

**FINANZA DI PROGETTO**  
ai sensi dell'art. 193 del D. Lgs. 36/2023

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**  
**DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE VOTIVA**

**PRESSO I CIMITERI COMUNALI DI PONTE DELL'OLIO (PC)**

**RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

**COMMITTENTE**

Comune di Ponte dell'Olio  
Via V. Veneto 147  
29028 Ponte dell'Olio (PC)  
TEL. 0523 / 874411 -- FAX 0523 / 874444  
C. F.: 00255060337  
PEC: [compdo@actaliscertymail.it](mailto:compdo@actaliscertymail.it)

**PROPONENTE**

Ditta Severino Ferri S.a.s.  
Via Giacobina 12/A – Fraz. Santimento  
29010 Rottofreno  
TEL. 0523 / 781245 -- FAX 0523 / 781877  
P. IVA: 00735950339  
PEC: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it)

  
Ditta Severino Ferri S.a.s.  
Via Giacobina, 12/A  
29010 SANTIMENTO (PC)  
Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877  
C.F. e P. IVA: 00735950339

**PROGETTISTI**

Ing. Luca Pelagatti  
C.F. PLGLCU82L18G535B  
Iscrizione Albo degli Ingegneri Prov. Piacenza nr. 1624  
  
Arch. Alessandro Cordani  
C.F. CRDLSN82D05C816N  
Iscrizione Albo degli Architetti Prov. Piacenza nr. 609

  
Dott. Ing. Luca PELAGATTI  
ALBO degli INGEGNERI  
Prov. PIACENZA  
N° 1624  
Sez. A s.m. b.  
Prov. PIACENZA

  
PROVINCIA DI PIACENZA  
Ordine degli Architetti,  
Pianificatori,  
Progettisti e  
Conservatori  
ALESSANDRO  
CORDANI  
Architetto 609

**Allegato 1a**

matricola	rev.	data
PRG-24019	00	26/03/2024

## SOMMARIO

<b>0. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1. SPECIFICHE TECNICHE LED.....</b>	<b>4</b>
<b>2. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI EDILIZIE.....</b>	<b>5</b>

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



**e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)**

## **0. PREMESSA**

Ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023 recante "Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Il D.M. 23 giugno 2022 (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022) stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi (1).

Al riguardo, l'Ente Concedente effettua una valutazione del ciclo di vita degli edifici (life cycle assessment – LCA) a monte delle scelte progettuali e dei materiali mirando a:

- ridurre l'impatto ambientale prodotto degli edifici, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- contenere le emissioni di CO2 attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

### **AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI**

Le disposizioni del D.M. 23 giugno 2022 si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies) e precisamente:

- attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica ed edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

I criteri contenuti in questo documento, in base a quanto previsto dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023:

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;
- costituiscono criteri progettuali obbligatori che l'operatore economico utilizza per la redazione del progetto definitivo o esecutivo nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara.

#### **Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



**e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)**

## 1. SPECIFICHE TECNICHE LED

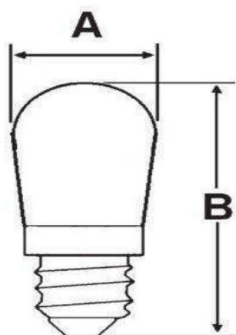
Il tipo di lampada impiegato sarà il mod. E14-3LED-Y a calotta in vetro, un prodotto sicuramente più costoso ma che racchiude in sé tecnologia, tradizione ed ecologia. La tecnologia è ottenuta con l'impiego di tre led ad alta luminosità e con montaggio tale da garantire un ottimo angolo di diffusione della luce, la tradizione ed ecologia sono ottenuti con l'impiego del vetro il quale garantisce una durata di brillantezza del diffusore illimitata al contrario di quelle con calotta in policarbonato che comunque nel tempo e soprattutto con l'esposizione alla luce solare perdono di trasparenza e un processo di smaltimento meno costoso e più ecologico rispetto al pvc. Le lampade in oggetto sono già state abbondantemente testate in altre nostre concessioni con risultati estremamente soddisfacenti in relazione a tre parametri essenziali: consumo, efficienza luminosa, durata.

Come si può rilevare dalla scheda tecnica, nonostante l'ottima resa luminosa, la potenza della lampada è assolutamente contenuta 0,12 W. Tale potenza permette un risparmio energetico per ogni punto luce rispetto alla situazione attuale di oltre l'80%.

Product	Base	Votage	Number Led	Lumens (lm)	Watt (W)	Wave length	color
led lamp	E14	12V	3	121m	0.12W	593.3	Amber
product	life(H)	IP Rate	Material				
led lamp	50000H						

4

Dimension



Prodcut	A (MM)	B (MM)
LED lamp	18	48

[www.ledrichproject.it](http://www.ledrichproject.it)

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

## 2. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI EDILIZIE

Si applicano i criteri di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

### 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

#### 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

*Progetti di nuova costruzione*

Il progetto garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento (ad esempio fossi, torrenti), anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati.

Tali habitat saranno interconnessi fisicamente fra di loro all'interno dell'area di progetto e ad habitat esterni.

#### 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

*Progetti di nuova costruzione*

La superficie territoriale permeabile sarà superiore al **60%**.

La superficie è permeabile quando ha un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50.

Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

#### 2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

*Progetti di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica*

L'intervento garantisce:

- superficie da destinare a verde  $\geq$  al 60% di quella permeabile;
- il rispetto del DM 63/2020 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde", per le aree destinate a verde pubblico;
- valutazione dello stato quali-quantitativo del verde già presente e delle strutture delle nuove masse vegetali;
- valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue;
- indice di riflessione solare - **SRI** -  $\geq$  **29**, per superfici pavimentate, pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento di veicoli;

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

- le superfici esterne destinate a parcheggio o a stazionamento di veicoli saranno ombreggiate prevedendo:
  - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio costituita da copertura verde;
  - il perimetro dell'area delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
  - spazi per moto e ciclomotori, rastrelliere per biciclette in numero proporzionale ai potenziali fruitori;
- Per le coperture degli edifici sono previste sistemazioni a verde, tetti ventilati o materiali di copertura con:
  - SRI  $\geq 29$  se la pendenza è  $> 15\%$ ;
  - SRI  $\geq 76$  se la pendenza è  $\leq 15\%$ .

### 2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

*Progetti di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica*

Il progetto garantisce e prevede:

- la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente;
- la manutenzione (ordinaria e straordinaria) owerosia interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositato nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione saranno attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi saranno separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non potrà essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero;
- la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
- la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, saranno adottati sistemi di depurazione;
- l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o un corretto deflusso delle acque superficiali. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni saranno convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale;
- azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo, per quanto riguarda le acque sotterranee. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

### 2.3.5 Infrastruttura primaria

*Progetti di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica*

In base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, il criterio prevede diversi ambiti di intervento:

#### **2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche**

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma [UNI EN 1433](#)) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma [UNI EN 124](#)).

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento saranno convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici.

Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) saranno preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche.

Il progetto è redatto sulla base della norma [UNI/TS 11445](#) "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e della [norma UNI EN 805](#) "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti.

7

#### **2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico**

L'irrigazione del verde pubblico sarà realizzata in ottemperanza al DM 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

#### **2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti**

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

#### **2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica**

I criteri di progettazione degli impianti rispondono a quelli contenuti nel documento di CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017.

#### **2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche**

Sono previste apposite canalizzazioni interrante in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

### 2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Progetti di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica

L'intervento sarà localizzato:

- a meno di 500 m dai servizi pubblici e dalle fermate del trasporto pubblico di superficie;
- a meno di 800 m dalle stazioni metropolitane (o servizi navetta, rastrelliere per biciclette, in corrispondenza dei nodi interscambio del trasporto pubblico);
- a meno di 2000 m dalle stazioni ferroviarie.

### 2.3.7 Approvvigionamento energetico

Progetti di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica

Il fabbisogno energetico dell'edificio sarà soddisfatto attraverso impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas.

8

### 2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Per le aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato *ante operam* delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento.

### 2.3.9 Risparmio idrico

Il progetto garantisce l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso dell'acqua:

- 6 l/min per lavandini, lavabi e bidet (UNI EN 816, UNI EN 15091);
- 8 l/min per docce (UNI EN 816, UNI EN 15091);
- 6 l scarico completo, 3 l scarico ridotto per apparecchi sanitari con cassetta a doppio scarico.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

## 2.4. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

### 2.4.1 Diagnosi energetica

La stazione appaltante fornisce i consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi.

In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la stazione appaltante indicherà i consumi delle bollette energetiche riferite all'ultimo anno.

In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la stazione appaltante indicherà il numero di utenti previsti e le ore di presenza negli edifici.

Al riguardo sono previste procedure di diagnosi energetica differenziate a seconda del tipo di intervento e della superficie ad esso correlata; nello specifico:

- nel caso di *progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di I e di II livello di edifici con superficie  $\geq 1000 \text{ m}^2$  e  $< 5000 \text{ m}^2$*  verrà effettuata una **Diagnosi energetica "standard"** (secondo [UNI CEI EN 16247-1](#) e [UNI CEI EN 16247-2](#) ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma [UNI/TR 11775](#)).
- nel caso di *progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di I e II livello di edifici con superficie  $\geq 5000 \text{ m}^2$*  verrà effettuata una **Diagnosi energetica "dinamica"** (conforme alle norme [UNI CEI EN 16247-1](#) e [UNI CEI EN 16247-2](#) ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma [UNI/TR 11775](#)). I progetti saranno inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita (secondo la [UNI EN 15459](#)).

9

### 2.4.2 Prestazione energetica

*Progetti di interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di I livello*

Il progetto garantisce adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- la massa superficiale (valutata secondo il comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192), riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno, sarà  $\geq 250 \text{ kg/m}^2$ ;

la trasmittanza termica periodica  $Y_{ie}$  (calcolata secondo la [UNI EN ISO 13786](#)), riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, deve essere:

- $< 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$  per *pareti opache verticali*;
- $< 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$  per *pareti opache orizzontali ed inclinate* (ad eccezione di quelle del quadrante Nordovest/Nord/Nordest);
- il numero di ore di occupazione del locale sarà  $> \text{dell'85\%}$  delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre, considerando la condizione in cui  $|\Theta_o - \Theta_{rif}| < 4^\circ\text{C}$  ( $\Theta_o =$

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

Temperatura operante, in assenza di impianto di raffrescamento,  $\Theta_{rif}$  = Temperatura di riferimento).

### 2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

*Progetti di interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione e ristrutturazione*

Il progetto prevede che gli impianti di illuminazione per interni saranno conformi alla norma [UNI EN 12464-1](#) con le seguenti caratteristiche:

- sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo **automatico** su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali;
- lampade a LED con durata minima di **50.000 ore**.

### 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Gli impianti di ventilazione meccanica garantiscono la qualità dell'aria interna dei locali abitabili. Al riguardo:

- nel caso di *nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento, sopra elevazione e ristrutturazioni importanti di I livello* saranno garantite le portate d'aria esterna previste dalla [UNI 10339](#), o almeno la Classe II della [UNI EN 16798-1](#), purché, in entrambi i casi, siano rispettati i requisiti di benessere termico e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.
- Nel caso di *ristrutturazioni importanti di II livello e riqualificazioni energetiche*, se non è possibile garantire le portate previste dalla [UNI 10339](#) o la Classe II della [UNI EN 16798-1](#), sarà conseguita almeno la Classe III rispettando i requisiti previsti dal criterio di benessere termico.

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Gli impianti di ventilazione, per contenere il fabbisogno di energia termica per ventilazione, saranno dotati di un sistema di recupero di calore, ovvero di un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pretrattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

### 2.4.6 Benessere termico

Il benessere termico e la qualità dell'aria interna sono garantiti attraverso:

- condizioni conformi almeno alla **classe B** in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti), ai sensi della norma [UNI EN ISO 7730](#);
- la verifica dell'assenza di discomfort locale.

### 2.4.7 Illuminazione naturale

*Progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione, demolizione e ricostruzione*

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

La dotazione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati è garantita attraverso:

- *illuminamento da luce naturale verificato almeno nel 50%* dei punti di misura all'interno del locale (per almeno metà delle ore di luce diurna) di almeno:
  - **300 lux** (livello minimo)
  - **500 lux** per le scuole primarie e secondarie (livello medio)
  - **750 lux** per le scuole materne e gli asili nido (livello ottimale)
- *illuminamento da luce naturale verificato almeno nel 95%* dei punti di misura all'interno del locale (per almeno metà delle ore di luce diurna) di almeno:
  - **100 lux** (livello minimo)
  - **300 lux** per le scuole primarie e secondarie (livello medio)
  - **500 lux** per le scuole materne e gli asili nido (livello ottimale)

Nel caso di destinazione d'uso residenziale, inoltre, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorno, sala da pranzo, cucina) saranno orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

Nei progetti di *ristrutturazione edilizia, restauro e risanamento conservativo*, quando non sono possibili soluzioni architettoniche tali da garantire idonea distribuzione dei livelli di illuminamento, il **fattore medio di luce diurna** sarà:

- **> 2%** per qualsiasi destinazione d'uso;
- **> 3%** per scuole materne, asili nido, scuole primarie e secondarie.

#### 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

*Progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione, demolizione e ricostruzione*

Le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, saranno dotate di schermature fisse o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando per SUD. Le schermature avranno **fattore di trasmissione solare totale  $\leq 0,35$**  come definito dalla norma [UNI EN 14501](#).

#### 2.4.9 Tenuta all'aria

Il livello di tenuta dell'aria dell'involucro delle unità immobiliari riscaldate garantisce:

- il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti, preservandoli da fughe di calore;
- l'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse;
- il mantenimento della salute e durabilità delle strutture, evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse;
- il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

Al riguardo, si riportano i valori n50 dei volumi di aria da ricambiare ogni ora all'interno dell'edificio (con differenza di pressione 50Pa) e verificati dalla norma [UNI EN ISO 9972](#):

- *Nuove costruzioni:*  
n50 < 2 (valore minimo)  
n50 < 1 (valore premiante)
- *Interventi di ristrutturazione importante di I livello:*  
n50 < 3,5 (valore minimo)  
n50 < 3 (valore premiante)

#### 2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Per limitare l'esposizione degli ambienti interni ai campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori, saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- posizionamento di quadro generale, contatori e colonne montanti all'esterno e non in adiacenza ai locali;
- posa degli impianti elettrici secondo uno schema a "stella", ad "albero", a "liscia di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicino l'uno all'altro;
- posa dei conduttori di ritorno degli impianti elettrici affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile;
- posizionamento degli access-point dei sistemi wi-fi ad altezze maggiori delle persone e distanti da aree ad elevata frequentazione o permanenza.

12

#### 2.4.12 Radon

Per ridurre la concentrazione di Radon, viene fissato un livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo, pari a 200 Bq/m<sup>3</sup>.

#### 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

Per ottimizzare la gestione dell'opera e gli interventi di manutenzione, il progettista dovrà archiviare la documentazione tecnica riguardante l'edificio nella sua rappresentazione BIM. L'obiettivo è quello di spingere verso l'utilizzo di formati aperti openBIM e IFC (Industry Foundation Classes), al fine di favorire lo scambio di dati e informazioni relative al fabbricato e al suo modello digitale.

I documenti da archiviare sono:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici;
- elaborati grafici dell'edificio "come costruito" – modello "as built" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
  - a) manuale d'uso;
  - b) manuale di manutenzione;
  - c) programma di manutenzione;
  - d) programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna dell'edificio;
- piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
- piano di fine vita, in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

#### 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il **70% peso/peso** dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a *disassemblaggio o demolizione selettiva* (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il **riutilizzo, riciclaggio** o altre operazioni di **recupero**.

### 2.5. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

#### 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni;
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni	
Benzene	1
Tricloroetilene (trielina)	1
Di-2-etilesiftalato (DEHP)	1
Dibutiftalato (DBP)	1
COV totali	1500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300
1,2,4 - Trimetilbenzene	< 1500
1,4 - diclorobenzene	< 90
Etilbenzene	< 1000
2 - Butossietanolo	< 1500
Stirene	< 350

### 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati avranno un contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti pari ad almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti):

$$\% = \frac{\text{peso secco delle materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del cls al netto dell'acqua}}$$

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

### 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

Il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti), sarà:

- $\geq 5\%$  sul peso del prodotto nel caso di *prodotti prefabbricati in calcestruzzo*;
- $\geq 7,5\%$  sul peso del prodotto nel caso di *blocchi per muratura in cls aerato autoclavato*.

### 2.5.4 Acciaio

L'acciaio con **fini strutturali**, sarà prodotto con un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) pari al:

- **75%** per acciaio da forno elettrico non legato;
- **60%** per acciaio da forno elettrico legato;
- **12%** per acciaio da ciclo integrale.

Per quanto riguarda, invece, l'acciaio con **fini non strutturali**, il contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) sarà pari al:

- **65%** - acciaio da forno elettrico non legato;
- **60%** - acciaio da forno elettrico legato;
- **12%** - acciaio da ciclo integrale.

15

### 2.5.5 Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai, avranno un contenuto di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), inteso come somma delle singole frazioni utilizzate:

- $\geq 15\%$  sul peso del prodotto;
- $\geq 10\%$  sul peso del prodotto, se i laterizi contengono solo materia riciclata, recuperata.

Per quanto riguarda, invece, i laterizi impiegati per coperture, pavimenti e muratura faccia vista, il contenuto di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), sarà:

- $\geq 7,5\%$  sul peso del prodotto;
- $\geq 5\%$  sul peso del prodotto, se i laterizi contengono solo materia riciclata, recuperata.

### 2.5.6 Prodotti legnosi

I prodotti legnosi impiegati in elementi strutturali saranno costituiti da materie prime vergini e corredati di Certificazione FSC o PEFC (supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione).

Se i prodotti legnosi sono, invece, impiegati come isolanti, questi saranno costituiti prevalentemente da materie prime seconde (legno riciclato) e corredati di una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che attestino almeno il 70% di materiale riciclato, quale:

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

- FSC Riciclato: attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato;
- PEFC: attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato;
- ReMade in Italy, con indicazione della % di materiale riciclato in etichetta;
- Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

### 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Con il termine **isolanti**, si intendono quei prodotti da costruzione con funzione di isolamento termico, ovvero acustico, costituiti da:

- uno o più materiali isolanti (ogni singolo materiale isolante utilizzato deve rispettare i requisiti qui previsti);
- un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante (in questo caso solo i materiali isolanti devono rispettare i requisiti qui previsti).

Gli isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio (esclusi quelli usati per l'isolamento degli impianti) avranno i seguenti requisiti:

- a) Marcatura CE (data da norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o ETA per cui il fabbricante può redigere la dichiarazione di prestazione DoP e apporre la marcatura);
- b) concentrazione inferiore allo 0,1% (peso/peso) delle sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti, secondo il regolamento REACH;
- c) assenza di agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- d) assenza di prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo;
- e) concentrazione di agenti espandenti inferiori al 6% del peso del prodotto finito (nel caso in cui sono prodotti da una resina di polistirene espandibile);
- f) lane minerali conformi alla Nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

Si riportano nella tabella di seguito le quantità minime di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotti (valutate sul peso come somma delle tre frazioni), previste per le principali tipologie di isolanti:

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere <sup>7</sup>	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

### 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, avranno un contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni:

- $\geq 10\%$ ;
- $\geq 5\%$  nel caso di prodotti a base di gesso.

### 2.5.9 Murature in pietrame e miste

Il progetto prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

### 2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Le piastrelle di ceramica saranno conformi ai criteri ecologici riportati nella Decisione 2009/607/CE, fissati per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure. Al riguardo si considerano i seguenti criteri:

1. razione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

In fase di consegna dei materiali, inoltre, la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma [UNI EN 15804](#) e alla norma [ISO 14025](#) da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma [UNI EN 15804](#) e alla norma [UNI EN ISO 14025](#), quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©.

### 2.5.10.2 Pavimenti resilienti

Il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, sarà:

- $\geq 20\%$  sul peso del prodotto, nel caso di pavimentazioni costituite da materie plastiche;
- $\geq 10\%$  sul peso del prodotto, nel caso di pavimentazioni costituite da gomma.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati

pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

Il requisito sarà poi verificato tramite documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto attestante che le pavimentazioni non siano prodotte utilizzando ritardanti di fiamma classificati pericolosi dal regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

### 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

I serramenti oscuranti in PVC saranno prodotti con un contenuto di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti pari ad almeno il **20%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

### 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Le tubazioni in PVC e polipropilene saranno prodotte con un contenuto di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti pari ad almeno il **20%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

### 2.5.13 Pitture e vernici

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici con uno o più dei seguenti requisiti:

- Marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- assenza di additivi a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determinano una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca;
- assenza di sostanze, miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411, ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante);
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca;
- dichiarazione sostitutiva del legale rappresentante attestante che le vernici, miscele usate non rientrano nella lista delle sostanze classificate come pericolose, con allegato fascicolo tecnico datato e firmato.

## 2.6. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

### 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

1. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
2. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
3. rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
4. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

- ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
5. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
  6. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
  7. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
  8. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
  9. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
  10. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
  11. definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
  12. definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
  13. definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
  14. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
  15. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

## 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

*Ristrutturazione, manutenzione e demolizione*

Il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, da avviare ad operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero (nel rispetto dell'art. 179 Dlgs 152/2006).

Il progetto stima, la quota parte di rifiuti che potrà essere avviata a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Tale stima si basa su:

1. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
2. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
3. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
4. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

21

## 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), sarà prevista la rimozione e l'accantonamento provvisorio (nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo) del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

## 2.6.4 Rinterri e riempimenti

Il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, conforme ai parametri della norma [UNI 11531-1](#):

- nel caso di riempimenti con miscele betonabili (miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), sarà utilizzato almeno il **70%** di materiale riciclato (conforme alla [UNI EN 13242](#) e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della [UNI 111049](#));
- nel caso di riempimenti con miscele legate con leganti idraulici (di cui alla norma [UNI EN 14227-1](#)) sarà utilizzato almeno il **30%** in peso di materiale riciclato (conforme alla [UNI EN](#)

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)

13242).

## 4.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI

Si applicano i criteri di cui al capitolo “**3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi**”.

### 3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

#### 3.1.1 Personale di cantiere

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

#### 3.1.2 Macchine operatrici

Verranno impiegati motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

22

#### 3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Sono utilizzati i seguenti codici cpv:

- oli lubrificanti per la trazione: cpv 09211900-0;
- oli lubrificanti e agenti lubrificanti: cpv 09211000-1;
- oli per motori: cpv 09211100-2;
- lubrificanti: cpv 24951100-6;
- grassi e lubrificanti: cpv 24951000-5;
- oli per sistemi idraulici e altri usi: cpv 09211600-7.

##### 3.1.3.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell’ambiente può essere solo accidentale e che dopo l’utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:

- grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
- grassi ed oli lubrificanti destinati all’uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

Per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVER) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri (3.1.3.2 - Grassi ed oli biodegradabili e 3.1.3.3 - Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata) o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

### 3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

I grassi ed oli biodegradabili saranno in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla [UNI EN ISO 14024](#), oppure saranno conformi ai seguenti requisiti ambientali.

#### a) Biodegradabilità

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione  $\geq 0,10\%$  p/p nel prodotto finale.

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione  $\geq 0,10\%$  p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili.

Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.

23

Tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	>90%	>80%
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$\leq 10\%$	$\leq 20\%$
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	$\leq 5\%$	$\leq 15\%$
Non biodegradabile e bioaccumulabile	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$

#### b) Bioaccumulo

Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:

- ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare > 1,5 nm (> 15 Å), oppure
- ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) < 3 o > 7, oppure
- ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF)  $\leq 100$  l/kg, oppure
- è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1 000 g/mol è inferiore all'1 %.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimonto (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



Impresa associata alla Federelettrica (Federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferri@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferri@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferri.it](mailto:info@severinoferri.it)

### 3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:

Tabella 4

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella 4 devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

### 3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

**Ditta Severino Ferri S.a.s.**

Via Giacobina, 12/A - 29010 Santimento (Pc) - Tel. 0523.781245 - Fax 0523.781877

P.IVA e Cod. Fisc.: 00735950339 - C.C.I.A.A. 104564 - Iscr. Trib. n° 6072 - C/C postale n° 160291



impresa associata alla Federelettrica (federazione nazionale delle imprese locali dei servizi elettrici)



Impresa iscritta al n. 170 dell'Albo di qualificazione degli Installatori Elettrici dell'Emilia Romagna



e-mail certificata: [dittaseverinoferrit@ticertifica.it](mailto:dittaseverinoferrit@ticertifica.it) --- e-mail: [info@severinoferrit.it](mailto:info@severinoferrit.it)