FINANZIATO DA

Regione Lombardia

ACCORDO DI RILANCIO ECONOMICO SOCIALE E TERRITORIALE (AREST) FINALIZZATA AD ATTUARE UN PROGRAMMA DI INTERVENTI CHE FAVORISCANO L'ATTRATTIVITÀ E LA COMPETITIVITÀ DI TERRITORI E IMPRESE E IL SOSTEGNO ALL'OCCUPAZIONE

COMMITTENTE

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano
Piazza A. Diaz, 1
20038 - Busto Garolfo (MI)

IN PARTENARIATO CON

BANCA DI CREDITO COOPERATIVO di Busto Garolfo e Buguggiate S.c.r.l.
Via Manzoni 50
20038 - Busto Garolfo (MI)

BIRRIFICIO DI LEGNANO S.r.l.
Via San Vittore 40
20123 - Milano (MI)

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO EX TESSITURA PESSINA & SALA

CUP: C78C22000760004
Via Verdi 1, Busto Garolfo (MI)

PROGETTISTI

CAPOGRUPPO

Arch. Riccardo Carnaghi
Via Induno 6, Busto Garolfo (MI)
Ordine degli Architetti di Milano n. 20527
C.F. CRNRCR93D13E514R
P.IVA 10621250967
Tel. +39 333 7513432
riccardocarnaghi@ortles.eu

MANDANTI

Arch. Matteo Bellini
Via S. Giuseppe 99, Foresto Sparso (BG)
Ordine degli Architetti di Bergamo n. 3181
C.F. BLLMTT90A24I437A
P.IVA 04367310168
Tel. +39 346 3709799
matteobellini@ortles.eu

E Plus Studio S.r.l.
Società di ingegneria
Via G. Pergolesi 6, Milano
C.F. 07923140961
P.IVA 07923140961
Tel. +39 0382 572825
info@e-plus.it

Dott. Geol. Marco Stoppa
Strada Biandrate 24, Novara (NO)
Ordine dei Geologi del Piemonte n.482
C.F. STPMRC75E26F952K
P.IVA 01780320030
Tel. +39 0321 407246
marco.stoppa@geologipiemonte.it

TIMBRO E FIRMA

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
RICCARDO CARNAGHI
architetto
20527

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Andrea Fogagnolo
Responsabile Area Demanio e Patrimonio Immobiliare

CONSULENTI

Arch. Giorgio Faccincani
Ing. Matteo Monegato
P.I. Gabriele Latini

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

RELAZIONE CAM

SCALA

	Data	Revisione	Descrizione
1	7 maggio 2024		
2	25 ottobre 2024	REV.01	
3			
4			

TAVOLA

A.11

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

PROGETTO DI RECUPERO DELL'EX TESSITURA PESSINA & SALA

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione CAM

Sommario

I. PREMESSE 4
II. CONTENUTI DEL DM 23.06.2022 5
1. PREMESSA 5
2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI 11
3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI 46
4. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI 60
III. RIFERIMENTI NORMATIVI 61
IV. ALLEGATI 65

I. PREMESSE

Nel presente Documento si descrivono i requisiti indicati dal DM 23.06.2022 Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi, in relazione ai lavori di recupero dell'ex Tessitura Pessina&Sala nel comune di Busto Garolfo.

La presente relazione descrive come il progetto abbia ottemperato ai Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) sotto il profilo tecnico o le motivazioni che hanno portato ad una soluzione alternativa ai requisiti richiesti, nel rispetto comunque degli intenti ambientali che stanno alla base del criterio CAM.

L'utilizzazione dei CAM definiti in questo documento consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi in un'ottica di ciclo di vita complessivo degli edifici.

Tali criteri non sostituiscono quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si aggiungono ad essi, specificando i requisiti ambientali che l'opera deve avere ad integrazione delle prescrizioni e prestazioni già previste.

Vengono indicate, come richiesto dal DM, le modalità costruttive e di gestione del cantiere adottare ai fini di una riduzione degli impatti ambientali delle attività di costruzione.

Nel Capitolo II vengono presi in esame tutti i Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) definiti nel DM 23.06.2022 riportando per ognuno di essi i seguenti contenuti:

- Titolo e codice numerico del Criterio CAM così come individuato nel DM 23.06.2022
- Descrizione dei requisiti richiesti dal criterio e degli intenti ambientali correlati: *Requisiti indicati nel criterio*
- In *Sviluppo di Progetto* si trova la descrizione di come il progetto abbia ottemperato quanto richiesto dal criterio CAM o al contrario le motivazioni o scelte progettuali che hanno comportato l'impossibilità a farlo. Vengono elencati i documenti relativi al progetto esecutivo che danno evidenza di come il progetto abbia ottemperato ai requisiti del criterio CAM descrivendo le soluzioni progettuali adottate
- Si conclude l'analisi del criterio riportando per alcuni criteri dei suggerimenti o prescrizioni o modalità di verifica riferibili alla *Fase di Costruzione* poiché alcune specifiche sono applicabili e rendicontabili solo in fase di esecuzione

Si fa presente che visto il carattere di innovazione introdotto dal presente DM i contenuti dello stesso sono in continuo aggiornamento; si consiglia pertanto all'atto della verifica di verificare eventuali integrazioni e note di chiarimento, per non incorrere in errori di valutazione con l'eventuale versione aggiornata.

Aggiornamenti e note di chiarimento in relazione ad aspetti tecnici, metodologici o normativi riferiti al presente DM potranno essere pubblicati sul sito del Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare nella pagina dedicata ai CAM:

http://www.minambiente.it/pagina/i-criteri-ambientali-minimi.

II. CONTENUTI DEL DM 23.06.2022

1. PREMESSA

Il primo capitolo del DM 23.06.2022 "Premessa" prende in esame i caratteri generali di quanto la Pubblica Amministrazione sia tenuta a rispettare e considerare nell'esecuzione degli Appalti pubblici al fine di promuovere il Piano di Azione dell'Unione Europea per l'economia Circolare.

Fanno da prologo ai Criteri CAM propriamente detti, alcuni paragrafi che forniscono indicazioni alla Stazione Appaltante sulle modalità generali di applicazione ai CAM e sulle analisi preliminari suggerite.

Nell'applicazione dei criteri contenuti in questo documento si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi così come i pareri delle soprintendenze.

1.1 Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni

Le disposizioni del DM 23.06.2022 si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies).

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" e ai criteri "3.1.2-Macchine operatrici" e "3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori".

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi. A titolo esemplificativo si citano: vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.; piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti); piani e regolamenti comunali; ecc.

I presenti CAM si intendono applicabili in toto agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

1.2 Approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali

La scelta dei criteri contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'economia circolare, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva".

I criteri definiti in questo documento sono coerenti con un approccio di architettura bio-ecosostenibile che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio, dell'ambiente e della biologia di tutti gli esseri viventi che ne fanno parte e consentono quindi alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali generati dai lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri.

Le competenze, gli accorgimenti progettuali e le tecnologie riguardo il tema dell'efficientamento energetico costituiscono solo una parte della sostenibilità, che invece riguarda diversi aspetti, indagati nell'ambito di un'analisi del ciclo di vita, della sfera ambientale, economica e sociale di un prodotto o edificio.

Il pensiero progettuale con "approccio bio-eco-sostenibile" implica concetti molto più ampi che considerano la salubrità quale valore aggiunto di una progettazione non basata soltanto su una somma di tecnologie, ma su un insieme dialogante tra materiali a basso impatto ambientale (rinnovabili, durevoli, riutilizzabili, riciclabili) e conoscenze tecnologiche che sono attualmente a disposizione. Pertanto, una progettazione realmente sostenibile parte da presupposti di conoscenze che riguardano la bioclimatica, il "sapere", l'uso e la conservazione delle risorse materiche, la loro salubrità ed emissività e, infine, la loro corretta posa in opera nella fase realizzativa. Tali concetti devono essere presi in considerazione nella loro interezza e sin dalle prime fasi del progetto in modo da essere amalgamate e integrate in modo organico nella concezione dell'intervento, non "aggiunti" e adattati a posteriori.

Gli edifici a basso impatto ambientale, di nuova realizzazione, in una ottica di sostituzione edilizia o che siano ristrutturati o recuperati, devono potersi avvalere dell'utilizzo di materiali per l'edilizia sostenibile che attivino filiere virtuose, promotrici della transizione verso un'economia circolare e, allo stesso tempo, siano occasioni occupazionali etiche.

La transizione ecologica passa anche dall'edilizia che rappresenta uno dei settori a maggior impatto ambientale e, negli appalti pubblici in particolare, tale orientamento dovrebbe essere attentamente considerato per quella tipologia di edifici più "sensibili" ovvero frequentati dalle categorie di utenti più vulnerabili, quali ad esempio, i bambini delle scuole materne-elementari, i degenti negli ospedali o gli anziani in strutture adatte alla loro permanenza e cura.

In queste situazioni, la qualità e la salubrità degli spazi e dei materiali, riveste particolare importanza per la crescita sana dell'individuo in sintonia con i principi di una edilizia a basso impatto ambientale volta alla mitigazione dei cambiamenti climatici e al miglioramento della qualità della vita.

La Commissione europea ha introdotto da molto tempo il concetto di LCA (Life-cycle assessment, analisi del ciclo di vita) nelle politiche per la sostenibilità, già con la Comunicazione "Politica integrata dei prodotti-Sviluppare il concetto di "ciclo di vita ambientale", COM (2003) 302, specificando come questo costituisca la migliore metodologia disponibile per la valutazione degli impatti ambientali potenziali dei prodotti. Il metodo di calcolo, descritto nelle norme tecniche EN 15804 (prodotti edilizi) e EN 15978 (edifici) costituisce, invece, la metodologia LCA specifica per il

settore delle costruzioni ed è richiamata all'interno del documento nei criteri premianti relativi alle "Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità". L'approccio LCA è anche alla base del programma "Level(s) – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings", pubblicato nel 2017 ed attualmente in fase pilota.

La stazione appaltante dovrebbe quindi considerare la progettazione e l'uso dei materiali secondo un approccio LCA (Life Cycle Assessment-analisi del ciclo di vita) e considerare il "sistema edificio" nel suo insieme di aspetti prestazionali coerentemente al processo di rendicontazione ambientale anche operato mediante protocolli energetico ambientali (rating system) nazionali ed internazionali.

1.3 Indicazioni generali per la stazione appaltante

1.3.1 Analisi del contesto, e dei fabbisogni

Prima della pianificazione o definizione di un appalto o della programmazione triennale, la stazione appaltante realizza un'attenta analisi delle proprie esigenze e della eventuale disponibilità di edifici e aree dismesse, al fine di contenere il consumo di suolo e favorirne la permeabilità, contrastare la perdita di habitat, di suoli agricoli produttivi e la distruzione di paesaggio agrario con conseguente riduzione della biodiversità, , in particolare in contesti territoriali caratterizzati da elementi naturali di pregio.

Ai sensi dell'art. 23 comma 6 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, così come modificato dalla legge 14 giugno 2019, n. 55, si raccomanda: *"il progetto di fattibilità è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento (…) di verifiche relative alla possibilità del riuso del patrimonio immobiliare esistente e della rigenerazione delle aree dismesse […]; deve, altresì, ricomprendere le valutazioni dell'opera in progetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia anche con riferimento all'impatto sul piano economico-finanziario dell'opera"*.

Inoltre, con riferimento all'obbligo, per ogni stazione appaltante, di redigere e aggiornare annualmente "l'elenco anagrafe delle opere pubbliche incompiute" (di cui al decreto ministeriale 13 marzo 2013 n. 42), si suggerisce di subordinare i nuovi interventi edilizi alla verifica del proprio patrimonio di opere pubbliche incompiute e di preferire, ove lo studio di fattibilità abbia fornito indicazioni in tal senso, il completamento di quanto già avviato.

È opportuno, pertanto, valutare se non sia possibile recuperare edifici esistenti, riutilizzare aree dismesse o localizzare l'opera pubblica in aree già urbanizzate o degradate o impermeabilizzate, valutando di conseguenza la reale esigenza di costruire nuovi edifici, a fronte della possibilità di adeguare quelli esistenti e della possibilità di migliorare la qualità dell'ambiente costruito, considerando anche l'estensione del ciclo di vita utile degli edifici, favorendo anche il recupero dei complessi architettonici di valore storico artistico.

Tale verifica può essere fatta effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita con metodi LCA e LCC, al fine di valutare rispettivamente la convenienza ambientale e quella economica tra il recupero e la demolizione di edifici esistenti o parti di essi e può essere svolta utilizzando la metodologia di cui alla norma UNI/PdR 75 oppure, per la valutazione costi-benefici con metodo LCC, secondo le UNI EN 15643 e UNI EN 16627 Tale verifica è derogabile nei casi in cui gli interventi di demolizione e ricostruzione siano determinati dalla non adeguatezza normativa in relazione alla destinazione funzionale (p.es aspetti strutturali, distributivi, di sicurezza, di accessibilità).

L'analisi delle opzioni tiene conto della presenza o della facilità di realizzazione di servizi, spazi di relazione, verde pubblico e della accessibilità e presenza del trasporto pubblico e di piste ciclabili e della immediata disponibilità delle aree o degli immobili.

Nel caso in cui la stazione appaltante proponesse una nuova opera a fronte di altre incompiute, lo studio di fattibilità dovrà essere corredato dalle informazioni necessarie a giustificare la scelta rispetto agli impatti ambientali che questa determinerà o permetterà di evitare, rispetto al recupero o alla riqualificazione dell'opera incompiuta.

Per valutare il recupero o il riuso di edifici storici esistenti è fondamentale procedere con una analisi preliminare dello stato di conservazione e di consistenza dei beni così da avere un primo quadro di riferimento utile alla valutazione delle eventuali macro-attività di recupero e rifunzionalizzazione del bene.

1.3.2 Competenze dei progettisti e della direzione lavori

Fermo restando le previsioni dell'art 24 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e le specificità di intervento sui Beni Culturali, la stazione appaltante dovrebbe assicurarsi che la progettazione degli interventi venga affidata a soggetti competenti ed esperti, con il necessario livello di competenza multidisciplinare, abilitati all'esercizio delle professioni, ai sensi di legge.

Le stazioni appaltanti, nel rispetto della normativa, possono affidare ad uno stesso operatore economico il servizio di progettazione e la direzione lavori, per garantire maggiore conformità ai criteri ambientali contenuti in questo documento, così come previsto dall'art.7 c. 4 del decreto ministeriale 7 marzo 2018 n. 49, regolamento recante: "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione".

In relazione alla complessità dell'intervento è altresì opportuno che tale operatore economico indichi i tecnici interni o esterni con competenze sui sistemi di gestione ambientale e di progettazione sostenibile.

La verifica di tali competenze può essere dimostrata attraverso l'esame della formazione specialistica e dell'esperienza professionale maturata indicata nei curriculum vitae.

In particolare, per le strutture in legno è possibile fare riferimento a quanto previsto dalla norma tecnica UNI TR 11499 per la verifica della formazione del direttore operativo e dell'ispettore di cantiere.

1.3.3 Applicazione dei CAM

I criteri contenuti in questo documento, in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50:

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che l'operatore economico utilizza per la redazione del progetto definitivo o esecutivo nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara.

Nella sola ipotesi di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, nella documentazione di gara, con riferimento all'offerta tecnica, la stazione appaltante richiede agli operatori economici di illustrare:

- il piano di lavoro attraverso il quale intende integrare i criteri nel progetto;

- le metodologie che utilizzerà per l'integrazione dei criteri di tipo naturalistico-ambientale.

In particolare, la stazione appaltante, negli atti di gara prevede, tra le prestazioni tecniche di cui agli artt. da 14 a 43 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 207 anche una "Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM", di seguito, "Relazione CAM", in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzi il rispetto dei criteri contenuti in questo documento. Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Inoltre, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche, tenendo conto di quanto previsto dall'art.34 comma 2 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che prevede l'applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto da costruzione o impianto non previsto dal progetto;

- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più specifiche tecniche, ad esempio una ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale.

- Particolari destinazioni d'uso ad utilizzo saltuario, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti in questo documento. Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM in ottemperanza all'art.34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indicare, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

1.3.4 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

Per agevolare l'attività di verifica di conformità ai criteri ambientali, per ognuno di essi è riportata una "verifica", i cui contenuti sono parte anche della Relazione CAM di cui sopra, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità. Tale verifica, inerente a ciascun criterio ambientale, è svolta esclusivamente se lo specifico criterio è applicabile alla tipologia sia di opere sia di prestazioni (progettazione, direzione ed esecuzione dei lavori) oggetto dell'incarico ovvero della procedura di affidamento.

La stazione appaltante verifica il rispetto degli impegni assunti dall'appaltatore in sede di presentazione dell'offerta, afferenti all'esecuzione contrattuale, collegando l'inadempimento a sanzioni ovvero, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dal Codice dei Contratti Pubblici.

2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

Il capitolo affronta gli aspetti tecnici descrivendo i requisiti relativi ai Criteri Ambientali propriamente detti come specificato nel dettaglio nelle pagine seguenti dove vengono delineate le modalità di attuazione dei singoli criteri secondo quanto sviluppato nel progetto esecutivo dell'opera.

Il progetto esecutivo delle opere è stato elaborato in conformità ai CAM ed i criteri relativi sono stati ottemperati per quanto possibile in coerenza con le caratteristiche progettuali e funzionali dell'opera.

L'opera in oggetto presenta peculiarità che hanno richiesto particolari attenzioni e talvolta non hanno consentito un'esecuzione completa dei requisiti richiesti nei CAM.

Di seguito vengono descritti i criteri ottemperati dal progetto e le relative modalità di attuazione.

2.1	SELEZIONE DEI CANDIDATI

2.1.1	Capacità tecnica e professionale

Requisiti indicati nel criterio

L'appaltatore deve dimostrare di essere in possesso delle capacità tecniche e professionali indicate di seguito secondo quanto previsto dall'art. 83 comma 1 lettera "c" del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sviluppo di Progetto

L'operatore economico di cui all'art 46 del D.Lgs. n.50/2016 ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni:

- progetti che integrino i CAM di cui ai Decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- progetti sottoposti a certificazione sulla base di protocolli di sostenibilità energetico – ambientale degli edifici di cui al paragrafo 1.3.4 – Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova;
- progetti che abbiano conseguito documentate prestazioni conformi agli standard Nearly Zero Energy Building, Casa Passiva, Plus Energy House e assimilabili;
- progetti con impiego di materiali e tecnologie da costruzione a basso impatto ambientale lungo il ciclo di vita, verificati tramite applicazione di metodologie LCA e LCC, in conformità alle norme UNI EN ISO 15804 e UNI EN ISO 15978 nel settore dell'edilizia e dei materiali edili, per la comparazione di soluzioni progettuali alternative;
- progetti sottoposti a Commissioning per consentire di ottimizzare l'intero percorso progettuale

Tale criterio non è obbligatorio ma la stazione appaltante può richiederlo in base alla tipologia e alla complessità dell'intervento oggetto di progettazione. I mezzi di prova sono quelli indicati all'allegato XVII Parte II del Codice dei Contratti pubblici.

2.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI

2.2.1	Relazione CAM

Requisiti indicati nel criterio

La relazione CAM descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al singolo criterio, indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei CAM, dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai CAM e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Sviluppo di Progetto

Nella relazione il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei CAM. Ciò può avvenire ad esempio per: prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto; particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più CAM; particolari destinazioni d'uso per le quali ad esempio non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

2.2.2	Specifiche del progetto

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli 2.3 – Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale – urbanistico, 2.4 – Specifiche tecniche progettuali per gli edifici, 2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione e 2.6 – Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.

Sviluppo di Progetto

Il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo deve integrare le clausole contrattuali di cui al capitolo 3.1 – Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi.

2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE - URBANISTICO

2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico

Requisiti indicati nel 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".

Sviluppo di Progetto

L'edificio inserito in un contesto urbano, in particolare il recupero di un'area industriale dismessa, lontano da habitat naturalistici e paesaggistici. Nell'area, completamente libera da vegetazione, non sono presenti elementi arborei da conservare. Per tali motivi non si ritiene necessario applicare tale criterio. Nonostante ciò i profili morfologici esistenti vengono conservati e l'aggiunta del nuovo volume non interferisce né con l'edificio storico né con il contesto.

2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale

Requisiti indicati nel 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 o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie 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.

Sviluppo di Progetto

Essendo l'edificio inserito in un contesto di recupero di un'area industriale dismessa si è potuto operare solamente sulle poche aree esterne limitrofe al fabbricato. Laddove possibile sono state create delle zone permeabili a verde, mentre tutti i percorsi e le aree pavimentate esterne sono realizzati con pavimentazione drenante per permettere alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda.

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

Requisiti indicati nel 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:

a) *una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";*
b) *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";*
c) *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 (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/);*
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%.*

Sviluppo di Progetto

In riferimento ai requisiti indicati nel criterio si sono adottate le seguenti scelte progettuali:

a) Vale quanto indicato al criterio 2.3.2;
b) Le aree verdi sono state progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63;
c) Nell'area oggetto di intervento non sono presenti alberi o altra vegetazione significativa;
d) Nonostante il progetto preveda un numero limitato di nuove piante, sono state scelte

specie arboree in linee con i principi del criterio;
e) Le pavimentazioni scelte per le aree esterne hanno un indice SRI di almeno 29;
f) Il progetto non prevede aree a parcheggio;
g) Il progetto prevede una copertura piana con guaina ardesiata di colore chiaro e indice RFI di almeno 76.

2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

In merito al criterio è stato redatto un progetto di invarianza idraulica, a cui si rimanda per maggiori dettagli, che tiene conto dei requisiti indicati.

a) Non sono presenti nell'area ecosistemi fluviali nei pressi dell'area di intervento. I corsi

d'acqua del Canale Villoresi e dei canali secondari si trovano in un'altra area del Comune, molto distanti dall'area di intervento;
b) Non essendoci corsi d'acqua nell'area di intervento tale criterio non è applicabile;
c) Non è stato necessario prevedere disoleatori o altri sistemi di filtraggio delle acque di prima pioggia, in quanto non sono presenti superfici soggette a inquinamento;
d) Nella tavola F.12 sono rappresentati i sistemi di deflusso delle acque meteoriche correttamente dimensionati rispetto alle superfici in progetto, che saranno disperse all'interno dell'area di intervento tramite pozzi perdenti;
e) Data la conformazione dell'area di intervento e l'assenza di elementi naturalistici non si è ritenuto necessario prevedere tale tipologia di interventi;
f) Il progetto tiene conto del criterio, prescrivendo azioni di controllo di eventuali sversamenti di inquinanti nel sottosuolo.

2.3.5	Infrastrutturazione primaria

Requisiti indicati nel 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, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (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 interrate 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.

Sviluppo di Progetto

In merito al criterio sono state adottate le seguenti misure:

2.3.5.1 – il progetto definitivo prevedeva una vasca di raccolta delle acque meteoriche a scopo irriguo, come previsto dal Regolamento Edilizio comunale; a seguito di deroga del RUP tale vasca è stata tolta nel progetto esecutivo.
2.3.5.2 – vista le limitate dimensioni delle aree a verde pubblico non si è ritenuto necessario realizzare una rete di irrigazione;
2.3.5.3 – è stata prevista un'area dedicata alla raccolta dei rifiuti, nascosta rispetto agli spazi pubblici;
2.3.5.4 – il progetto non prevede un impianto di illuminazione pubblica;
2.3.5.5 – le reti tecnologiche dei sottoservizi sono state concentrate in un'unica canalizzazione, per una migliore gestione del sottosuolo.

2.3.6	**Inserimento naturalistico e paesaggistico**

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

L'edificio si trova nelle immediate vicinanze del centro storico e di tutti i principali servizi, come parcheggi pubblici e fermate autobus.

2.3.7	**Approvvigionamento energetico**

Requisiti indicati nel 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.*

Sviluppo di Progetto

L'edificio prevede un impianto fotovoltaico in copertura per la produzione di energia elettrica rinnovabile e sfrutta sistemi a pompa di calore per gli impianti di climatizzazione.

2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente

Requisiti indicati nel criterio

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

Sviluppo di Progetto

Essendo l'edificio un intervento di recupero di un'area industriale dismessa, non si ritiene necessario applicare tale criterio. È stato comunque realizzato un piano di caratterizzazione dell'area, redatto da professionista abilitato, al fine di fornire uno studio più approfondito dello stato di fatto del sottosuolo.

2.3.9	Risparmio idrico

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto garantisce e prevede:

a) *l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di*

valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - http://www.europeanwaterlabel.eu/.)

b) *orinatoi senz'acqua.*

Sviluppo di Progetto

Nel progetto è stato tenuto conto tutto quanto previsto al punto a) del criterio impiegando sistemi di riduzione di flusso dell'acqua per i lavabi dei bagni, come miscelatori a interruzione del flusso e apparecchi sanitari con cassette a doppio flusso. In sede di esecuzione lavori dovrà essere richiesta una certificazione da parte del produttore.

2.4	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.4.1	Diagnosi energetica

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "standard", basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247- 1 e UNI CEI EN 16247 – 2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775.
Il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie uguale o superiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "dinamica", conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459. Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all'art. 4 comma 3-quinquies, la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l'apprezzamento economico del valore dell'immobile, la salute degli occupanti ecc.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto, si configura come un edificio con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati. È stata redatta una relazione tecnica di calcolo della prestazione energetica del sistema edificio-impianto, a cui si rimanda per maggiori dettagli.

2.4.2	Prestazione energetica

Requisiti indicati nel criterio

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:
- verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del D.Lgs. n.192/2005, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/mq;
- verifica che la trasmittanza termica periodica Yie riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/mqK per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-ovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/mqK per le pareti opache orizzontali e inclinate;
- 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.
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.

Sviluppo di Progetto

È stata redatta una relazione tecnica di calcolo della prestazione energetica del sistema edificio-impianto, a cui si rimanda per maggiori dettagli.

La trasmittanza periodica di ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno è inferiore al valore di 0,09 W/mqK per le pareti opache verticali ed inferiore al valore di 0,16 W/mqK per le pareti opache orizzontali, come previsto dal criterio.

2.4.3	Impianti di illuminazione per interni

Requisiti indicati nel criterio

I progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti di illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:
- sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuar accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
- Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50000 ore.

Sviluppo di Progetto

Trattandosi di un partenariato pubblico privato gli impianti di illuminazione interni sono a carico dei soggetti privati, i quali dovranno tenere conto di tale criterio nella realizzazione dei loro impianti.

2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Requisiti indicati nel criterio

I locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.
Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.
Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Sviluppo di Progetto

Il progetto prevede locali tecnici dedicati ai vari impianti dell'edificio, divisi per tipologia di impianto, tutti accessibili per ispezione e manutenzione.

2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti, è necessario garantire un'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.
Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopraelevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopraelevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.
Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.
Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Sviluppo di Progetto

Il progetto rispetta i requisiti indicati nel criterio in tema di aerazione, ventilazione e qualità dell'aria attraverso specifici impianti. È garantita un'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica adeguatamente dimensionati e con le caratteristiche tecniche prevista dalle normative vigenti.

2.4.6	Benessere termico

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

Il progetto rispetta i requisiti indicati nel criterio.

2.4.7	Illuminazione naturale

Requisiti indicati nel criterio

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche ecc, ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.
Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.
Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi che per effetto di norme a tutela dei beni architettonici o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire è maggiore del 3%.

Sviluppo di Progetto

Il progetto presenta diversi tipi di aperture per garantire un'adeguata illuminazione naturale in tutti gli ambienti con permanenza di persone. Il progetto rispetta i requisiti di illuminazione naturale indicati nel criterio.

2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

I serramenti in progetto hanno tutti un fattore di trasmissione solare inferiore a 0,35. La particolare struttura in vetro u-glass che riveste l'intero piano primo dell'edificio aiuta a diminuire l'immissione di radiazione solare diretta negli ambienti interni.

2.4.9	Tenuta all'aria

Requisiti indicati nel criterio

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:
- Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse;
- Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse;
- Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, 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:
- Per le nuove costruzioni:
n50 < 2 – valore minimo
n50 < 1 – valore premiante
- Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
n50 < 3,5 valore minimo
n50 < 3 valore premiante

Sviluppo di Progetto

Il progetto prevede che sia garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro n50 < 2, pari al valore minimo, come da criterio sopra riportato.

2.4.10	Inquinamento elettromagnetico degli ambienti interni

Requisiti indicati nel criterio

Relativamente agli ambienti interni il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc, attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:
- Il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali;
- La posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "lisca di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
- La posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.
Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generati dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.
Per gli edifici oggetto del decreto DM del 23.06.2022 continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore giornaliere.

Sviluppo di Progetto

Il progetto rispetta i requisiti indicati nel criterio per ridurre l'inquinamento elettromagnetico degli ambienti interni. Il quadro generale e i contatori sono collocati in appositi locali accessibili solo dall'esterno.

2.4.11	Prestazioni e comfort acustici

Requisiti indicati nel criterio

I valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367.
Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o nuovi impianti.
Per gli interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n.447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Sviluppo di Progetto

È stata redatta una relazione sui requisiti acustici passivi a cui si rimanda per maggiori dettagli. I valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio in progetto definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 della norma. Le partizioni interne rispettano la prescrizione prevista per la prestazione buona (36 dB) nell'Appendice B della UNI 11367.

2.4.12	Radon

Requisiti indicati nel criterio

Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/mc.
È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto. Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.

Sviluppo di Progetto

Nel solaio controterra è prevista la posa di guaina anti Radon, in conformità alle Linee Guida per la prevenzione dal Gas Radon previste dal Decreto n. 12678 del 21.12.2011 di Regione Lombardia**.**

2.4.13	Piano di manutenzione

Requisiti indicati nel criterio

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti nel documento, come ad esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.
Il piano di manutenzione è accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.
I documenti da archiviare sono:
- Relazione generale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Elaborati grafici dell'edificio "come costruito" e relativa documentazione fotografica;
- Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti suddiviso in Manuale d'uso, Manuale di manutenzione e Programma di manutenzione;
- Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
- Piano di fine vita in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto è corredato dalla documentazione richiesta, in particolare il piano di manutenzione, a cui si rimanda per maggiori dettagli. Il piano di manutenzione e suoi allegati, oltre a tutti gli elaborati grafici di progetto, saranno resi disponibile ai gestori dell'edificio in modo da ottimizzare gli interventi manutenzione.

2.4.14	Disassemblaggio e fine vita

Requisiti indicati nel 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 (decostruzione) 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 o sulla base di 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 o riciclabili.

Sviluppo di Progetto

Il progetto massimizza l'uso di componenti edilizi idonei, nel fine vita, a demolizione selettiva ed invio a riciclo o riutilizzo.

2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art. 34 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50. Nel capitolato speciale di appalto sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n.106.

Ove nei singoli criteri si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste nel D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", così come integrato dal D. Lgs. 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120. Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, con relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- Dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;

- Certificazione ReMade in Italy® con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;

- Marchio Plastica seconda vita con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;

- Per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;

- Una certificazione di prodotto basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti;

- Una certificazione di prodotto rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, possono derivare anche da biomassa conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche di questo tipo consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da un'attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

I mezzi di prova della conformità qui indicati devono essere presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Requisiti indicati nel criterio

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- *pitture e vernici;*
- *tessili per pavimentazioni e rivestimenti;*
- *laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;*
- *pavimentazioni e rivestimenti in legno;*
- *altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);*
- *adesivi e sigillanti;*
- *pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).*

Limite di emissione (µg/m3) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	*1 (per ogni stanza)*
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 progettista deve specificare le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.
La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.
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 m2 /m3 - pareti;*
- *0,4 m2 /m3 - pavimenti e soffitto;*
- *0,05 m2 /m3 piccole superfici, esempio porte;*
- *0,07 m2 /m3 finestre;*
- *0,007 m2 /m3 - superfici molto limitate, per esempio sigillanti.*

Sviluppo di Progetto

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori prescritti nel presente criterio CAM, che sono inseriti all'interno del Capitolato.

2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto prevede l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati; pertanto, in fase esecutiva saranno rispettati i requisiti indicati nel criterio.

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

Requisiti indicati nel criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto prevede l'utilizzo di prefabbricati in calcestruzzo; pertanto, in fase esecutiva sarà verificato che i materiali impiegati rispettino i requisiti indicati nel criterio.

2.5.4	Acciaio

Requisiti indicati nel criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre funzioni, come di seguito specificato:
- Acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%
- Acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%
- Acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%
Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:
- Acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%
- Acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%
- Acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%
Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto prevede l'utilizzo di acciaio per le armature del calcestruzzo e per alcune strutture; pertanto, in fase esecutiva sarà verificato che i materiali impiegati rispettino i requisiti indicati nel criterio.

2.5.5	Laterizi

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto prevede l'utilizzo di laterizi per le pareti perimetrali e per alcuni parapetti in copertura; pertanto, in fase esecutiva sarà verificato che i materiali impiegati rispettino i requisiti indicati nel criterio.

2.5.6	Prodotti legnosi

Requisiti indicati nel 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: il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, tramite certificati di 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; il tutto dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:
- per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della «catena di custodia» in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
- per il legno riciclato, 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® mixed) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC™ (PEFC Recycled™) che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale ricicvlato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.
Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, 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.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto non prevede l'utilizzo di prodotti legnosi; pertanto, non rientra nei casi in cui tale criterio risulti applicabile.

2.5.7	Isolanti termici ed acustici

Requisiti indicati nel criterio

Per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:
- da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, per esempio 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:
- 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. Questa 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 (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati 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 sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).
- Non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (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.
- Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC.
- Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica
- Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito
- 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.
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)	*80%*
Lana di vetro	*60%*
Lana di roccia	*15%*
Vetro cellulare	*60%*
Fibre di poliestere	*50%*
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%*

Sviluppo di Progetto

I materiali isolanti previsti dal progetto rispettano i requisiti previsti dal criterio, e saranno verificati dalla Direzione Lavori preventivamente alla loro posa attraverso il controllo delle relative schede tecniche.

2.5.8	**Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti**

Requisiti indicati nel 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".

Sviluppo di Progetto

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori prescritti nel presente criterio CAM, che sono inseriti all'interno del Capitolato.

2.5.9	Murature in pietrame e miste

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto non prevede l'utilizzo di murature in pietrame e miste; pertanto, non rientra nei casi in cui tale criterio risulti applicabile.

2.5.10	Pavimentazioni
2.5.10.1	***Pavimentazioni dure***

Requisiti indicati nel 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 2014, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi nella Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolab EU) ai prodotti per coperture dure.
Verifica: il progettista deve prescrivere che in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sia verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:
- Il marchio Ecolabel EU;
- Una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- Una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, 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.

Sviluppo di Progetto

I materiali impiegati saranno verificati dalla Direzione Lavori preventivamente alla loro posa attraverso il controllo delle relative schede tecniche secondo quanto prescritto dal criterio e dai suoi elementi di verifica.

2.5.10.2	***Pavimenti resilienti***

Requisiti indicati nel 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.
Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale 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.

Sviluppo di Progetto

L'intervento in oggetto non prevede la posa di pavimentazioni resilienti, pertanto non rientra nel campo di applicazione di tale criterio.

2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC

Requisiti indicati nel criterio

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti 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.

Sviluppo di Progetto

Il progetto non prevede la posa di serramenti in PVC, pertanto non rientra nel campo di applicazione di tale criterio.

2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene

Requisiti indicati nel 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".

Sviluppo di Progetto

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori prescritti nel presente criterio CAM, che sono inseriti all'interno del Capitolato.

2.5.13	Pitture e vernici

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono a 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):
- Recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- 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;
- 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 progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti rispettivamente:
- Prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE;
- Rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice stessa;
- Dichiarazione del legale rappresentante, con allegato 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 pericolose, per ognuna di esse 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.

Sviluppo di Progetto

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori prescritti nel presente criterio CAM, che sono inseriti all'interno del Capitolato.

2.6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere

Requisiti indicati nel criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:
- 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;
- Definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali 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;
- 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 faccia riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia";
- 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 ecc;
- Disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (garantita una fascia di rispetto di almeno 10 m);
- Definizione delle misure adottate per una maggior 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;
- 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, il taglio dei materiali, di impasto del cemento e del disarmo ecc, l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- 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);
- 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;
- 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;
- 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 ecc, 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;
- 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;
- Definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- Misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- Misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili etichettati per la raccolta differenziata).

Sviluppo di Progetto

Le azioni sopra citate verranno applicate nel cantiere in oggetto secondo quanto riportato nel PSC.
Il presente criterio dovrà essere ottemperato e rendicontato in fase di costruzione attraverso regolari ispezioni documentate con verbali e foto.

2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152.
Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. Si può fare riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".
Tale stima include:
- Valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- Individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- Stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- Stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:
- Rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- Rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.
In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne tipologia, epoca e stato di conservazione.
Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:
- Rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- Rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- Le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.
Dato che in fase di demolizione selettiva potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio) è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Sviluppo di Progetto

Per la demolizione delle parti pericolanti dell'edificio storico si prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152

2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

Per le opere di scavo, visto la particolare composizione dei terreni, rilevati durante le Indagini Ambientali Preliminari e il Piano di Caratterizzazione, è stato redatto un apposito capitolo descrittivo nel Capitolato Speciale d'Appalto, a cui si rimanda, in cui sono state indicate le metodologie da usare.

2.6.4	Rinterri e riempimenti

Requisiti indicati nel 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. 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: I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al medesimo paragrafo. 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.

Sviluppo di Progetto

I rinterri verranno eseguiti utilizzando il terreno proveniente dal cantiere stesso, secondo quanto previsto dal relativo capitolo del Capitolato Speciale d'Appalto, a cui si rimanda.

2.7	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34 comma 2 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n.50, laddove utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, introduce uno o più dei seguenti criteri premianti (in base al valore dell'appalto e ai risultati attesi) nella documentazione di gara, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico complessivo, anche con riferimento all'articolo 95 del medesimo decreto.

Sviluppo di Progetto

I requisiti di questo capitolo non vengono trattati nella presente relazione in quanto riferibili alla fase dell'affidamento del servizio di progettazione e non all'affidamento dei lavori, oggetto della gara d'appalto di cui la presente relazione fa parte.

3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1	CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1.1	Personale di cantiere

Requisiti indicati nel 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: L'appaltatore allega 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 i temi elencati nel criterio 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.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio riguarda le caratteristiche dell'appaltatore ed è stato precisato nei documenti amministrativi.

3.1.2	Macchine operatrici

Requisiti indicati nel 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 202/1040) a decorrere dal gennaio 2028.
Verifica: L'appaltatore allega 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, presenta al direttore 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 dalla Direzione lavori alla Stazione appaltante.

Sviluppo di Progetto

In fase di partecipazione alla gara e in corso di esecuzione dovrà essere rispettato il criterio secondo quanto specificato negli elementi di verifica.

3.1.3	Grassi e oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti¸, c.p.v. 09211100-2 - Oli per

motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

3.1.3.1	Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con veicoli di destinazione

Requisiti indicati nel 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 dei 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: indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo"

Sviluppo di Progetto

In corso di esecuzione dovrà essere rispettato il criterio secondo quanto specificato negli elementi di verifica.

3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili

Requisiti indicati nel 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.

- *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 ≥ 0,10% p/p nel prodotto finale. Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione ≥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%*

- *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 < 1000 g/mol è inferiore all'1%.

Verifica: L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara la 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) 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 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.

Tabella 2: test di biodegradabilità

	SOGLIE	*TEST*
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	*≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)*	*• OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 306 (Shake Flask method)*
	≥ 60% (prove basate su impoverimento di O2/formazione di CO2)	*• OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008*
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	*> 70%*	*• OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 302 C*
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O2/ formazione CO2)	*OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008* *• OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008*
BOD5/COD	*≥0,5*	*• capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008* *• capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008*

Le sostanze, con concentrazioni ≥0,10% p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo

	SOGLIE	*TEST*
log KOW (misurato)	*Logkow<3* *Logkow>7*	*· OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008* *· OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008*
log KOW (calcolato)	*Logkow<3* *Logkow>7*	*· CLOGP* *· LOGKOW* *· KOWWIN* *· SPARC*
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	*≤100 l/kg*	*· OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008*

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).

Sviluppo di Progetto

In fase di partecipazione alla gara e in corso di esecuzione dovrà essere rispettato il criterio secondo quanto specificato negli elementi di verifica.

3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

Requisiti indicati nel 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 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: l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, la 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 di applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50.

Sviluppo di Progetto

In fase di partecipazione alla gara e in corso di esecuzione dovrà essere rispettato il criterio secondo quanto specificato negli elementi di verifica.

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

Requisiti indicati nel criterio

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.
Verifica: l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara una 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 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.

Sviluppo di Progetto

In fase di partecipazione alla gara e in corso di esecuzione dovrà essere rispettato il criterio secondo quanto specificato negli elementi di verifica.

3.2	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI

3.2.1	Sistemi di gestione ambientale

Requisiti indicati nel 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, e 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 D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

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

Requisiti indicati nel criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sia stato sottoposto 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 fornisce 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 "GUF 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 di verifica e validazione quale ad esempio "Get It Fair – GIF ESG Rating scheme".

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

3.2.3	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

Requisiti indicati nel 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.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e viene preso a riferimento per la definizione delle migliorie di gara.

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

Requisiti indicati nel criterio

Il presente criterio premiante si applica solo ai casi in cui il progetto posto a base di gara sia accompagnato da uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) e LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), come previsto al criterio 2.7.2 – Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)". Si applica inoltre solo se la documentazione di gara consente la presentazione di varianti migliorative. Ai sensi dell'art. 95 comma 14 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, la stazione appaltante indica negli atti di gara quali sono le parti del progetto esecutivo sulle quali è possibile proporre varianti migliorative.
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.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

3.2.5	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

Requisiti indicati nel criterio

Questo criterio premiante può essere utilizzato ma non insieme al precedente criterio "3.2.4 – Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)" in quanto tali metodologie già includono valutazioni sugli impatti dovuti al trasporto. L'inserimento di questo criterio premiante nella documentazione di gara prevede la conoscenza del contesto territoriale per far sì che l'assegnazione del relativo punteggio premi effettivamente il soggetto che, per ottenerlo, reperirà i materiali entro la distanza determinata.
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico 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:
totale distanza pesata = (DF/4) + (DN/2) + DG
con 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.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

3.2.6	Capacità tecnica dei posatori

Requisiti indicati nel 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 dalla legge 14 gennaio 2013 n. 4, nominale e specifico per il materiale o l'elemento tecnologico che dovrà essere posato. La documentazione comprovante sarà rilasciata e dovrà essere fornita per tutti i nominativi che prenderanno parte alla posa dei prodotti da costruzione in cantiere.
Alcune norme tecniche relative alla posa di alcuni prodotti da costruzione: UNI 11555, UNI 11673-2, serie UNI 11333, UNI 11418-1, UNI/PdR 68, UNI 11515-2, UNI 11493-2, UNI 11714-2, UNI 11704, UNI 11556, UNI 11716.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

3.2.7	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
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***

Requisiti indicati nel criterio

È attribuito un punteggio premiante se l'intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motori, 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 la 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 etichette conformi alla UNI EN ISO 14024.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

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

Requisiti indicati nel 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 la 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 D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

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

Requisiti indicati nel criterio

È attribuito 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*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 la 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 negli 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.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

3.2.8	**Emissioni indoor**

Requisiti indicati nel 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:
- Pitture e vernici per interni;
- Pavimentazioni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi), incluso le resine liquide;
- Adesivi e sigillanti;
- Rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- Pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- Controsoffitti;
- Schermi al vapore.

Limite di emissione (µg/m3) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	*1 (per ogni stanza)*
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: 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 m2/m3 per le pareti;
- 0,4 m2/m3 per pavimenti o soffitto;
- 0,5 m2/m3 per piccole superfici, ad esempio porte;
- 0,07 m2/m3 per le finestre;
- 0,007 m2/m3 per superfici molto limitate, come 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 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 (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)*
Sviluppo di Progetto Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

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

Requisiti indicati nel criterio

È attribuito un punteggio premiante (cumulativo o per singolo prodotto) 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;
- Cartongesso prodotto per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS;
- Cemento e materiali a base cementizia contenenti cemento prodotto 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;
- 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;
- 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 di valutazione accreditato, di cui al regolamento (UE) 2018/2067, per l'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni di CO2 di cui all'art. 15 della direttiva 2003/87/CE, mediante un bilancio di massa dei flussi di materiale.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

3.2.10	Etichettature ambientali

Requisiti indicati nel 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 Regola di Categoria riferite ai prodotti da costruzione.
L'entità del punteggio è proporzionale al numero di prodotti recanti le etichettature 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.

Sviluppo di Progetto

Il presente criterio fa riferimento alla fase di gara per l'affidamento dell'appalto per la costruzione e potrà essere integrato nei criteri di aggiudicazione.

4. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

I criteri di questo capitolo non vengono trattati nella presente relazione in quanto riferibili ad una fase di affidamento congiunto, non oggetto della gara d'appalto di cui la presente relazione fa parte e che riguarda solo l'affidamento dei lavori.

III. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per ogni criterio CAM si riportano i Riferimenti Normativi definiti nel DM 23.06.2022.

CODICE	TITOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI
1.1	Ambito applicazione CAM ed esclusioni	• Codice dei contratti pubblici, art. 3 comma 1, lettera nn), oo quater), oo quinquies)
2.1	Selezione dei candidati	• Decreto legislativo n° 50/2016 artt. 46, 83, 95, 147 • UNI EN ISO 15804 • UNI EN ISO 15978 • Allegato XVII Parte II del Codice dei Contratti pubblici
2.2	Clausole contrattuali	• Decreto legislativo n° 50/2016 art. 34
2.2.1	Relazione CAM	• UNI EN 15804 • UNI EN ISO 14025 • UNI EN 16640 • UNI EN ISO 14021
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	• Decreto Ministeriale n° 63/2020
2.3.3	Gestione del verde pubblico	• Decreto Ministeriale n° 63/2020
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso acque meteoriche	• UNI/TS 11445 "impianti per raccolta ed utilizzo acque piovane"; • UNI EN 805
2.3.5.2	Rete di irrigazione aree a verde pubblico	• Decreto Ministeriale n° 63/2020
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	• Decreto Ministeriale 27 settembre 2017
2.3.9	Risparmio idrico	• UNI EN 816 • UNI EN 15091
2.4.1	Diagnosi energetica	• Decreto legislativo 192/2005 • Decreto Legge 102/2014 • UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 • UNI/TR 11775 • UNI EN ISO 52016-1 • UNI EN 15459 • UNI CEI 11339 o UNI CEI 11352
2.4.2	Prestazione energetica	• Decreto interministeriale 26 giugno 2015 • Decreto legislativo 192/2005 • UNI EN ISO 13786:2008 • UNI EN 16883 "linee guida per edifici storici" • UNI EN ISO 52016-1 • UNI EN 16798-1
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	• Decreto interministeriale 26 giugno 2015; • UNI EN 12464-1
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione impianti di riscaldamento e condizionamento	• Decreto ministero ambiente 7 marzo 2012; • Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013 • UNI EN 15780

2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	• UNI 10339 o UNI EN 16798-1 • Decreto interministeriale 26 giugno 2015, allegato 1 paragrafo 2.2
2.4.6	Benessere termico	• UNI EN ISO 7730
2.4.7	Illuminazione naturale	• Decreto legislativo 42/2004 • UNI EN 17037 • UNI EN 15193-1
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	• UNI EN 14501
2.4.9	Tenuta all'aria	• UNI EN ISO 9972
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	• UNI 11367 • UNI 11532
2.4.12	Radon	• Decreto legislativo 101/2020
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	• ISO 20887 • UNI/PdR 75 • UNI EN 15804 • UNI 8290-1
2.5	Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (in generale, comuni ai prodotti)	• Decreto legislativo n° 50/2016 art. 34 • Regolamento prodotti da costruzione 305/2011 • Decreto legislativo 106/2017 • Decreto legislativo 152/2006 • Decreto legislativo 205/2010 • Decreto del Presidente della Repubblica 120/2017 • UNI EN 15804 • UNI EN ISO 14025 • UNI/PdR 88 • UNI EN 16640 • UNI EN ISO 14021
2.5.1	Inquinamento indoor	• UNI EN 16516 • UNI EN ISO 16000-9
2.5.4	Acciaio	• UNI EN 10020 • Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione
2.5.6	Prodotti legnosi	• FSC o PEFC
2.5.7	Isolanti termici e acustici	• Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) • Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) • UNI EN ISO 14021 • ISO 17065
2.5.10.1	Pavimentazioni dure	• Decisione 2009/607/CE • Decisione 2021/476 (dal gennaio 2024) • UNI EN 15804 • UNI EN ISO 14025
2.5.10.2	Pavimentazioni resilienti	• Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
2.5.13	Pitture e vernici	• Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
2.6	Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	• Decreto legislativo n° 50/2016 art. 34

2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	• Legge 447/1995 • Regolamento UE 1628/2016 • Regolamento UE 2020/1040
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	• Decreto legislativo n° 152/2006 art. 179 • UNI/PdR 75 • "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea 2018 • Raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" 2016
2.6.4	Rinterri e riempimenti	• UNI 11531-1 • UNI EN 13242 • UNI 11104 • UNI EN 14227-1 • UNI EN 13242
3.1	Clausole contrattuali per le gare di lavori	• Decreto legislativo n° 50/2016 art. 34
3.1.2	Macchine operatrici	• UE 1628/2016 • UE 2020/1040
3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili	• UNI EN ISO 14024 • UNI EN ISO 17025 • Decisione UE 2018/1702
3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata	• Decreto legislativo n° 50/2016 art. 69 comma 3 o art. 82 comma 2
3.2	Criteri premianti per l'affidamento dei lavori	• Decreto legislativo n° 50/2016 art. 34 comma 2, art. 95
3.2.1	Sistemi di gestione ambientale	• Regolamento (CE) n. 1221/2009 • UNI EN ISO 14001 • Decreto legislativo n° 50/2016 art. 87 comma 2
3.2.2	Valutazione rischi non finanziari o ESG	• UNI CEI EN ISO/IEC 17029 • ISO/TS 17033 • UNI/PdR 102
3.2.4	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	• Decreto legislativo n° 50/2016 art. 95 comma 14 • UNI EN 15643 (LCA e LCC) • UNI EN 15978 (LCA) • UNI EN 16627 (LCC)
3.2.6	Capacità tecnica dei posatori	• Decreto legislativo n° 13/2013 • UNI CEI EN ISO/IEC 17024 • UNI 11555 • UNI 11673-2 • UNI 11333 • UNI 11418-1 • UNI/PdR 68 • UNI 11515-2 • UNI 11493-2 • UNI 11714-2 • UNI 11704 • UNI 11556 • UNI 11716

3.2.7.1	Lubrificanti biodegradabili	• UNI EN ISO 14024
3.2.8	Emissioni indoor	• UNI EN 16516 • UNI EN ISO 16000-9
3.2.9	Materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi EU/ETS	• Regolamento (UE) 2018/2067 • Direttiva 2003/87/CE art. 15
3.2.10	Etichettature ambientali	• Decreto ministero ambiente n.56/2018

IV. ALLEGATI

ALLEGATO A

Piano di gestione dei rifiuti da costruzione

Sommario

1. INTRODUZIONE ... 3
2. PROGETTO ED OBIETTIVI ... 3
3. MISURE DI GESTIONE E RIDUZIONE DEI RIFUTI: RICICLO, RIUTILIZZO E RECUPERO ... 3
4. MISURE DI RIDUZIONE DEI CONTAMINANTI ... 4
5. MISURE DI COMUNICAZIONE E DI EDUCAZIONE ... 5
6. MONITORAGGIO ... 5
7. REFERENTI ... 5
8. CONTATTI ... 6
9. TABELLE ... 7

1. INTRODUZIONE

Il presente documento pianifica e coordina le attività di gestione dei rifiuti da costruzione per garantire gli obiettivi di riciclo di materiali con una riduzione sostanziale nell'invio a discarica degli stessi.

2. PROGETTO ED OBIETTIVI

Le opere previste dal presente progetto costituiscono un intervento programmato dall'Amministrazione Comunale.

Gli obiettivi del presente piano di gestione dei rifiuti riguardano il riciclo della maggior parte dei rifiuti prodotti in cantiere.

3. MISURE DI GESTIONE E RIDUZIONE DEI RIFUTI: RICICLO, RIUTILIZZO E RECUPERO

Modalità di gestione dei rifiuti:

I rifiuti vengono gestiti e stoccati in maniera diversa in funzione della tipologia di rifiuto e del numero di rifiuti prodotti nelle diverse fasi.

Sono presenti in cantiere dei container o dei sacchi per la raccolta e stoccaggio dei materiali.

Le ditte responsabili dello svuotamento dei container sono le stesse addette al riciclo delle diverse tipologie di rifiuto; le ditte verranno a prelevare i container secondo tempistiche da definirsi.

Durante le fasi di cantiere

Le azioni da realizzare in loco necessarie alla riduzione dei rifiuti sono:

Ottimizzazione materiali	Vengono svolte più funzioni con diversi materiali.
	Materiali e prodotti hanno dimensioni standard che riducono tagli e relativi scarti.
Area per lo stoccaggio materiale e materiale pericoloso	Per evitare che i materiali vengano danneggiati e quindi che aumentino i rifiuti di cantiere, si presta particolare attenzione allo stoccaggio degli stessi. Tutti i materiali hanno etichette leggibili e sono posti in contenitori originali. Lungo tutto il perimetro dell'area di stoccaggio, sono posizionati dei sacchi di sabbia per evitare l'accidentale fuoriuscita di materiali nel suolo e nelle reti di raccolta delle acque piovane.
	L'area materiali pericolosi è al coperto. Tutti i prodotti come vernici, additivi, acidi, additivi del calcestruzzo, prodotti petroliferi (benzina, olio, lubrificanti, sostanze asfaltiche), detergenti, materiali chimici, sono dotati di etichetta e sigillati. Il responsabile di tale area effettua controlli periodicamente per eventuali fuoriuscite accidentali. L'area di stoccaggio dispone di materiali prontamente

	disponibili per la pulizia, di contenitori per liquidi e di materiali assorbenti per arrestare l'eventuale fuoriuscita di liquidi.

4. MISURE DI RIDUZIONE DEI CONTAMINANTI

I materiali destinati al riciclo e recupero sono raccolti all'interno di container a tenuta stagna e vengono coperti in caso di pioggia come specificato nel "Piano per l'erosione e la sedimentazione (PCSE)". Questo garantisce che le caratteristiche e le qualità dei rifiuti rimangano inalterate fino al processo di recupero e riciclaggio.

I container sono ben segnalati e divisi per singolo materiale. Prima dell'attività di cantiere è inoltre organizzato un programma di educazione sulla gestione dei rifiuti per il personale che lavora all'interno del cantiere. L'area di raccolta rifiuti è interna al cantiere.

Area raccolta rifiuti	Lo stoccaggio rifiuti avviene in area pavimentata per mezzo di container a tenuta stagna che vengono coperti in caso di pioggia e a chiusura cantiere, per evitare che l'acqua contaminata posso filtrare nel terreno e inquinare le acque sotterranee o negli scarichi delle acque meteoriche. I diversi contenitori sono ben segnalati dal codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) che identifica il materiale contenuto, e da una rappresentazione grafica per rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale contenuto. Il coordinatore effettua ispezioni sistematiche (almeno una volta alla settimana) per verificare l'ottemperanza al piano e il contenuto dei cassoni prima della loro rimozione. I rifiuti sono divisi in base al codice di cui si allega elenco con specifiche sulle tipologie dei materiali.
Trasporto	Le aziende che si occupano del trasporto e gestione rifiuti devono essere qualificate e certificate, iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali. Il trasportatore coincide con la ditta di riciclaggio e recupero autorizzata, ed è responsabile di fornire documentazioni esaurienti e assicurare che le quantità conferite siano effettivamente riciclate.
Documentazione	Definire all'interno delle quotidiane attività di gestione le modalità di compilazione della documentazione e i documenti necessari (ad esempio bolle di accompagnamento, FIR Formulario di Identificazione rifiuti, ricevute dei trasportatori, ricevute e/o fatture

	delle società di recupero e riciclaggio materiali, relazioni mensili degli impianti di riciclaggio, fatture, ecc.).

5. MISURE DI COMUNICAZIONE E DI EDUCAZIONE

Per evitare la contaminazione di materiali vari nell'area di raccolta rifiuti si può prevedere un programma di educazione al personale di cantiere.

L'obiettivo della formazione è di coinvolgere tutti nel processo di riciclo e recupero; incoraggiare per suggerimenti in ulteriori metodi di riciclaggio efficienti o materiali da aggiungere nel processo di riciclo e recupero.

Incontro	Verrà svolto un incontro per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione e per i subappaltatori che intervengono durante le fasi di costruzione.
Condivisione	Il Coordinatore dipendente dell'impresa dà ad ogni appaltatore e subappaltatore una copia del Piano GRC; fornisce istruzioni sui sistemi di differenziazione appropriata e sulle procedure di gestione; illustra le aree di riciclaggio.
Disponibilità informazioni	Una copia del piano di gestione dei rifiuti da costruzione è sempre disponibile in cantiere per il caposquadra e ogni subappaltatore.
Elenco materiali	Viene affisso, all'interno del cantiere, un elenco di materiali accettabili per il riciclaggio o il riutilizzo.
Formazione a opera iniziata	Il responsabile è tenuto ad illustrare le strategie di gestione dell'area raccolta rifiuti ad ogni nuovo appaltatore e subappaltatore che entri in cantiere ad opera iniziata.

6. MONITORAGGIO

Durante le fasi di cantiere si attua una verifica delle percentuali di riciclo verificando i formulari ed i relativi quantitativi.

Il monitoraggio ha l'obiettivo di implementare il piano e verifica i documenti che devono essere forniti da subappaltatori e appaltatori per la conformità (FIR* ovvero il formulario di identificazione del rifiuto, ricevute di trasporto, rapporti di gestione rifiuti ecc…)

7. REFERENTI

Il piano di gestione dei rifiuti da costruzione è coordinato da un responsabile dell'impresa e riporta oltre ai propri dati anche quelli del centro di raccolta e della ditta di trasporto.

Nome del coordinatore di riciclaggio	Responsabile in loco del piano, ha il compito di istruire i lavoratori e controllare la documentazione e gli obiettivi del piano. Il coordinatore si fa carico di contattare le diverse ditte di riciclo e trasporto ogni qual volta necessario.

Verrà stilato un elenco delle ditte responsabili del traposto e del riciclo dei rifiuti e relative tipologie di rifiuto sulla base della seguente tabella esemplificativa.

DITTA DI RICICLO	**CER**	**DESCRIZIONE DEL RIFUTO**
	170904 170101	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione **diversi** da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche. - Cemento.
	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione **diversi** da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche. -
	170904 170802	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione **diversi** da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche. - Materiali da costruzione a base di gesso non contaminanti.
	170201	Legno derivante dalle operazioni di costruzione e demolizione.
	170201 170407 150106	Legno derivante dalle operazioni di costruzione e demolizione. - Metalli misti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione. - Imballaggi in materiali misti.
	150106	Imballaggi in materiali misti.
	150101 150102 200307	Imballaggi in carta e cartone. - Imballaggi in plastica. - Rifiuti ingombranti
	170203	Plastica
	150102	Imballaggi in plastica

Una copia del presente piano GRC è in allegato ai contratti di appalto e subappalto ed è richiesto il rispetto di tale documento contrattualmente.

8. CONTATTI

I contatti di tutti gli operatori sono introdotti nel Piano e sono accessibili nell'area di cantiere per eventuale gestione di problematiche in fase di costruzione.

Per facilitare la ricerca, i contatti sono suddivisi per tipologia di rifiuto.

A titolo di esempio:

General contractor	
Nome ditta:	
Indirizzo:	
Telefono:	
Coordinatore di riciclo e rifiuto	
Nome e cognome:	
Indirizzo:	
Telefono:	
Referente problematiche ambientali	
Nome e cognome:	
Indirizzo:	
Telefono:	
Trasportatori	
Nome e cognome:	
Indirizzo:	
Telefono:	
Destinatari rifiuto riciclato	
Ditta 1: (Nome e indirizzo)	
Ditta 2: (Nome e indirizzo)	

9. TABELLE

Si allegano degli esempi operativi di documenti utili per la gestione dei rifiuti.

9.1 Tabella indicativa per le modalità di gestione dei rifiuti di cantiere

Materiale	Metodo di smaltimento	Procedura di gestione
Terreno di scavo	Tenere separato per il riutilizzo e/o la vendita	Tenere separati in aree designate sul sito
Legno	Tenere separato perché venga riutilizzato	Tenere separati in aree designate in loco. Posizionare nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto (legno)

Compensato OSB, pannelli di truciolare	Riutilizzo o discarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di discarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Legno verniciato e/o trattato	Riutilizzo o discarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di discarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esemplificativa.
Metalli	Riciclo	Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento e il nome del contenuto.
Isolanti	Riutilizzare o riciclare	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Pavimentazione	Riutilizzo, discarica o riciclo	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di riciclo o discarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esemplificativa.
Vetro	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Plastica	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Cartone e carta	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Imballaggi	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
TOTALE		

9.2 Tabella per la raccolta dei dati della quantità di rifiuti prodotti e quantità di rifiuti riciclati e recuperati – Esempio

Tabella del piano di Gestione dei Rifiuti da costruzione per il MRc2 del Protocollo LEED NC Italia 2009											
Quantità totale di rifiuti prodotti (kg) =									Percentuali di rifiuti recuperati:		
Quantità totale di rifiuti riciclati e recuperati (kg) =											
Viaggio	Data	Trasportatore	Destinatario	Formulario	Codice	Materiale	Quantità	Rifiuto deviato dalla	Quantità tot. A trattamento	Quarta copia	Note

n°.				o bolla	CER		(kg)	discarica e/o inceneritore %	%	FIR	
1.											
2.											
3.											
4.											

9.3 Elenco generale codici CER

Tipologia di rifiuto	Quantità	Codice CER	Tipologia di raccolta in cantiere
Macerie da demolizione di murature, cemento, ceramiche		170107	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Vetro proveniente da demolizioni		170202	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Detriti da demolizione di murature e finiture edili		170904	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Cartongesso proveniente da demolizioni di pareti e controsoffitti		170802	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Legname proveniente da demolizione di finiture		170201	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Ferro e acciaio provenienti da demolizione di impianti e finiture		170405	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Rame, ottone e bronzo provenienti da demolizione di impianti e finiture		170401	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Materiali da rimozione di impianti		160214	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Legname proveniente dalla demolizione di strutture di copertura		170201	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Terreni di scavo			Caricamento su autocarro. Conferimento in discarica.
Soluzione acquosa di lavaggio betoniere		161002	Raccolta in cisterna. Smaltimento in discarica delle quantità in eccesso.
Imballaggi misti di cantiere		150106	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.