

## COMMITTENTE



## Direzione Lavori Pubblici - Manutenzioni

Ufficio Manutenzione Straordinaria e  
Adeguamento Patrimonio Edilizio e Sportivo

## DESCRIZIONE

**FUTURA**

**LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

## PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Missione 4: Istruzione e Ricerca - Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia". **"Realizzazione di un nuovo asilo nido a Campomaggiore - Terni"**,

Finanziato dall'Unione europea "NextGenerationUE".

**CUP: F45E22000020006 - CIG 9722085657**

## PROGETTO ESECUTIVO

## ALLEGATO 15 - RELAZIONE CAM

## RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROFESSIONISTI

## ARCHITETTO MATTEO ROMANELLI (Mandatario)

Corso del Popolo 24, Terni

mail. matteoromanelli@duepuntiarchitetti.it

## PROGETTO ARCHITETTONICO

Arch. Francesco Nicolai (Mandante)

Arch. Moira Buzzicotti (Mandante)

Ing. Emma Vagaggini (Mandante)

## PROGETTO IMPIANTI

Ing. Valentina Adornato (Mandante)

## PROGETTO STRUTTURE

Ing. Giorgio Capperio (Mandante)

## COORDINAMENTO SICUREZZA PROGETTAZIONE

Geom. Andrea Bassetti (Mandante)

## GEOLOGO

Dott. Geologo Stefano Liti (Mandante)



## RUP

Geom. Stefano Fredduzzi

## DATA

Aprile 2023

## SCALA

## REVISIONE

| N | DATA | DESCRIZIONE | VERIFICATO | SCALA |
|---|------|-------------|------------|-------|
|   |      |             |            |       |



## Premessa

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi (CAM) per la “Realizzazione di un nuovo asilo nido a Campomaggiore” nel Comune di Terni, secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

I CAM specificano i requisiti ambientali che l'opera deve avere, aggiungendosi alle prescrizioni e prestazioni già in uso, senza però sostituire quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico.

L'obiettivo è quello di indirizzare la Pubblica Amministrazione verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti da un punto di vista di sostenibilità ambientale, assicurando prestazioni green al di sopra della media del settore.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

Di seguito si riporta l'elenco della normativa tecnica principale, non necessariamente esaustiva, sulla base della quale si è condotta la progettazione esecutiva.

Al fine di agevolare l'attività di verifica da parte della stazione appaltante della conformità alle caratteristiche ambientali richieste, in calce ai criteri, è riportata una «verifica» che riporta le informazioni e la documentazione da allegare in sede di partecipazione alla gara, i mezzi di prova richiesti, e le modalità per effettuare le verifiche in sede di esecuzione contrattuale.

Si demanda all'amministrazione aggiudicataria l'esecuzione di adeguati controlli per verificare il rispetto delle prescrizioni del capitolato che riguardano l'esecuzione contrattuale e, qualora non fosse già propria prassi contrattuale, si suggerisce alla stazione appaltante di collegare l'inadempimento a sanzioni e/o se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.



## Cenni Legislativi

1. Decreto interministeriale 11/4/2008, di approvazione del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione» (PAN GPP)»;
2. D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”;
3. D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”. x Legge 14 gennaio 2013, n. 10. “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”. Decreto 10/4/2013 del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare di approvazione della Revisione 2013 del «Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione»;
4. D.L. 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”;
5. D.Lgs. 4 luglio 2014 n.102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”;
6. COM (2014) 445 final “Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse nell’edilizia”;
7. Decreto Legge 63/2013 convertito in Legge n.90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192,



con relativi allegati 1 ( e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto;

8. Il D.Lgs. 50/2016 prescrive che i bandi debbano obbligatoriamente contenere i criteri minimi ambientali; in particolare: - il comma 2 dell'art. 34 precisa che i criteri ambientali sono "tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'articolo 95 comma 6"; - il comma 13 dell'art. 95 precisa che le amministrazioni aggiudicatrici indicano nel bando di gara "il maggior punteggio relativo all'offerta concernente beni, lavori o servizi che presentano un minor impatto sulla salute e sull'ambiente". In definitiva, le amministrazioni devono far riferimento ai CAM nella stesura dei documenti di gara e devono anche indicare il maggior punteggio da assegnare alle offerte che presentano un minor impatto sulla salute e sull'ambiente. Nel D.M. 11/1/2017, in considerazione delle innovazioni tecnologiche, commerciali e, soprattutto, dell'entrata in vigore del nuovo Codice appalti, sono stati aggiornati i criteri ambientali minimi, i cosiddetti CAM;
9. D.Lgs. 19/4/2017, n. 56 recante «Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50» cfr. art. 23 che, sostituendo i commi 2 e 3 dell'art. 34 del citato decreto legislativo n. 50/2016, ha previsto, per le categorie d'appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare indichi criteri per rendere più flessibile l'obbligo di applicazione dei criteri ambientali minimi, in relazione alla tipologia e alla localizzazione dell'intervento da realizzare;
10. Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11/1/2017 (Gazzetta Ufficiale n. 23 del 28/1/2017), recante «Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili» cfr. allegato 2; Il D.M. 11/10/2017 prevede che, per l'affidamento di servizi di progettazione e la realizzazione di lavori di ristrutturazione e nuova costruzione, le Pubbliche Amministrazioni dovranno adottare i nuovi criteri ambientali minimi (CAM) contenuti in allegato al decreto 11 ottobre 2017. L'utilizza-



zione dei CAM consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita. In particolare l'obiettivo principale è quello di contenere il consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo, la perdita di habitat, la distruzione di paesaggio agrario, la perdita di suoli agricoli produttivi, tutelando al contempo la salute ed effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita al fine di valutare la convenienza ambientale tra il recupero e la demolizione.

## **Indicazioni generali per la Stazione Appaltante**

I criteri contenuti nella normativa di riferimento sono stati applicati durante la progettazione esecutiva e ai fini della stesura dei documenti allo scopo di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico di cui all'art. 3 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 ed anche al conseguimento degli obiettivi nazionali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione - revisione 2013, coerentemente con le indicazioni Comunicazione COM (2011)571 «Tabella di marcia verso l'Europa efficiente nell'impiego delle risorse» ed in funzione dell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili e modelli di «economia circolare» secondo quanto previsto dalla Comunicazione sull'economia circolare.

Per evitare che in fase di esecuzione dei lavori vengano apportate modifiche non coerenti con la progettazione, è necessario che la Pubblica Amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

La ditta prescelta, in fase di esecuzione, è tenuta a rispettare le prescrizioni previste negli elaborati sopra citati, in particolare modo per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e la classe energetica di apparati, componenti e sistemi in essi riportati.



## **Descrizione del progetto per la Realizzazione del nuovo asilo nido di Campo- maggiore**

Il lotto oggetto di intervento, situato nel Comune di Terni, lungo via Mario Pratesi, nella zona periferica (nord) del centro cittadino, è posizionato in un'area sopraelevata, delimitata a nord dalla ferrovia, a est dal parcheggio pubblico, a sud dalla palestra e dagli edifici scolastici dell'Istituto Comprensivo Fatati, a ovest dal campo sportivo.

Tutte le proprietà risultano essere di proprietà comunale.

Dal punto di vista urbanistico l'area oggetto di intervento ricade nella zona omogenea G1 – Attrezzature per l'istruzione dell'obbligo e la scuola materna del PRG del Comune di Terni, adottato con D.C.C. n. 88 del 31/03/2004 e approvato con D.C.C. n. 307 del 15/12/2008.

Le Zone per attrezzature per l'istruzione dell'obbligo e la scuola materna (G1) del PRG sono normate dall'articolo 123 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano.

Relativamente al limite da rispettare per la distanza dal tracciato della ferrovia si riporta il contenuto dell'art. 33 comma 2 delle NTA del PRG del Comune di Terni: "Lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietata ogni nuova edificazione a distanza inferiore a 60 mt. dall'asse ferroviario, ridotti a 30 mt. negli ambiti urbani così come delimitati nel PRG parte strutturale, ove è applicabile la deroga prevista dall'art. 60 del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753".

Il Comune di Terni ricade anche all'interno della pianificazione del PTCP della Provincia di Terni, che è stato redatto nel corso del 1998-1999, adottato dal Consiglio Regionale con atto n. 64 del 15 aprile 1999, poi approvato dal Consiglio Provinciale con atto n. 150 del 14 settembre 2000. Lo strumento è in vigore dal 23 ottobre 2000. Il PTCP è un piano generale in quanto indica l'assetto del territorio provinciale e di coordinamento della pianificazione di settore, individua le trasformazioni necessarie per lo sviluppo socio-economico provinciale, inoltre costituisce lo strumento di indirizzo e di coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è anche il riferimento per la verifica di compatibilità ambientale della pianificazione comunale.

All'interno del PTCP è ricompresa la tutela dei settori della protezione della natura, dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo, della tutela delle bellezze naturali.



Il PTCP è stato oggetto di variante, approvata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 133 del 02 agosto 2004.

L'area di intervento ricade all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Terni (PTCP) ed è identificata come area a seminato semplice non soggetta a vincolo paesaggistico ambientale e archeologico (L. 1497/39).

Il lotto sul quale si andrà a costruire il nuovo asilo nido di Campomaggiore risulta di conseguenza non essere assoggettato ad alcun tipo di vincolo paesaggistico-ambientale, così come riportato nella cartografia allegata di seguito.

L'intera area, in cui è attualmente presente il complesso scolastico dell'Istituto Felice Fatati ha una superficie totale di 17.000 mq, di cui circa 4.000 mq liberi e da edificare: tale spazio ancora da sfruttare, destinato a ospitare la nuova struttura, ha una forma "a cuneo" delimitata da Via Mario Pratesi a est, la stazione della metro di superficie a nord, il campo sportivo a ovest e dagli edifici scolastici esistenti a sud.

Il lotto oggetto di intervento risulta essere rialzato di quasi 3 metri rispetto alle aree circostanti, questa caratteristica del sito è molto importante ed è un elemento qualitativamente positivo per andare a realizzare il futuro asilo nido. Nelle immediate vicinanze del complesso scolastico, nella zona a sud, è presente il Parco Pubblico attrezzato di Campomaggiore.

Il progetto di seguito descritto recepisce le indicazioni elaborate dalla Stazione Appaltante e contenute nella Scheda Tecnica di Progetto posta a base di gara.

La posizione del nuovo asilo nido scaturisce dallo studio di tre fattori:

1. Il rispetto del limite dei 30 metri dalla ferrovia posta a nord del lotto;
2. L'orientamento rispetto ai punti cardinali;
3. Facilitare l'accesso ai bambini, ai genitori e agli operatori che lavorano nella struttura.

Il nuovo asilo, per quanto precedentemente descritto, è situato nella parte sud del lotto ed è rialzato di circa 3,50 metri rispetto agli altri edifici esistenti dell'istituto Fatati.





Questa posizione privilegiata, oltre a garantire un irraggiamento costante dell'edificio, senza ombre derivate dagli edifici circostanti, permette di avere sui prospetti principali (nord e sud) degli affacci verso il contesto urbano e naturale.

La posizione e l'orientamento che sono stati dati all'edificio, oltre a garantire il corretto apporto della luce solare, schermano l'ingresso, situato nel prospetto sud, dai venti provenienti da nord-ovest. Questa particolarità del lotto oggetto di intervento, legata alla forte presenza di correnti d'aria provenienti da nord, è stata studiata anche per definire gli accessi e organizzare i flussi degli utenti, i quali sono di conseguenza protetti e schermati. L'ingresso principale, ubicato verso sud, è facilmente riconoscibile, perché risulta essere l'unico spazio scavato nel volume dell'edificio per creare un ambito coperto di dimensioni 3,26 x 2,98 m; un riparo per i genitori, gli utenti e gli operatori nell'attesa di poter accedere all'interno dell'asilo.

La struttura, per la quale è stata prevista la presenza di 45 bambini con un rapporto di 9 lattanti e 36 divezzi (suddivisi in due sottogruppi), si sviluppa su un unico piano, in base a quanto normato dal Regolamento Regionale 13/2006, così da essere completamente accessibile ai piccoli utenti e alle persone con disabilità.

La superficie lorda oggetto di intervento è pari a 585,60 mq.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione generale e alle relazioni tecniche allegato al progetto esecutivo in oggetto.

Il nuovo asilo nido di Campomaggiore, dal punto di vista formale ed estetico, è stato progettato come un edificio identitario, che richiama elementi tipici e tipologici presenti nel contesto circostante, rielaborandoli in chiave moderna.

È stata scelta una finitura esterna capace di unire un materiale di origini antiche e fortemente radicato nella zona nella quale si costruirà l'asilo, che garantisce delle performance di durabilità e manutenibilità estremamente elevate.

Il laterizio è un materiale che ritroviamo sia negli edifici esistenti dell'Istituto Felice Fatati che nelle case costruite nel quartiere nel quale verrà costruito il nuovo asilo nido.

La cortina esterna in listelli color cotto, rosso scuro tendente al marrone, contribuisce, oltre alla forma particolare dell'edificio, a definire un carattere singolare dell'asilo nido.





Un materiale naturale, che richiama la terra, con cromie che variano in base anche all'illuminazione solare, facendo apprezzare l'asilo ogni volta in maniera diversa da parte degli stessi utenti, rendendo così l'edificio uno spazio capace di stimolare la fantasia e la curiosità dei più piccoli.

La scelta di questa finitura è legata, oltre a delle questioni tattili e materiche, anche al fatto che non necessita di particolari manutenzioni ed è estremamente resistente agli agenti atmosferici e corrosivi.

La posa della cortina esterna è stata progettata nel dettaglio, in maniera tale da avere dei ricorsi alla base (altezza di circa 0,52 m) e sopra le aperture, in cui i listelli sono orientati ortogonalmente rispetto agli altri posti in orizzontale.

Questo particolare tipo di posa in opera aggiungerà un ulteriore elemento di particolarità all'edificio nel suo complesso.

Il pacchetto di tamponatura perimetrale verticale si compone dei seguenti strati, una finitura esterna in cortina laterizia di listelli di cotto ancorati ai blocchi forati spessi 0,15 m (tipo FBM 15x25x25 cm Pesante – Superpor), con degli angolari e giunti metallici, così da evitare l'antiribaltamento, garantendo una resistenza adeguata anche ad eventuali scosse di terremoto.

Subito dopo la cortina è prevista una camera d'aria di 6 cm e un isolante in polistirene espanso sinterizzato (EPS) di spessore pari a 12 cm.

Internamente le pareti perimetrali sono intonacate e tinteggiate.

Tutti i tramezzi interni hanno uno spessore di 12,5 cm, con una struttura portante in telaio di alluminio e finitura in cartongesso con lastre idrorepellenti da 12,5 mm, con interposto un pannello di lana di roccia spessore 10 cm per soddisfare i requisiti acustici.

Anche le partizioni interne saranno stuccate, rasate e poi tinteggiate.

Per quanto riguarda invece i rivestimenti in gres si fa riferimento agli elaborati tecnici del progetto architettonico per la loro precisa ubicazione.

Il locale tecnico, vano 8, essendo uno spazio accessibile solamente dall'esterno e non riscaldato, è stato delimitato con dei blocchi termici, intonacati e tinteggiati.

Il solaio di calpestio è composto da uno strato più basso di igloo con soletta armata superiore, per uno spessore totale di 25 cm.



Questi casseri a perdere permettono, oltre all'alloggiamento di tubazioni e impianti, attraverso idonei fori, il passaggio e la circolazione dell'aria, facendo così disperdere eventuali gas che fuoriescono dal terreno.

Superiormente è stato previsto uno strato di isolante termico del tipo XPS, pannelli rigidi, di spessore 10 cm, sul quale si appoggia un massetto di sabbia porta impianti di spessore 10 cm.

Infine troviamo il pannello radiante (riscaldamento a pavimento) con sottostante materassino in EPS e massetto in c.l.s. vibrato non armato per uno spessore globale di 8 cm e pavimento in Linoleum per gli ambienti nei quali i bambini svolgeranno le attività.

La scelta del linoleum è motivata dal fatto che è un materiale completamente riciclabile e a basse emissioni di COV, attutisce i rumori grazie alle sue capacità di isolamento acustico, di facile manutenzione, confortevole e sicuro per gli utenti.

In tutti gli ambienti in cui si trova il linoleum sono previsti, in sostituzione del classico battiscopa, degli sgusci perimetrali dello stesso tipo di materiale utilizzato a terra.

Negli spazi di servizio, come la cucina, i bagni, gli spogliatoi, l'ufficio e i magazzini, sono stati invece previsti dei pavimenti e rivestimenti in gres.

Nello specifico le pavimentazioni in gres dovranno essere tutte del tipo R11.

Il progetto del nuovo asilo di Campomaggiore ha posto particolare attenzione a tutto lo studio della parte degli isolamenti, sia termici che di tenuta all'acqua.

Tutto lo scavo di fondazione è stato rivestito con un doppio strato di guaina, la prima elastoplastomerica posta a diretto contatto con il cemento armato, la quale viene poi rivestita con una del tipo bugnato, così da evitare fenomeni di umidità di risalita. Le guaine sono state risvoltate per arrivare alla quota esterna del piano di calpestio; superiormente alla fondazione, verso il lato interno del setto in c.a. precedentemente descritto, sono stati apposti dei blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato (tipo Gaseton Evolution IDRO 15x60x25 cm) per realizzare il taglio termico alla base della fondazione.

In copertura il pacchetto posto superiormente al tavolato è composto da una barriera al vapore, da un isolante in pannelli rigidi di lana di roccia, spessore 12 cm con soprastante isolante rigido in poliuretano espanso (tipo Stiferite) di spessore 4 cm.



Su questo ultimo strato viene schiumato il manto di copertura in tegole del tipo “marsigliesi” di colore scuro.

Sulla parte terminale dello sporto di gronda in c.a. a faccia vista vengono installate le lattonerie, dei canali di diametro 12 cm in lamiera zincata colorata, sempre su tonalità scure; stesso discorso vale per i 9 discendenti, i quali sono stati dimensionati in base ai mq dello sviluppo della copertura (uno ogni 70 mq di superficie).

Lateralmente il tetto ha delle scossaline, del medesimo materiale della precedente lattoneria, che risvoltano sul muro sottostante creando dei gocciolatoi, i quali hanno il compito di portare l'acqua lontana dal paramento in laterizio.

In copertura è stato progettato un sistema di protezione dalle cadute dall'alto, così come previsto dalla normativa vigente, accessibile dal basso grazie a un fermoscala in acciaio INOX, dal quale è possibile spostarsi grazie ai 26 agganci con dispositivi di tipo A in acciaio INOX - monobarra, ancorati direttamente sulla struttura portante in legno sottostante.

Per maggiori dettagli si fa riferimento all'elaborato tecnico di progetto per la prevenzione delle cadute dall'alto.

Sulla falda esposta a sud sono stati previsti 2 pannelli solari termici e 64 di fotovoltaico, tutti integrati alla copertura, così da non essere visibili dal basso e posizionati in maniera tale da permettere il passaggio in sicurezza di operatori per la manutenzione.

**I CAM****2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO****2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico****Criterio**

Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, 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 devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo. Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

**Verifica**

Il presente criterio risulta essere verificato, in quanto il progetto esecutivo per la realizzazione del nuovo asilo nido di Campomaggiore riqualifica l'intero spazio verde attualmente in stato di abbandono, attraverso la costruzione di un edificio di forma e volume contenuto che occupa una minima parte del lotto.

L'intero spazio verde verrà riqualificato e progettato secondo anche le richieste del DIP messo a disposizione della Stazione Appaltante, prevedendo nuove piantumazioni di essenze arboree e arbustive autoctone, così da rafforzare le qualità dell'habitat naturali esistenti.

Il progetto, attraverso la realizzazione di siepi mitiga anche il rapporto diretto con la ferrovia situata a nord dell'area oggetto di intervento.



## 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

### Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con 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.

### Verifica

Il criterio risulta essere verificato in quanto l'area oggetto di intervento ha una superficie globale di mq 4234, mentre la superficie lorda dell'edificio è pari a mq 585,60 più mq 206,80 di parcheggi.

La sommatoria delle due aree precedentemente citate risulta essere pari a mq 792,40, di gran lunga inferiore al 60% richiesto, ovvero a  $\text{mq } 4234 \times 60\% = 792,40$  mq.

Tutte le pavimentazioni esterne sono state previste con materiali permeabili i quali permettono all'acqua meteorica di defluire senza alcun tipo di problema.

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

### Criterio

Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio “2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale”;
- che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”;
- una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;



d. una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali;

e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;

f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:

- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
- il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
- siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.

g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

### **Verifica**

Il criterio risulta essere verificato in quanto come precedentemente descritto il progetto ha volutamente garantito un alto mantenimento dell'area verde esistente, riqualificandola e prevedendo nuove piantumazioni di alberi e arbusti atti a garantire il soddisfacimento di tutti i requisiti richiesti.



Lo spazio a parcheggio, situato su un livello più basso del giardino della scuola, è stato schermato da alberature e cespugli, garantendo il corretto ombreggiamento dello stesso.

La scelta dei materiali di finitura della copertura dell'edificio e degli spazi di sosta rispettano i requisiti richiesti dal presente punto, come descritto anche in maniera più approfondita nelle relazioni allegate al progetto esecutivo.

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

#### **Criterio**

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
- b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge.

Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;

- c. 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;
- d. 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, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;





e. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.

f. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. 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.

### **Verifica**

Il criterio risulta essere verificato in quanto il progetto prevede la realizzazione di cisterne di accumulo dell'acqua piovana per poi riutilizzarla all'esterno dell'edificio in oggetto. Tutte le acque potenzialmente inquinanti verranno convogliate nell'idonea fognatura, senza correre il rischio di causare danno all'ambiente circostante. Nell'area di intervento non sono presenti ecosistemi fluviali.

## **2.3.5 Infrastrutturazione primaria**

Il progetto di interventi di nuova costruzione di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:

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

#### **Criterio**

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 (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere 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) devono essere 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.

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

Per l'irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 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 devono rispondere 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, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

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

Sono previste apposite canalizzazioni interrato 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.



## Verifica

Il progetto, come precedentemente illustrato (vedi relazione generale e punto precedente) rispetta e di conseguenza verifica tutti i requisiti richiesti.

Attraverso due cisterne interrate di raccolta delle acque meteoriche è stato garantito il riutilizzo delle acque piovane, le quali verranno reimpiegate solamente per l'irrigazione degli spazi esterni.

Le acque soggette a inquinamento invece verranno convogliate direttamente in appositi condotti ricollegati al sistema fognario già esistente.

Sia all'interno dell'edificio che in prossimità dell'ingresso sono state localizzate delle aree per la raccolta e deposito dei rifiuti, i quali dovranno essere uniformi a quanto richiesto dal piano dei rifiuti del Comune.

Tutte le canalizzazioni interrate sono state dimensionate in maniera efficiente, con la dimensione necessaria per concentrare le reti tecnologiche, garantendo una migliore gestione del sottosuolo.

### **2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile**

#### Criterio

Il progetto 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 favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.

Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.

#### Verifica

Il progetto soddisfa il requisito in quanto garantisce la possibilità di utilizzo sia dei mezzi pubblici (stazione ferroviaria a 40 metri e stazione bus in prossimità del complesso F. Fatati) che di stalli per biciclette nelle vicinanze dell'ingresso dell'asilo nido.

## 2.3.7 Approvvigionamento energetico

### Criterio

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- 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,

favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili,

### Verifica

Il progetto verifica il seguente requisito poiché sulla copertura dell'asilo sono stati installati dei pannelli fotovoltaici e solari-termici integrati.

Per la nuova struttura è stato previsto un sistema a pompa di calore, escludendo l'utilizzo di metano.

## 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

### 2.4.2 Prestazione energetica

#### Criterio

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione



importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m<sup>2</sup>;

b. verifica che la trasmittanza termica periodica  $Y_{ie}$  riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache orizzontali e inclinate.

c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883.

Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

### Verifica

Il progetto verifica il seguente requisito, in quanto le condizioni di confort sono state calcolate rispettando i parametri contenuti nel punto b. del presente articolo.

Per una miglior definizione di quanto precedentemente descritto si rimanda alla L. 10/91.

## **2.4.6 Benessere termico**

### Criterio

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV

(Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

### Verifica

Il seguente criterio risulta essere soddisfatto in base a quanto contenuto nella L.10/91 allegata al presente progetto esecutivo.

## **2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento**

### Criterio

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare).

Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

### Verifica

Il seguente criterio risulta essere soddisfatto in base ai contenuti della L.10/91, ai quali si rimanda.

## **2.4.9 Tenuta all'aria**

### Criterio

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:



- a. Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- b. 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.
- c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
- d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

e. Per le nuove costruzioni:

- n50: < 2 – valore minimo
- n50: < 1 – valore premiante

f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:

- n50: < 3,5 valore minimo
- n50: < 3 valore premiante

### Verifica

Il presente requisito risulta essere soddisfatto in base a quanto contenuto nella L.10/91 allegata al presente progetto esecutivo.

## **2.4.14 Disassemblaggio e fine vita**

### Criterio

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 (de-costruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.





L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

### Verifica

Il presente requisito risulta essere soddisfatto in base a quanto contenuto nella L.10/91 allegata al presente progetto esecutivo.

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

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

#### Criterio

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



|  |                       |
|--|-----------------------|
| Benzene<br>Tricloroetilene (trielina)<br>di-2-etilesilftalato (DEHP)<br>Dibutilftalato (DBP) | 1 (per ogni sostanza) |
| 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                  |

## Verifica

Il requisito risulta essere soddisfatto, in quanto tutti i materiali prescelti rispettano in fase di progetto i limiti prescritti dettati dalla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

In fase di esecuzione delle opere, potranno essere utilizzati materiali a patto che siano verificati i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per le pareti

0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per pavimenti o soffitto

0,05 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per piccole superfici, ad esempio porte;

0,07 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per le finestre;

0,007 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

Per le pitture e le vernici, il periodo di precondizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni. Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).



La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

## 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

### Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

### Verifica

Nel progetto esecutivo, pur trattandosi della realizzazione di un nuovo edificio, si è previsto di utilizzare calcestruzzi con almeno il 5% del peso del prodotto, costituito da materiale riciclato della stessa natura.



## 2.5.5 Laterizi

### Criterio

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

### Verifica

Nel progetto esecutivo, pur trattandosi della realizzazione di un nuovo edificio, si è previsto di utilizzare elementi di laterizio (muratura) con almeno il 15% del peso del prodotto, costituito da materiale riciclato della stessa natura.

Per la cortina laterizia invece si dovrà garantire il superamento della quota minima di materiale riciclato pari al 7,5% sul peso del prodotto.

## 2.5.6 Prodotti legnosi

### Criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

### Verifica

Per i materiali in legno utilizzati sulla copertura del nuovo asilo nido dovranno essere richieste delle certificazioni relative alla catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.



a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);

b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all’interno dell’etichetta stessa o l’etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell’offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

## 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

### Criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;

b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:



c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di  $\lambda$  dichiarati  $\lambda_D$  (o resistenza termica  $R_D$ ). Per i prodotti preaccoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).

d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.

e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;

f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;

g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;

h) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;



i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

| 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%<br>(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%  |

## Verifica

Tutti i prodotti utilizzati nel progetto soddisfano quanto richiesto nel presente requisito, nello specifico in fase di esecuzione l'esecutore dovrà fornire:

-per i punti da "c" a "g", una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;

-per il punto "h", le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla





norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di biosolubilità;  
-per il punto "i", le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

## 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

### Criterio

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi" .

### Verifica

Relativamente ai materiali del presente punto, il progetto esecutivo ha previsto il rispetto di quanto richiesto, preventivando requisiti di contenuto di materiale recuperato pari al 10% (in relazione al peso).

## 2.5.10 Pavimenti

### 2.5.10.1 Pavimentazioni dure

#### Criterio

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione 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)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

#### Verifica

Negli spazi di servizio, wc, antibagni, spogliatoio, cucina e locali tecnici sono state progettate tutte pavimentazioni dure in gres porcellanato che dovranno essere rispondenti ai criteri richiesti, in particolare in fase di consegna dei materiali 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 EPDIItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.5.10.2 Pavimenti resilienti**

##### Criterio

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

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. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

### Verifica

Il presente requisito risulta essere verificato in quanto si è scelto di adoperare in tutti gli spazi nei quali si svolgeranno le attività didattiche e di gioco un pavimento in linoleum che dovrà garantire percentuali superiori al 50 di materiali naturali.

La certificazione idonea dovrà essere fornita dal produttore e dovrà essere verificata prima del montaggio dei teli.

## **2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene**

### Criterio

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

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

### Verifica

Il presente criterio risulta essere soddisfatto, in quanto nel progetto si è tenuto conto di questo aspetto e le tubazioni adoperate rispettano quanto richiesto.

## **2.5.13 Pitture e vernici**

### Criterio

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la Stazione Appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):



- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
- c) non contengono sostanze ovvero 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).

### Verifica

Il presente requisito risulta essere verificato, in considerazione del fatto che nell'asilo nido gli utenti saranno bambine e bambini molto piccoli, tutti i prodotti utilizzati dovranno dimostrare il rispetto di questo criterio attraverso:

- a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
- b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
- c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale).

Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente.

Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

Si prediligeranno pitture e vernici naturali, prive di qualsiasi sostanza inquinante o nociva per gli utenti.

## **2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE**

### **2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere**

#### Criterio



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

a) 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.

b) 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;

c) 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);

d) 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 ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;

e) 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);

f) 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.);

g) 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 a utilizzare gruppi elettrogeni super silenzianti e compressori a ridotta emissione acustica;

h) 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);

i) 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;

j) 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;

k) 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;

l) 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;

m) 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;

n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi 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.).

### Verifica

Il presente requisito risulta essere soddisfatto perché lo studio del progetto di impianto e gestione del cantiere contenuto nel PSC allegato evidenzia che si è scelto di posizionare l'intera area di cantiere (zona transito mezzi, carico, scarico, deposito, raccolta rifiuti e localizzazione dei locali ad uso del cantiere) nel luogo meno visibile dagli spazi circostanti, ovvero subito sotto il rilevato della ferrovia.

Così facendo anche il rumore verrà minimizzato e non si andrà a influire sul complesso scolastico a sud.

Inoltre, considerando che il lotto oggetto di intervento è uno spazio verde con essenze arboree, si è provveduto a non incidere sullo spazio nel quale sono attualmente collocate, così da non produrre eventuali rischi o problematiche connesse alle lavorazioni. Nel Piano della Sicurezza si è fatto divieto di manomettere le alberature presenti.

Si dovrà richiedere in fase esecutiva di prediligere mezzi elettrici o con ridotta produzione di materie inquinanti, e oli.

Tutti i rifiuti derivanti dagli imballaggi e dalle operazioni di cantiere dovranno essere divisi con cura, selezionati, conferiti negli appositi punti di raccolta. Questo spazio dovrà essere allo stesso tempo confinato e ben isolato rispetto al terreno sottostante, così da evitare in qualsiasi modo e maniera eventuali perdite di materiali nocivi sul suolo.

### **2.6.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno**

#### Criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.





Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

### Verifica

Il presente requisito risulta essere soddisfatto, perché nel progetto si è previsto, in relazione alla specificità dell'immobile da realizzare, di conservare completamente lo strato superficiale del terreno per realizzare i numerosi spazi gioco e a servizio della struttura.

Il suolo rimosso verrà accantonato e conservato in apposita area all'interno del cantiere, senza essere mischiato con la matrice inorganica, per conservare le caratteristiche fisiche chimiche e biologiche.

Questo tipo di operazione permetterà anche di contenere l'inquinamento derivante dai trasporti per il conferimento in discarica dei terreni.

## **2.6.4 Rinterri e riempimenti**

### Criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è 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 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

### Verifica

Il presente requisito risulta essere soddisfatto, anche in relazione a quanto precedentemente descritto. In particolar modo, il terreno risultante dalle operazioni di scavo verrà riutilizzato per i rinterri e le opere di livellamento dell'area nel suo complesso. Tutti i materiali dovranno comunque essere conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5- Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, dovranno essere verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"-indicazioni alla stazione appaltante.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

## **3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI**

### **3.1.1 Personale di cantiere**

#### Criterio

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.

#### Verifica

Per far sì che questo requisito venga verificato si dovrà richiedere all'Appaltatore di allegare, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori.



In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.

### 3.1.2 Macchine operatrici

#### Criterio

L'aggiudicatario si impegna a impiegare 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.

#### Verifica

Per far sì che questo requisito venga verificato si dovrà richiedere all'Appaltatore di allegare alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, l'Appaltatore dovrà presentare al Direttore dei Lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza.

La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

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

#### Criterio

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.



Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBER) 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 e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

### Verifica

Per far sì che questo requisito venga verificato si dovrà richiedere all'Appaltatore di fornire le indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

### **3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili**

#### Criterio

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere 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.

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 | ≤10%  | ≤20%   |
| Non biodegradabile e non bioaccumulabile               | ≤5%   | ≤15%   |
| Non biodegradabile e bioaccumulabile                   | ≤0,1% | ≤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) ≤ 100 l/kg,  
oppure

- è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1 000 g/mol è inferiore all'1 %.

## Verifica

Per far sì che questo requisito venga verificato si dovrà richiedere all'Appaltatore di allegare alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.

In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti



nell'ultima versione dell'elenco LUSC, LUbricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale);

In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.

Si rimanda alle tabelle 2 e 3 allegate al presente punto dei "CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI".

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF. Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili.

I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

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

#### **Criterio**

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<br>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.

### Verifica

Per far sì che questo requisito venga verificato si dovrà richiedere all'Appaltatore di allegare alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

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

#### Criterio

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

#### Verifica

Per far sì che questo requisito venga verificato si dovrà richiedere all'appaltatore di allegare alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita.



I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

## 3.2 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI

### 3.2.1 Sistemi di gestione ambientale

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che dimostra la propria capacità di gestire gli aspetti ambientali dell'intero processo (predisposizione delle aree di cantiere, gestione dei mezzi e dei macchinari, gestione del cantiere, gestione della catena di fornitura ecc.) attraverso il possesso della registrazione sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), regolamento (CE) n. 1221/2009, o della certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001.

#### Verifica

Certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001 in corso di validità o registrazione EMAS secondo il regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), o altra prova equivalente ai sensi dell'art. 87 comma 2 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

### 3.2.2 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sia stata sottoposta ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

È attribuito un ulteriore punteggio premiante all'operatore economico che fornisca evidenza di adottare dei criteri di selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando le organizzazioni che siano state sottoposte ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

#### Verifica



Attestazione di conformità al presente criterio, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, ISO/TS 17033 e UNI/PdR 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio Get It Fair “GIF ESG Rating scheme”.

Attestazione dell'adozione di criteri per la selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando organizzazioni che dispongano di un'attestazione di conformità, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, UNI ISO/TS 17033 e UNI/PdR 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio “Get It Fair-GIF ESG Rating scheme”.

### **3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione**

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che propone di sostituire uno o più prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara con prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma con prestazioni ambientali migliorative (ad es. maggiore contenuto di riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.). Tale punteggio è proporzionale all'entità del miglioramento proposto.

#### Verifica

L'operatore economico allega le schede tecniche dei materiali e dei prodotti da costruzione e le relative certificazioni che dimostrano il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli stessi.

### **3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)**

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta proposte migliorative relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali ed economici dell'LCA e dell'LCC che fanno parte della documentazione di gara.

#### Verifica



L'offerente allega una relazione tecnica delle proposte migliorative offerte e l'aggiornamento dello studio LCA e LCC (allegati alla documentazione di gara), a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara. Tale aggiornamento è redatto, per lo studio LCA secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e per lo studio LCC, secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 16627.

### 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna che si impegna ad approvvigionarsi di almeno il 60% in peso sul totale dei prodotti da costruzione ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo. I prodotti da costruzione devono possedere le caratteristiche tecniche richieste negli elaborati progettuali. Tale distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione (ossia il sito di produzione e non un sito di stoccaggio o rivendita di materiali) ed il cantiere di utilizzo dei prodotti da costruzione.

Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via mare, il valore della distanza si considera diviso per due, quindi è considerato solo per il 50% nel calcolo della distanza totale.

Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via ferrovia, il valore della distanza si considera diviso per quattro, quindi è considerato solo per il 25% nel calcolo della distanza totale.

Per il calcolo della distanza si applica la seguente formula:

$$\text{Totale distanza pesata} = (DF/4) + (DN/2) + DG$$

Dove

DF = Distanza via ferrovia in km

DN = Distanza via nave in km

DG = Distanza su gomma in km

#### Verifica



L'offerente presenta un elenco dei prodotti da costruzione previsti per la realizzazione dell'opera, specificando per ognuno la localizzazione del luogo di fabbricazione e la distanza dal cantiere di destinazione, sulla base dei dati forniti dai produttori o fornitori dei materiali utilizzati.

### 3.2.6 Capacità tecnica dei posatori

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si avvale di posatori professionisti, esperti nella posa dei materiali da installare.

#### Verifica

Presentazione dei profili curriculari dei posatori professionisti incaricati per la posa da cui risulti la loro partecipazione ad almeno un corso di specializzazione tenuto da un organismo accreditato dalla Regione di riferimento per Formazione Superiore, Continua e Permanente, Apprendistato o, in alternativa, un certificato di conformità alle norme tecniche UNI in quanto applicabili rilasciato da Organismi di Certificazione, o Enti titolati, sulla base di quanto previsto dal decreto legislativo 16 gennaio 2013 n. 13, in possesso dell'accreditamento secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024, da parte dell'Organismo Nazionale Italiano di Accreditamento.

Tale specializzazione è comprovata dal relativo certificato di conformità alla norma tecnica UNI definita per la singola professione, secondo quanto previsto dalla legge 14 gennaio 2013, n. 4, nominale e specifico per il materiale o l'elemento tecnologico che dovrà essere posato.

La documentazione comprovante la formazione specifica o la conformità alla norma tecnica UNI sarà rilasciata e dovrà essere fornita per tutti i nominativi che prenderanno parte alla posa dei prodotti da costruzione in cantiere.

Segue un elenco non esaustivo di norme tecniche relative alla posa di alcuni prodotti da costruzione:

- UNI 11555, "Attività professionali non regolamentate"
- Posatori di sistemi a secco in lastre
- Requisiti di conoscenza, abilità, competenza";
- UNI 11673-2, "Posa in opera di serramenti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza del posatore di serramenti";



- Serie UNI 11333, "Posa di membrane flessibili per impermeabilizzazione - Formazione e qualificazione degli addetti";
- UNI 11418-1, "Coperture discontinue - Qualifica dell'addetto alla posa in opera delle coperture discontinue - Parte 1: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI/PdR 68, "Lattoneria edile - Servizio di lattoneria edile e requisiti dei profili professionali di lattoniere edile";
- UNI 11515-2, "Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza dei posatori";
- UNI 11493-2, "Piastrellature ceramiche a pavimento e a parete - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di piastrellature ceramiche a pavimento e a parete";
- UNI 11714-2, "Rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti";
- UNI 11704, "Attività professionali non regolamentate - Pittore edile - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI 11556, "Attività professionali non regolamentate - Posatori di pavimentazioni e rivestimenti di legno e/o a base di legno - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza";
- UNI 11716, "Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza".

### **3.2.7.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024**

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante se l'intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette equivalenti conformi alla UNI EN ISO 14024.

#### Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di

esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e del possesso del marchio comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE) o delle eventuali altre etichette conformi alla UNI EN ISO 14024.

### **3.2.7.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata**

#### Criterio

Si assegna un punteggio tecnico all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime indicate nella tabella 4 del criterio "3.1.3.3-Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata".

Il punteggio è assegnato in maniera direttamente proporzionale al contenuto di rigenerato.

#### Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

### **3.2.7.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)**

#### Criterio

È assegnato un punteggio tecnico premiante all'offerta di lubrificanti i cui imballaggi in plastica sono costituiti da percentuali maggiori di plastica riciclata rispetto alla soglia minima del 25%, indicata al criterio "3.1.3.4-Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)".

In particolare:

- se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 25%, fino al 40% si assegna un punteggio pari a  $X/2$ ;



- se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 40%, fino al 60% si assegna un punteggio pari a  $0,8 \cdot X$
- se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 60% si assegna un punteggio pari a  $X$ .

### Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato nell'imballaggio. La dimostrazione del contenuto di riciclato degli imballaggi primari, avviene per mezzo di una certificazione quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita, che attesti lo specifico contenuto di plastica riciclata previsto per l'ottenimento del punteggio. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

### **3.2.8 Emissioni indoor**

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si approvvigiona dei materiali elencati di seguito, che rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a) pitture e vernici per interni
- b) pavimentazioni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi), 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



| Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni |                       |
|--|-----------------------|
| Benzene  | 1 (per ogni sostanza) |
| Tricloroetilene (trielina)                                   |                       |
| di-2-etilesilftalato (DEHP)                                  |                       |
| Dibutilftalato (DBP)   |                       |
| COV totali   | 1000                  |
| Formaldeide  | <10                   |
| Acetaldeide  | <200                  |
| Toluene  | <300                  |
| Tetracloroetilene  | <250                  |
| Xilene   | <200                  |
| 1,2,4-Trimetilbenzene  | <1000                 |
| 1,4-diclorobenzene   | <60                   |
| Etilbenzene  | <750                  |
| 2-Butossietanolo   | <1000                 |
| Stirene  | <250                  |

## Verifica

L'operatore economico presenta le schede tecniche, i rapporti di prova, le certificazioni o altro documento idoneo a comprovare le caratteristiche dei materiali e dei prodotti che si impegna a impiegare per la realizzazione dell'opera.

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

1,0  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per le pareti

0,4  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per pavimenti o soffitto

0,05  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per piccole superfici, ad esempio porte;

0,07  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per le finestre;

0,007  $\text{m}^2/\text{m}^3$  per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.



Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a  $20 \pm 10^\circ\text{C}$ , come da scheda tecnica del prodotto).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort (Eurofins)
- Indoor Air Comfort Gold (Eurofins)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia).

### **3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)**

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante (cumulativo o per singolo prodotto da costruzione) all'operatore economico che si approvvigiona di:

- Prodotti da costruzione in acciaio, realizzati con acciaio prodotto al 100% da impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS.
- Calce prodotta per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.





c. Cartongesso prodotto per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.

d. Cemento e di materiali a base cementizia contenenti cemento prodotti in un impianto in cui si utilizza clinker prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

e. Prodotti ceramici prodotti per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

f. Vetro piano per edilizia prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

### Verifica

L'operatore economico si impegna, tramite dichiarazione del proprio legale rappresentante, a presentare, in fase di esecuzione dei lavori, la certificazione della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione, rilasciata annualmente da un organismo di valutazione della conformità, quale un organismo verificatore accreditato, di cui al regolamento (UE) 2018/2067, per l'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> di cui all'art. 15 della direttiva 2003/87/CE, mediante un bilancio di massa dei flussi di materiale.

### **3.2.10 Etichettature ambientali**

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante nel caso in cui il prodotto da costruzione rechi il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE, (per le pitture e le vernici tale criterio premiante può essere usato solo se il progetto non lo prevede già come obbligatorio in base a quanto previsto al criterio "2.5.13-Pitture e vernici"), oppure abbia una prestazione pari alla classe A dello schema "Made Green in Italy" (MGI) di cui al decreto



del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 21 marzo 2018 n. 56, ottenuto sulla base delle Regole di Categoria riferite ai prodotti da costruzione. L'entità del punteggio è proporzionale al numero di prodotti recanti le etichettature qui richieste.

### Verifica

Il Marchio Ecolabel UE oppure documento di attestazione di verifica della classe A dello schema "Made Green in Italy", relativi ai prodotti da costruzione utilizzati.