

# COMUNE DI CAMPOGALLIANO

## PROVINCIA DI MODENA

Oggetto:

### PROPOSTA DI ACCORDO OPERATIVO

ai sensi dell'art.4 e dell'art.38 della L.R. 24/2017 - Ambito Produttivo 43.30  
PER LA REALIZZAZIONE DI MAGAZZINO LOGISTICO  
DA REALIZZARSI SUL LOTTO DI TERRENO  
SITO IN VIA BARCHETTA ANGOLO VIA DEL LAVORO

Spazio a disposizione dell'Ufficio Tecnico

Numero di PROTOCOLLO:

ATTUATORE:

BORCIANI MAURIZIO

Via San Martino n. 91, Campogalliano (MO)  
C.F. : BRC MRZ 60D25 F257G

BORCIANI STEFANO

Via San Martino n. 113, Campogalliano (MO)  
C.F. :BRC SFN 67C01 F257V

ESECUTORE:

F&L s.r.l

Via Benzoni n.11 Crema  
P.Iva/C.F. : 01693240192

UTILIZZATORE:



SDA S.p.A.

Viale Europa n.175 Roma  
P.Iva/C.F. : 05714511002.

PROGETTAZIONE:



F-INGEGNERIA s.r.l.

Via del Lavoro n°71 - 40033 - Casalecchio di Reno (Bo)  
Tel. uff. 051-0266175 - Mob.338-5901001  
C.F./P.Iva:038841501201 - e-mail: info@f-ingegneria.it  
Progettista Ing. Gianfranco Flotta

CONTENUTO:

### RELAZIONE RISPETTO PARAMETRI APEA

commessa	lotto	disciplina	fase progettuale	revisione	elaborato
21.105	00	AR	AO	03	GA08

Nome del file

Scala

Data

XRIF\_COPERTINE.dwg

-

07/10/2022

**COMUNE DI CAMPOGALLIANO**  
**PROVINCIA DI MODENA**

**PROPOSTA DI ACCORDO OPERATIVO**  
**AI SENSI DELL'ART.4 E DELL'ART 38 DELLA L.R.24/2017**  
**AMBITO PRODUTTIVO 43.30 VIA BARCHETTA**

**RELAZIONE RISPETTO REQUISITI APEA**

---

<b>1. SOMMARIO</b>
--------------------

1. AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE .....	3
2. OBIETTIVI.....	3
3. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO .....	3
4. TRASPORTI E MOBILITA' .....	4
5. ACQUA .....	5
6. HABITAT E PAESAGGIO .....	6
7. ENERGIA.....	7
8. MATERIALI E RIFIUTI .....	8
9. RUMORE .....	9

## 1. AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTEZZATE

L'ambito 43.30 del Comune di Campogalliano rientra tra le Aree Produttive Ecologicamente attrezzate APEA. A tale scopo, si riportano di seguito l'analisi sintetica del rispetto dei requisiti richiesti per tali aree, sebbene la definizione di APEA debba essere estesa a tutto l'ambito, si è cercato di rispettare le indicazioni fornite dal gruppo tecnico regionale in merito alle aree APEA al fine di soddisfare i requisiti richiesti per le suddette aree.

## 2. OBIETTIVI

TEMA	OBIETTIVI
<b>SI</b> SISTEMA SOCIO-ECONOMICO e INSEDIATIVO	Ob1. Includere destinazioni d'uso, spazi e servizi che assicurino sostenibilità ambientale, qualità sociale e competitività economica. Ob2. Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza. Ob3. Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici, e realizzare sistemi avanzati per le telecomunicazioni.
<b>TM</b> TRASPORTI e MOBILITA'	Ob1. Garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati e attratti, ottimizzare l'accessibilità viabilistica all'area e favorire una mobilità sostenibile delle persone e delle merci. Ob2. Massimizzare la sicurezza stradale e ottimizzare la circolazione internamente all'area, mediante un'adeguata configurazione delle aree di sosta, della rete viaria e ciclo pedonale, e una opportuna regolamentazione del traffico.
<b>AQ</b> ACQUA	Ob1. Garantire la sicurezza idrogeologica dell'area (ridurre le portate di deflusso e contribuire alla ricarica della falda sotterranea) e la qualità ambientale del reticolo idrografico superficiale. Ob2. Ridurre i consumi anche differenziando gli approvvigionamenti in funzione degli usi, attraverso l'adozione di sistemi per il riutilizzo dell'acqua meteorica o di reflui recuperabili. Ob3. Ridurre lo scarico delle acque reflue attraverso un sistema di smaltimento a reti separate, e garantire un sistema di depurazione dei reflui che riduca l'impatto ambientale dei processi depurativi tradizionali.
<b>HP</b> HABITAT e PAESAGGIO	Ob1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce. Ob2. Garantire la qualità degli spazi aperti (aree verdi, strade, parcheggi e aree di pertinenza dei lotti) e dell'edificato in termini di assetto complessivo e scelte realizzative.
<b>EN</b> ENERGIA	Ob1. Ridurre i consumi di energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort termoigrometrico negli ambienti interni. Ob2. Controllare/ridurre l'utilizzo delle fonti non rinnovabili per l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'utilizzo di fonti rinnovabili. Ob3. Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo. Ob4. Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti esterni pubblici e privati.
<b>MR</b> MATERIALI e RIFIUTI	Ob1. Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati. Ob2. Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti tendendo alla chiusura del ciclo. Ob3. Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione rifiuti.
<b>RU</b> RUMORE	Ob1. Garantire un buon clima acustico, negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti Ob2. Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata permanenza di persone.

## 3. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

rif.	TEMA	OBIETTIVI
<b>SI</b>	SISTEMA INSEDIATIVO e SOCIO-ECONOMICO	Ob1. Includere destinazioni d'uso, spazi e servizi che assicurino sostenibilità ambientale, qualità sociale e competitività economica. Ob2. Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza. Ob3. Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici, e realizzare sistemi avanzati per le telecomunicazioni.

### RISPETTO DELL'Ob. 1

- Sono stati definiti spazi esterni, volumi, materiali, etc tali da garantire elevate condizioni di benessere e confort e ridotti impatti ambientali, oltre che un'elevata riconoscibilità e qualità architettonica;
- Il gestore all'interno avrà a disposizione spazi quali sale riunioni e/o conferenze, aule per la formazione.
- I servizi e gli immobili saranno collegati ai percorsi ciclo-pedonali interni all'area e che rientrano nei circuiti cittadini
- E' stata valutata l'opportunità di localizzare degli spazi di natura ricreativa in punti diversi rispetto a quelli direttamente rivolti all'attività lavorativa presenti all'interno del magazzino.

### RISPETTO DELL'Ob. 2

- L'impianto antincendio è comune all'intero intervento, per motivi di sicurezza non è alimentato dalle acque meteoriche o di riuso.
- Sono stati previsti spazi per il parcheggio per le ambulanze in prossimità dei centri di raccolta;

### **RISPETTO DELL'Ob. 3**

- L'insediamento SDA può essere identificato come singolo UMI e per esso è stato realizzato un progetto unitario per il quale sono stati definiti gli aspetti che morfologicamente, spazialmente ed impiantisticamente contraddistinguono la progettazione edilizia di ciascun edificio.
- Saranno realizzate opere di urbanizzazione infrastrutture apposite per ospitare reti di telecomunicazione a tecnologia avanzata
- Le linee di distribuzione a media tensione, saranno interrate. Non sono presenti nell'area linee dell'alta tensione aeree.
- Tutti gli impianti saranno dotati di certificazioni.
- Particolare attenzione è stata posta in fase progettuale alle tematiche della protezione delle persone dall'esposizione ai campi elettromagnetici.

## **4. TRASPORTI E MOBILITA'**

rif.	TEMA	OBIETTIVI
TM	TRASPORTI e MOBILITA'	Ob1. Garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati e attratti, ottimizzare l'accessibilità viabilistica all'area e favorire una mobilità sostenibile delle persone e delle merci
		Ob2. Massimizzare la sicurezza stradale e ottimizzare la circolazione internamente all'area, mediante un'adeguata configurazione delle aree di sosta, della rete viaria e ciclo pedonale, e una opportuna regolamentazione del traffico

### **RISPETTO DELL'Ob. 1**

- Sono stati stimati i carichi urbanistici aggiuntivi e la loro capacità di generazione di traffico e si è desunto, visto l'incremento inferiore al 0,2% dei flussi veicolari dell'intera area, che le infrastrutture per l'accesso territoriale all'area abbiano un basso livello di congestione ( $F/C < 0,8$ ).
- Sarà attivato un confronto con il gestore del servizio di trasporto pubblico locale al fine di garantire un servizio adeguato in termini di: punti di fermata, orari e frequenza.
- Sono stati realizzati dei percorsi pedonali protetti e separati dalla viabilità automobilistica.
- I nuovi percorsi ciclabili;
  - si integrano con la rete ciclo-pedonale esistente;
  - sono di adeguata sezione (realizzati a norma della L.28/06/1991 n°208 " Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali");
  - Sono dotati di attraversamenti sicuri (adeguatamente segnalati ed illuminati, a norma della L.28/06/1991 n°208),
  - sono prevalenti rispetto alla viabilità automobilistica (ovvero, in caso di incroci e attraversamenti, la percorrenza ciclo pedonale deve essere favorita e facilitata rispetto a quella automobilistica);
  - sono ombreggiati/alberati;
  - sono accessibili alle persone con disabilità motorie;
  - sono separati dalla viabilità principale e costeggiano il canale.

### **RISPETTO DELL'Ob. 2**

- La viabilità interna principale è realizzata in un unico in circuito ad anello, senza strade a fondo cieco o cul de sac.
- Le geometrie stradali non favoriscono velocità elevate;
- Lungo le vie di accesso dei mezzi di soccorso, non sono presenti dossi artificiali o altre misure che ne ostacolano l'accessibilità.
- I parcheggi sono organizzati in modo che sia netta e chiara la separazione tra quelli pubblici da quelli privati.
- I parcheggi sono dotati di ingressi ed uscite concentrate.
- I parcheggi sono collocati su strade secondarie.
- I parcheggi sono alberati.
- Sono previste aree di sosta e di manovra apposite per mezzi pesanti.
- La segnaletica stradale sarà:
  - aggiornata periodicamente,
  - localizzata in modo efficace,
  - efficacemente illuminata mediante tecnologie a basso consumo ove necessaria

## 5. ACQUA

rif.	TEMA	OBIETTIVI
AQ	ACQUA	Ob1. Garantire la sicurezza idrogeologica dell'area (ridurre le portate di deflusso e contribuire alla ricarica della falda sotterranea) e la qualità ambientale del reticolo idrografico superficiale
		Ob2. Ridurre i consumi anche differenziando gli approvvigionamenti in funzione degli usi, attraverso l'adozione di sistemi per il riutilizzo dell'acqua meteorica o di reflui recuperabili.
		Ob3. Ridurre lo scarico delle acque reflue attraverso un sistema di smaltimento a reti separate, e garantire un sistema di depurazione dei reflui che riduca l'impatto ambientale dei processi depurativi tradizionali

### RISPETTO DELL'Ob. 1

- E' stata eseguita la valutazione delle caratteristiche climatiche del sito, con particolare attenzione all'intensità degli eventi piovosi ed alle durate.
- E' stata eseguita l'analisi dello stato della rete drenante naturale che evidenzia le criticità esistenti sia dal punto di vista idraulico che qualitativo,
- E' stata eseguita la valutazione delle caratteristiche idrogeologiche e officiosità: tipo di terreno, profondità della falda, morfologia.
- E' stata definita la valutazione delle tipologie di superfici presenti nell'area di intervento differenziate in permeabili ed impermeabili con definizione dei coefficienti di deflusso e dei tempi di corrivazione,
- E' stata eseguita la valutazione delle tipologie di attività insediate in funzione della possibile dispersione di inquinanti, che non è presente, e della contaminazione delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, risolta con vasche di prima pioggia.
- Il progetto favorisce la riqualificazione paesaggistica ecologica del reticolo idrografico presente.
- La superficie impermeabile è maggiore del 20% della superficie territoriale
- E' stato previsto l'accorpamento del verde privato al verde pubblico, proteggendolo da possibili interferenze con i piazzali a servizio dell'attività lavorativa.
- E' stato previsto un sistema per il trattamento delle acque di dilavamento a basso impatto, costituito da filtri a coalescenza con basso impatto ambientale.
- Per garantire un sistema di laminazione dell'acqua meteorica come richiesto dalla normativa (ovvero 500 mc/ha; Ptcp art. 4.8, comma 1; Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico art. 20), sono state adottate le soluzioni conformi alle seguenti:
  - vasche di laminazioni interrato al di sotto dei piazzali di parcheggio o di carico-scarico
- E' stato attivato un confronto con l'Autorità idraulica competente (Consorzi di Bonifica, Autorità di bacino, etc) per individuare una soluzione condivisa e ottimale.
- Non saranno realizzati nuovi pozzi;
- Saranno previsti dei sistemi di chiusura e parzializzazione delle reti di raccolta delle acque reflue in caso di sversamenti accidentali in modo che siano scongiurati fenomeni di inquinamento delle falde in caso di danneggiamento accidentale delle reti;
- Saranno limitate le operazioni di movimento terra ed in particolare si eviterà di modificare i flussi di drenaggio e smaltimento delle acque superficiali.

### RISPETTO DELL'Ob. 2

- Saranno previsti sistemi per il recupero e riutilizzo di acqua per usi non potabili:
  - sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture;
  - sistema di raccolta e riutilizzo delle di seconda pioggia provenienti dai piazzali e dalle strade;
- Per gli usi non potabili, è stata prevista una rete di adduzione ad essi esclusivamente dedicata, ben distinguibile dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile che adotta il riciclo delle acque piovane.
- Tale sistema di accumulo e riutilizzo delle acque piovane è una soluzione tecnologica che, nel caso di disfunzioni della rete non potabile (esempio prolungata carenza di eventi piovosi), consente la commutazione alla rete potabile.

La realizzazione degli impianti rispetterà i requisiti tecnici indicati dal Regolamento Edilizio Tipo della Regione Emilia Romagna (Allegato B - Requisito volontario 8.2) o dalla norma tedesca E DIN 1989-1 2000-12

- In ottemperanza alle prescrizioni ed indirizzi regionali contenuti nel Piano Tutela Acque sarà previsto l'utilizzo di:
  - rubinetteria dotata di sistemi e dispositivi che razionalizzano il consumo dell'acqua (frangigetto, diffusore, riduttori o interruttori di flusso, rubinetti monocomando, rubinetti con temporizzatore e rubinetti con chiusura elettronica, ...altro);
  - scarichi wc dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

### **RISPETTO DELL'Ob. 3**

- Sarà prevista la realizzazione di reti fognarie separate in funzione della qualità dei reflui:
  - acque nere: reflui domestici, reflui industriali e acque di prima pioggia;
  - acque bianche: acque meteoriche di seconda pioggia.
- La depurazione delle acque nere sarà affidata al depuratore comunale, vista la distanza ridotta dal recapito

## **6. HABITAT E PAESAGGIO**

rif.	TEMA	OBIETTIVI
HP	HABITAT e PAESAGGIO	Ob1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce
		Ob2. Garantire la qualità degli spazi aperti (aree verdi, strade, parcheggi e aree di pertinenza dei lotti) e dell'edificato in termini di assetto complessivo e scelte realizzative

### **RISPETTO DELL'Ob. 1**

- Si tenderà a conservare, valorizzare ed incrementare gli elementi di importanza naturalistica (quali siepi, filari, piantate, ecc.).
- Sono stati valutati i principali "punti" ed "elementi lineari" da cui l'area viene vista-percepita-osservata e che potrebbero richiedere la previsione di elementi di mitigazione-mascheramento-apertura: a tale proposito è stata ampliata la fascia di mitigazione prevista sul fronte est del lotto a creare una cortina di mitigazione tra paesaggio urbanizzato e area agricola realizzando una fascia boschiva costituita da gruppi continui di alberature ad alto fusto, alla cui base sono piantumate macchie continue di arbusti da fiore e sempreverdi, che costituiscono una barriera visiva all'intervento e anche a tutta la zona industriale esistente. Le specie individuate riprendono la variabilità ricorrente delle zone naturali.
- Si integreranno gli spazi aperti con gli elementi costituenti il nuovo sistema di rete ecologica.
- Saranno utilizzate specie autoctone, che richiedono limitata manutenzione e a bassa idroesigenza (l'idroesigenza dovrà tendere ad annullarsi dopo i primi anni di impianto);
- Le aree di verde pubblico saranno dotate di un sistema di irrigazione a goccia (o comunque a basso consumo) che entrerà in funzione solo per i primi due anni di attecchimento delle piante.
- Si preferirà l'utilizzo di piantine forestali e sesti d'impianto tali da richiedere bassa manutenzione, o comunque una manutenzione limitata per le fasi successive ai primi anni d'impianto.
- E' stata garantita la presenza più diffusa possibile di filari arborei e siepi arboreo-arbustive lungo strade, percorsi pedonali e ciclabili.

### **RISPETTO DELL'Ob. 2**

- Sono stati previsti parcheggi e percorsi ombreggiati con specie arboree. Nella definizione degli spazi particolare attenzione è stata posta alla definizione degli spazi e alle condizioni d'impianto della vegetazione e prevedendo anche una protezione dagli urti garantita da aiuole cordolata
- Nei percorsi nord-sud è stata privilegiata la piantumazione sul lato ovest, mentre nei percorsi est-ovest è stato privilegiato il lato sud.
- Gli assetti degli spazi aperti sono stati predisposti in modo che favoriscano l'orientamento dei fruitori all'interno dell'area, localizzando e organizzando i percorsi in modo tale da consentire all'utente di identificare, in modo chiaro, l'ingresso, i punti di passaggio (soglie, entrata-uscita) tra un ambito e l'altro, i luoghi di sosta e di attività.
- Le varie cabine di servizio e impianti sono state posizionate in modo integrato con il disegno complessivo dell'intervento.
- Sarà utilizzata vegetazione a medio-alto fusto per migliorare il controllo climatico dell'area.
- E' stato contenuto al massimo l'impatto visivo delle zone esterne adibite a deposito, inserendole correttamente nella progettazione generale dell'intervento edilizio e del verde.
- Sono state uniformate le recinzioni dei lotti su tutta l'area d'intervento con l'inserimento di siepi arbustive, costituite principalmente da specie autoctone.
- Si è tenuto conto di realizzare le cabine di trasformazione da media tensione (e gli eventuali impianti o stazioni di alta tensione) progettando i relativi manufatti edilizi in riferimento alla loro qualità architettonica ed integrazione paesaggistica.
- Sono stati orientati e localizzati gli spazi esterni fruibili in modo da risultare protetti dai venti invernali prevalenti, senza

tuttavia impedire la ventilazione naturale estiva.

## 7. ENERGIA

rif.	TEMA	OBIETTIVI
EN	ENERGIA	Ob1. Ridurre i consumi di energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort termoisometrico negli ambienti interni.
		Ob2. Controllare/ridurre l'utilizzo delle fonti non rinnovabili per l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'utilizzo di fonti rinnovabili.
		Ob3. Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo.
		Ob4. Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti esterni pubblici e privati.

### RISPETTO DELL'Ob. 1

- Sarà differenziata la climatizzazione in funzione dell'uso degli spazi.
- Saranno adottati sistemi di controllo, regolazione e gestione automatica dell'edificio e dell'impianto per ottimizzarne le prestazioni e adattare alle condizioni variabili interne ed esterne
- Le superfici vetrate saranno dimensionate per garantire il necessario livello di illuminazione naturale e concepite in relazione al loro orientamento, forma e dimensione in maniera tale che tendano a sfruttare al meglio i guadagni termici solari nella stagione sottoriscoldata e che siano adeguatamente protetti dal soleggiamento estivo.
- La ventilazione naturale o ibrida dell'edificio sarà favorita, tenendo in considerazione le condizioni termoisometriche dell'aria immessa (vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 9 lettera c).
- Saranno utilizzati impianti ad alto rendimento (sistemi a pompa di calore ad assorbimento, ai sensi del Dpr 660/1996).
- Saranno Utilizzati fluidi refrigeranti compatibili con l'ambiente.
- Saranno sfruttate al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive dell'edificio per ottimizzare la ventilazione naturale.
- Saranno adottati sistemi di ventilazione meccanica controllata, con recupero del calore prodotto. Vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 9. In particolare:
  - saranno adottati recuperatori di calore con rendimenti non inferiori al 40%,
  - ottimizzati i ricambi d'aria tramite sensori di qualità dell'aria.
- Saranno adottati i valori di trasmittanza prescritti dal D. Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 per il 1° gennaio 2010 (seguono trasmittanze limite per zona climatica E), come previsto dall' "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia Romagna".
- Saranno adottate strategie per ridurre l'effetto "isola di calore" e soluzioni tecnologiche specifiche per le coperture per contenere i flussi termici estivi verso gli ambienti interni, tutto ciò mediante:
  - un progetto del verde mirato all'ombreggiamento dei percorsi e dei parcheggi;
  - uso di materiali con bassa assorbanza della radiazione solare;
  - cool roofs certificati
  - guaine impermeabilizzanti di colore chiaro e capacità riflettente superiore al 50%.
- Non saranno utilizzate guaine ardesiate di colore scuro.  
Sarà garantito il mantenimento di un livello corretto di umidità relativa (Ur) è necessario in tutti gli ambienti dove si permane a lungo, secondo le norme UNI EN ISO 7730.

### RISPETTO DELL'Ob. 2

- E' garantito almeno il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria con fonte ricavata da energie rinnovabili.
- L'edificio sarà predisposto per ospitare pannelli solari termici e fotovoltaici (adeguata struttura della copertura e necessarie dotazioni impiantistiche).
- Sarà realizzata l'installazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica per una potenza installata non inferiore a 0,5 kW per ogni 100 m2 di superficie utile di edifici non residenziali.

### RISPETTO DELL'Ob. 3

- E' garantito negli spazi di lavoro, un fattore medio di luce diurna (FLDm)  $\geq 2\%$ , ai sensi del Regolamento Edilizio tipo della Regione Emilia Romagna (Allegati A/1 e A/2, Requisito Cogente 3.6).
- Nell'ottenimento della prestazione sono stati considerati:
  - l'utilizzo di colori chiari per le superfici interne,
  - di massimizzare il coefficiente di trasparenza al visibile,
  - di non alterare la qualità della luce naturale in ingresso attraverso vetri colorati,
  - controllare l'abbagliamento in relazione alle mansioni svolte.



- La geometria dell'edificio garantisce una corretta esposizione delle aperture trasparenti per massimizzare il comfort e le prestazioni visive degli ambienti di lavoro, sia per quanto riguarda gli aspetti quantitativi che qualitativi. In particolare sono previste aperture che garantiscano ai dipendenti la visibilità di qualificati spazi esterni.
- Sarà realizzata una corretta localizzazione degli apparecchi illuminanti in funzione dei compiti visivi da soddisfare.
- Saranno impiegati sorgenti luminose con opportuna resa cromatica. Negli ambienti di lavoro interni devono essere utilizzate sorgenti con indice di resa cromatica >80 (ai sensi della EN 12464-1).
- Saranno impiegate sorgenti luminose ed apparecchi di illuminazione con un adeguato livello di luminanza:
  - rispondenza ai requisiti di prestazione definiti dalle norme UNI 10380 ( Illuminazione d'interni con luce artificiale) e UNI EN 12464-1 ( che sostituisce la norma UNI 10380/A1) in funzione del tipo di locale, compito visivo o attività.
  - ai sensi della EN 12464-1 limiti di luminanza degli apparecchi negli ambienti con videotermini deve essere di 200 cd/m<sup>2</sup> e 1000 cd/m<sup>2</sup> per angoli >65° radiali.
- Sarà previsto un sistema di controllo che modifichi l'illuminazione artificiale in relazione ai livelli di illuminamento naturale (sensori di illuminazione naturale) e alla presenza di persone (sensori di presenza, e interruttori a tempo). Il sistema può garantire un controllo "tutto o niente" (spegnimento/accensione) oppure la variazione dei flussi luminosi emessi.

#### **RISPETTO DELL'Ob. 4**

- In tutte le aree esterne (pubbliche e private) sarà garantita un'illuminazione energeticamente efficiente e utilizzati apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto.
- Sarà progettare l'illuminazione esterna in funzione dell'uso dei diversi spazi e delle esigenze temporali, dimensionando l'intensità luminosa in ragione degli effettivi usi.

## **8. MATERIALI E RIFIUTI**

rif.	TEMA	OBIETTIVI
MR	MATERIALI / RIFIUTI	Ob1. Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati.
		Ob2. Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti tendendo alla chiusura del ciclo.
		Ob3. Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione rifiuti.

#### **RISPETTO DELL'Ob. 1**

- I possibili criteri per la selezione dei materiali da costruzione utilizzabili, privilegeranno l'utilizzo di materiali:
  - con assenza di rilasci di vapori, odori, polveri, particelle e microfibre e altre sostanze nocive e/o inquinanti in fase di produzione, di applicazione e di uso;
  - a bassa emissione di VOC, con particolare attenzione alla scelta di pitture, adesivi a base di solventi, materiali per pavimentazione (pavimenti acrilici, tappeti, moquette) e materiali di finitura;
  - di origine naturale e provenienti da fonti rinnovabili;
  - non provenienti da sintesi petrolchimica;
  - a bassa energia inglobata con preferenza, a parità di prestazione, di quelli a minore energia inglobata (ovvero quei materiali che comportino processi produttivi a basso consumo di energia);
  - provenienti da processi di riciclaggio e riuso di elementi tecnici e provenienti da demolizioni selettive, sottoprodotti e materiali residui;
  - prodotti in loco e a trasporto limitato attraverso il controllo delle distanze di approvvigionamento dei materiali rispetto al cantiere (escludere i materiali che necessitano di trasporto aereo);
  - i cui sistemi di produzione siano certificati (es. ISO 14001, EDP, certificazioni per la bioedilizia);
  - emissioni controllate di radon.
- In particolare sarà escluso l'utilizzo di materiali la cui atossicità non sia sufficientemente comprovata; preferendo materiali e componenti facilmente mantenibili, di lunga durata, facilmente riciclabili e con elevata protezione antincendio.
- La scelta dei materiali sarà orientata verso soluzioni che richiedono ridotta manutenzione.

#### **RISPETTO DELL'Ob. 2**

- Sarà individuata nell'ambito esistente un'azienda a cui affidare il servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti.
- Per la realizzazione dei sottofondi stradali di qualsiasi natura, strade e parcheggi sia di urbanizzazione che di pertinenza degli interventi privati, si dovrà utilizzare materiale proveniente da demolizione (cosiddetto "macinato") per almeno il 50% dello spessore del cassonetto, secondo il succitato Accordo di Programma della Provincia di Bologna.

- Gli inerti provenienti dal recupero e dalla lavorazione di materiale risultante da demolizioni dovranno essere in possesso delle caratteristiche tecniche richieste dal capitolato speciale d'appalto, e potranno essere utilizzati per:
  - rinfianco di tubazioni di rete (fognature, acquedotti, gasdotti); - anticapillare su terreni vegetali e tessuti geotessile; - magroni in calcestruzzo;
  - drenaggi o strati di massiciata con presenza di acqua; rilevati stradali e industriali, stesure finali prima della pavimentazione stradale.
- Saranno intraprese azioni rivolte a:
  - riduzione degli imballaggi,
  - recupero e smaltimento differenziato degli imballaggi.
- Nelle strutture di elevazione verticali, orizzontali ed inclinate saranno adottati sistemi costruttivi prefabbricati e/o direttamente posabili in opera (a secco).
- Nelle chiusure perimetrali verticali saranno progettati sistemi indipendenti rispetto alle strutture, privilegiando sistemi assemblati a secco costituiti da strati di materiali indipendenti in grado di svolgere funzioni di isolamento termico ed acustico e adottando tecnologie caratterizzata da rivestimenti a cappotto o facciate ventilate.
- Nelle coperture saranno privilegiati i sistemi a secco o parzialmente a secco caratterizzate da materiali isolanti, a taglio acustico ed impermeabilizzanti.
- Nelle partizioni interne verticali saranno privilegiati sistemi costituiti da pannelli da posare direttamente in opera.
- Nelle partizioni interne orizzontali saranno privilegiati sistemi a secco o con getto di calcestruzzo collaborante costituiti da strati di materiali a taglio acustico e termoisolanti.
- Nelle partizioni interne inclinate saranno privilegiati sistemi strutturalmente indipendenti.
- - Nelle partizioni esterne ed interne, verticali ed orizzontali, saranno impiegati giunti meccanici e colle reversibili.
- Gli organismi edilizi saranno dotati di un'elevata flessibilità, tale da facilitare la risposta ad eventuali esigenze di trasformazioni, ampliamenti e riconfigurazioni.

### **RISPETTO DELL'Ob. 3**

- Sarà definita la localizzazione puntuale del deposito all'interno dell'area aziendale.
- Lo stoccaggio dei rifiuti è realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero.
- La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti liquidi o solidi avverrà in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi.
- Saranno adottate tutte le cautele per impedire la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e di polveri.
- Non vi saranno rifiuti polverosi o pericolosi.
- Le aree di deposito temporaneo saranno:
  - coperte da tettoia;
  - adeguatamente areate;
  - protette dall'azione del vento, qualora fossero presenti sostanze polverulente;
  - dotate di appositi cassoni metallici per la raccolta differenziate;
  - provviste di illuminazione artificiale;
  - provviste di acqua corrente (nel caso sia necessaria);
  - ubicate tenendo conto delle prescrizioni igieniche (in particolare evitare localizzazioni che possano favorire la produzione e il trasporto di sostanze inquinanti e maleodoranti);
- Sarà garantita un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita per la raccolta dei rifiuti.

## **9. RUMORE**

rif.	TEMA	OBIETTIVI
RU	RUMORE	Ob1. Garantire un buon clima acustico negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti Ob2. Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata permanenza di persone

### **RISPETTO DELL'Ob. 1**

- E' stata verificata preventivamente la presenza di ricettori e di altre sorgenti esterne all'area che caratterizzano il clima acustico del contesto (es. autostrada, attività produttive esistenti, etc).
- Sono state caratterizzate le nuove sorgenti sonore (traffico attratto, apparecchiature rumorose installate) e sono state definite le emissioni previste.
- Sono state localizzate, le sorgenti di rumore (strade principali, aree di carico/scarico merci, etc) alla massima

distanza dai ricettori esterni e interni.

- In prossimità dei ricettori interni all'area saranno previste adeguate opere di mitigazione acustica, privilegiando l'utilizzo di materiali biosostenibili. Pavimentazioni e superfici dure saranno minimizzate, allo scopo di evitare, per quanto possibile, la riflessione dei rumori da parte del terreno (prati e aree verdi contribuiscono significativamente all'abbattimento del rumore).

#### **RISPETTO DELL'Ob. 2**

- Si cercherà di raggiungere, come obiettivo di qualità dell'ambiente lavorativo, quello di non dovere utilizzare dispositivi di protezione individuale (cuffie, tappi, etc.) se non nei locali nei quali l'utilizzo di macchinari particolarmente rumorosi li rendano necessari.
- Si adotteranno strategie riferite alle strutture edilizie volte alla riduzione della trasmissione del rumore; ad esempio:
  - tecnologie di involucro opaco e trasparente, e di partizioni interne, ad elevato potere fonoisolante;
  - strategie volte a ridurre i ponti acustici;
  - accorgimenti particolari in presenza di vibrazioni a bassa e bassissima frequenza, suscettibili di essere trasmesse dalle strutture edilizie.