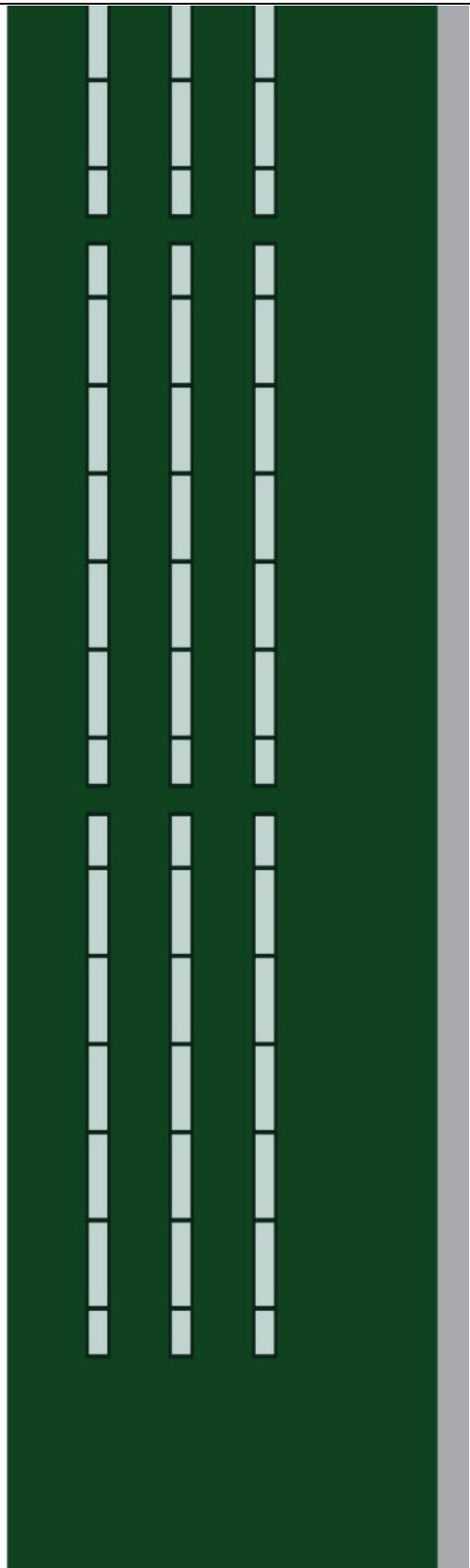
Gli obiettivi specifici di riscontro per gli **"aspetti di carattere socio-economico"** e per il tema **"coesione sociale"** sono i seguenti (**in ciano** i requisiti richiesti per il **3° livello**; oltre a quelli per il livello precedente, **in verde quelli per il 2°**; oltre a quelli per i livelli precedenti, **in rosso quelli per il 1°**):

**Il 1°:**

- 1.1 Organizzare programmi educativi rivolti alla sensibilizzazione della comunità locale sulla tematica della sostenibilità;
- 1.2 Partecipare a progetti ambientali, economici e sociali di formazione della comunità di appartenenza;
- 1.3 Favorire momenti di confronto con la comunità locale su scelte strategiche aventi impatti sul contesto territoriale;
- 2.1 Favorire la nascita di imprese a servizio Locale;
- 2.2 Favorire l'accesso all'area per le imprese che producono prodotti tipici locali;
- 2.3 Favorire lo sviluppo di convenzioni agevolate per la fornitura di prodotti e servizi dell'APEA alla comunità locale;
- 3.1 Organizzare eventi d'area;
- 3.2 Partecipare a manifestazioni e convegni;
- 4.1 Promuovere i principi della Responsabilità sociale d'impresa;
- 4.2 Facilitare ed incentivare l'insediamento di incubatori d'impresa o collaborare con incubatori esterni all'area;
- 4.3 Collaborare con gli Enti Locali;
- 4.4 Garantire e migliorare la sicurezza per la Comunità;
- 4.5 Assicurare condizioni di elevata qualità della vita della comunità locale.

**30% degli obiettivi specifici – 60% degli obiettivi specifici – 100% degli obiettivi specifici.**

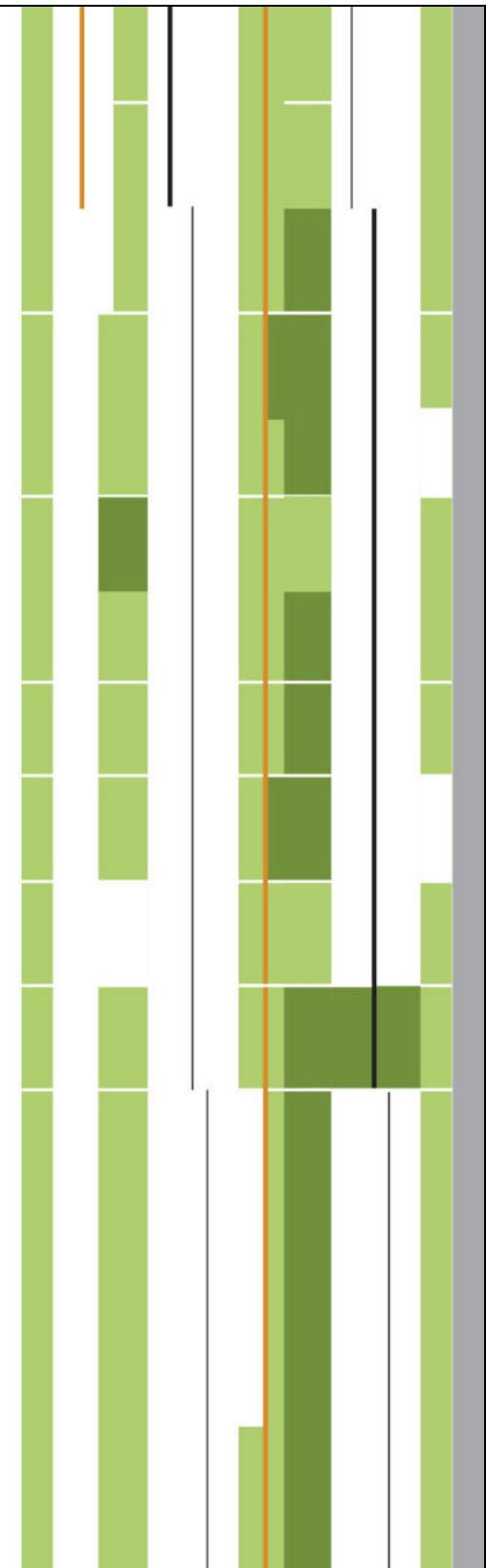
**SCHEDA n. 1a**  
**GLI EDIFICI**  
**VARIANTE**  
**FACCATA 01**



**SCHEDA n. 1b**

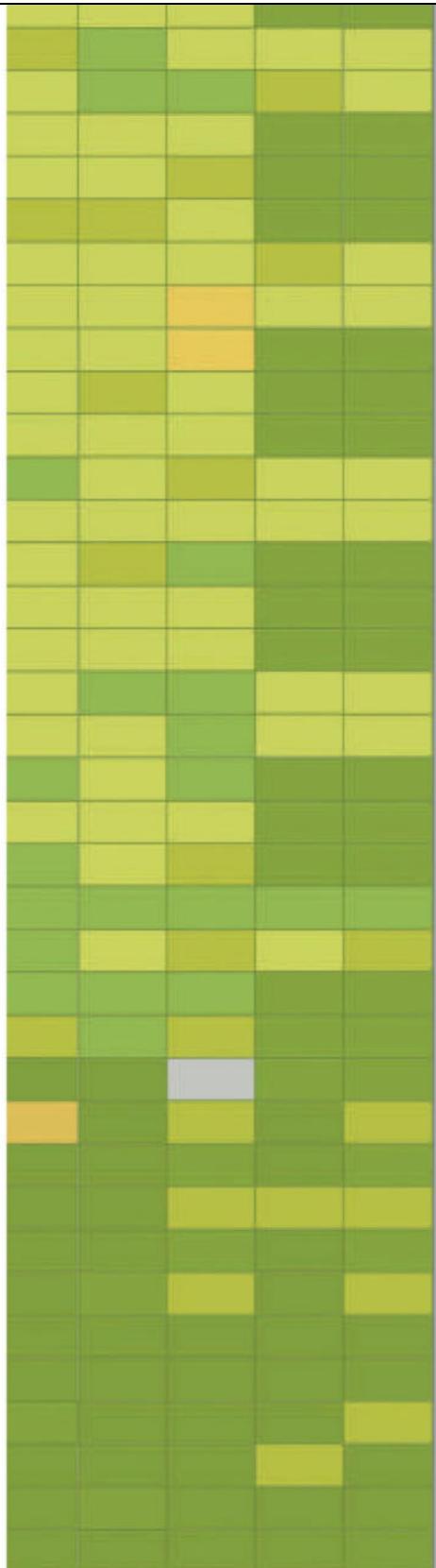
## **GLI EDIFICI**

**VARIANTE  
FACCIATA 02**



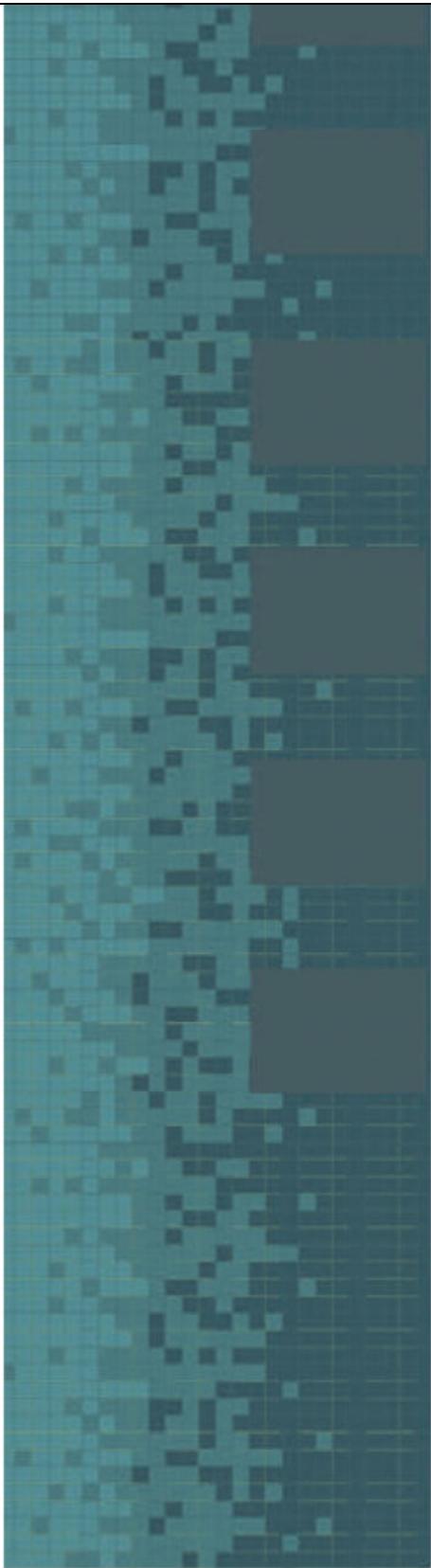
**SCHEDA n 1c**

**GLI EDIFICI**  
VARIANTE  
FACCIATA 03



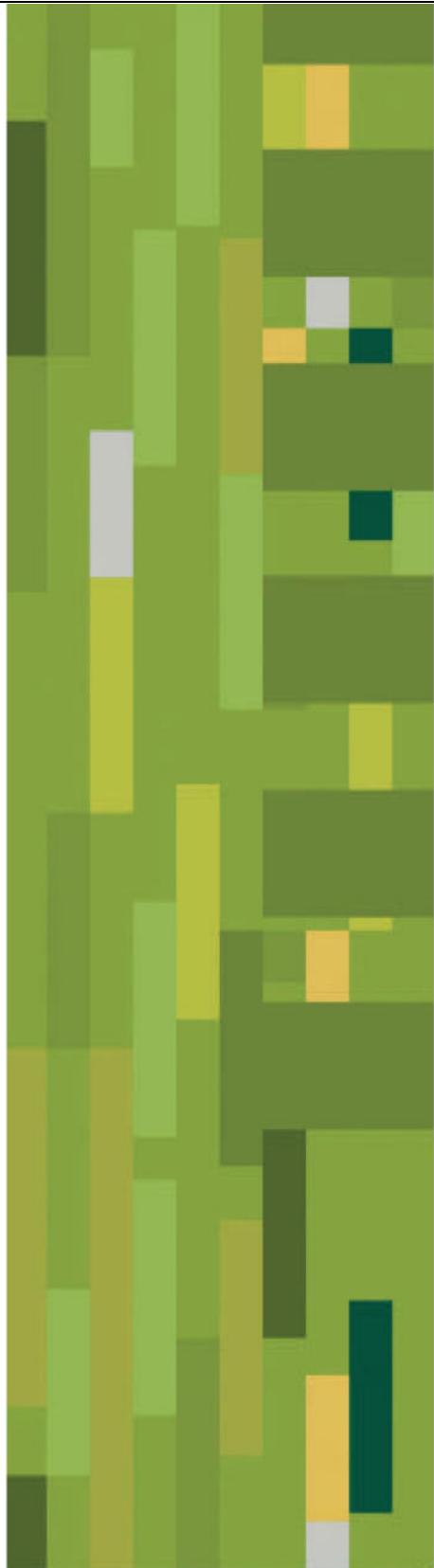
**SCHEDA n 1d**

**GLI EDIFICI** | **VARIANTE**  
**FACCIATA 04**



**SCHEDA n. 1e**

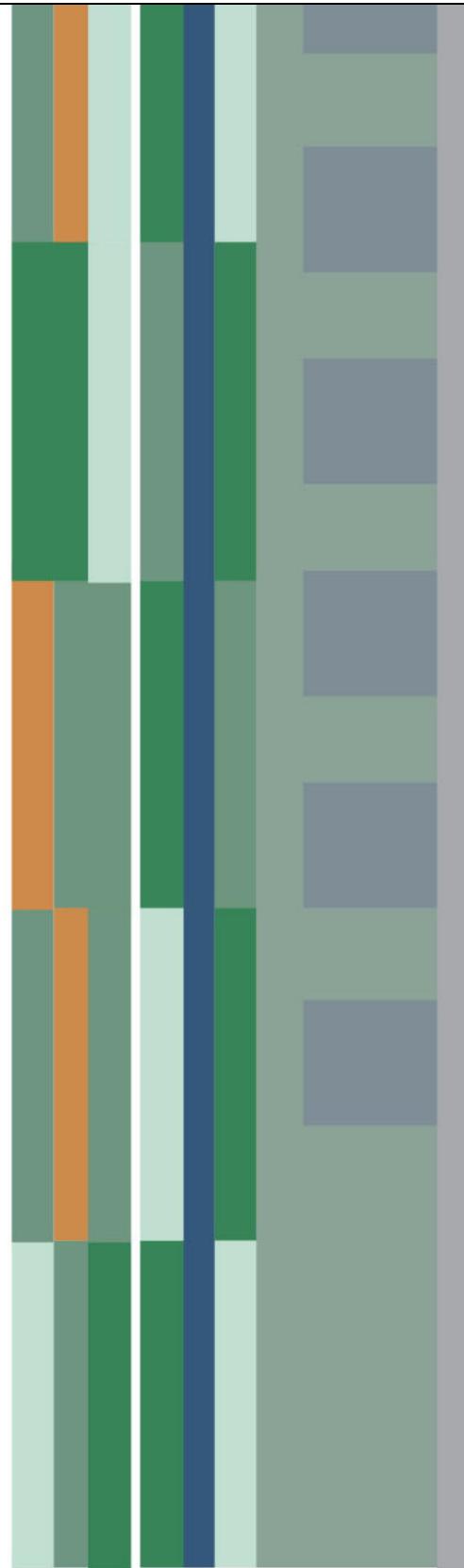
**GLI EDIFICI** | VARIANTE  
FACCIA 05



**SCHEDA n. 1f**

## **GLI EDIFICI**

**VARIANTE  
FACCATA 06**



## SCHEDA n. 2a

# IL PROGETTO DEL PAESAGGIO E DEL VERDE

## PLANIMETRIA COMPLESSIVA

### AMBITO DI PROGETTO



### MACCHIE BOSCARTE

*Quercus robur* Asso  
*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.  
*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.  
*Corinus betulus* L.  
*Acer campestre* L.  
*Prunus avium* L.  
*Corylus avellana* L.  
*Viburnum opulus* L.  
*Euonymus europaeus* L.  
*Crataegus monogyna* Jacq.

### FASCE TAMPONE

*Farnia*  
*Tilia cordata* Mill.  
*Corinus betulus* L.  
*Acer campestre* L.  
*Manis alba* L.  
*Corylus avellana* L.  
*Viburnum opulus* L.  
*Euonymus europaeus* L.  
*Crataegus monogyna* Jacq.  
*Ligustrum vulgare* L.  
*Prunus spinosa* L.

### FILARI ALBERATI

*Populus nigra "Italica" Du Roi*  
*Salix alba* L.  
*Quercus robur* Asso  
*Corylus avellana* L.  
*Viburnum opulus* L.  
*Crataegus monogyna* Jacq.

### FORMAZIONI LINEARI LUNGO CANALI

*Populus nigra "Italica" Du Roi*  
*Salix alba* L.  
*Asso, Farnia*  
*Nocciola*  
*Fusagigne*  
*Blancospino*  
*Pioppo cipressino*  
*Salice bianco*  
*Farnia*  
*Oimo campestre*  
*Carpino bianco*  
*Betula bianca*  
*Acer campestre* L.  
*Nocciola*  
*Pallone di maggio*  
*Fusagigne*  
*Blancospino*  
*Salicone*

### ESEMPLARI ARBOREI ISOLATI

*Prunus aesculifolia* (sorba)  
*Celtis australis* L.

### BACINO DI LAMINAZIONE NBS (NATURE BASED SOLUTIONS)



### PISTA CICLABILE



**SCHEDA n. 2b****IL PROGETTO DEL PAESAGGIO E DEL VERDE****CAPACITÀ STOCCAGGIO CO2**

MACCHIE BOSCARTE	%	NUM	FILARI E FORMAZIONI LINEARI	%	NUM
<i>Quercus robur</i> Asso, FARNIA	40	524	<i>Salix alba</i> L., SALICE BIANCO	10	71
<i>Carpinus betulus</i> L., CARPINO BIANCO	25	328	<i>Ulmus minor</i> Mill., OLMO CAMPESTRE	30	212
<i>Acer campestre</i> L., ACERO CAMPESTRE	10	131	<i>Populus nigra</i> "Italica" Du Roi, PIOPPO CIPRESSINO	30	212
<b>SPECIE ACCESSORIE</b>			<i>Carpinus betulus</i> L., CARPINO BIANCO	10	71
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., ROVERE	10	131	<i>Quercus robur</i> Asso, FARNIA	10	70
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., ONTANO NERO	10	131	<i>Betula alba</i> L., BETULLA BIANCA	5	35
<i>Prunus avium</i> L., CILIEGLIO	5	65	<i>Acer campestre</i> L., ACERO CAMPESTRE	5	35
<b>TOTALE CO2 STOCCATA: 3.124 t</b>	<b>100</b>	<b>1.310</b>	<b>TOTALE CO2 STOCCATA: 1.683 t</b>	<b>100</b>	<b>706</b>

FASCE TAMPONE	%	NUM	ESEMPLARI ISOLATI	%	NUM
<i>Quercus robur</i> Asso, FARNIA	30	83	<i>Platanus acerifolia</i> (sin. <i>hispanica</i> / <i>hybrida</i> )	15	
<i>Tilia cordata</i> Mill., TIGLIO SELVATICO	20	55	(Aiton) Wild. 30 83 PLATANO COMUNE	50	16
<i>Carpinus betulus</i> L., CARPINO BIANCO	30	83	<i>Celtis australis</i> L., BAGOLARO	50	
<b>SPECIE ACCESSORIE</b>			<b>TOTALE CO2 STOCCATA: 73 t</b>	<b>100</b>	<b>31</b>
<i>Acer campestre</i> L., ACERO CAMPESTRE	10	27			
<i>Morus alba</i> L., CELSO	10	27			
<b>TOTALE CO2 STOCCATA: 655 t</b>	<b>100</b>	<b>275</b>			

## SCHEDA n. 2c

# IL PROGETTO DEL PAESAGGIO E DEL VERDE



## MACCHIE BOSCARTE

Unità morfologica ispirata al bosco planiziale. Le aree boschive costituiscono opere di mitigazione e compensazione ambientale che migliorano la qualità ecosistemica dell'area d'intervento indagabile tramite gli indicatori di ecologia del paesaggio.

SPECIE		ARBUSTIVE	
ARBOREE		ARBUSTIVE	
<i>Quercus robur</i>	Farnia	<i>Corylus avellana</i>	Nocciole
<i>Quercus petraea</i>	Rovere	<i>Viburnum opulus</i>	Vioburno
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaglino
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio Selvatico	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Acer campestre</i>	Acer campestre		
<i>Acer opulifolium</i>	Acer opulo		
<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano		

## SERVIZI ECOSISTEMICI

- Nuclei di biodiversità
- Regolazione climatica
- Sequestro di carbonio
- Filtro per il particolato
- Isole biotiche (riproduzione, rifugio e alimentazione della fauna selvatica)
- Fornitura di legname
- Regolazione delle qualità chimiche e strutturali del suolo

## STOCCAGGIO CO2

CO2 stoccati	425 piante ettaro
Nuovo impianto	2.596 kg
Impianto maturo	1.013.364 kg

\* Stime basate sui impianti vegetazionali simili (REBUS - Renovation of public Buildings and Urban Space - Regione Emilia Romagna)

