Comune
di Padova

COMMITTENTE

Comune di Padova - Settore Lavori Pubblici

C.F. 00644060287
Via N.Tommaseo, 60 - Padova (PD)

RUP

Ing.a Rodano Antonietta

ANTONIETTA
RODANO
COMUNE DI PADOVA
03.02.2026 16:11:43
GMT+02:00

CAPO SETTORE

Dott. Guarti Danilo

PROGETTO

LLPP EDP 2025/049 – RISTRUTTURAZIONE SERVIZI IGIENICI SCUOLE DI OGNI ORDINE E GRADO

CUP: H92B24005310004

FASE

Progetto esecutivo

STUDIO DI PROGETTAZIONE

STUDIO MB
architetto Marco Benetazzo

35020 - Saonara (PD)
Via Martiri Giuliani e Dalmati, 19
cell: 346 2257355
mail: architetturamb@gmail.com

Marco Benetazzo
ORDINE DEGLI ARCHITETTI, P. P. E C. DI PADOVA/80012700284
Architetto
23.01.2026 18:35:32
GMT+01:00

TIMBRO



TITOLO

Relazione Criteri Ambientali Minimi

TAVOLA

02_CAM

DISCIPLINA

Generale

NOME FILE

APPR_02_CAM_R01

REVISIONE:	DATA:	OGGETTO:	REDATTO:	VERIFICATO:	APPROVATO:
00	24/11/2025	PROGETTO ESECUTIVO	M.B.	M.B.	M.B.
01	23/01/2026	AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO	M.B.	M.B.	M.B.

SCALA

DATA

Gennaio 2026

INDICE

1. PREMESSA 3

2. APPLICAZIONE DEI CAM PER IL PROGETTO 4

3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI: SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI 8

SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI 8
Criterio 2.3.1 - Diagnosi energetica 8
Criterio 2.3.2 - Prestazione energetica 8
Criterio 2.3.3 – Benessere termico 9
Criterio 2.3.4 –Impianti di illuminazione per interni 9
Criterio 2.3.5 - Ispezionabilità e manutenzione degli impianti 10
Criterio 2.3.6 - Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria 10
Criterio 2.3.7 - Illuminazione naturale 11
Criterio 2.3.8 – Radiazione solare 12
Criterio 2.3.9- Tenuta all'aria 13
Criterio 2.3.10- Prestazioni e benessere (comfort) acustico 13
Criterio 2.3.11- Radon 14
Criterio 2.3.12- Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco 15
Criterio 2.3.13- Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti 15
Criterio 2.3.14- Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile) 15
Criterio 2.3.15- Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche 16
Criterio 2.3.16- Piano di manutenzione dell'opera 16
Criterio 2.3.17- Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita 17
SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE 19
Criterio 2.4.1- Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor) 19
Criterio 2.4.2- Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati 19
Criterio 2.4.3- Prodotti in acciaio 20
Criterio 2.4.4- Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato 20
Criterio 2.4.5- Prodotti in laterizio 20
Criterio 2.4.6- Prodotti di legno o a base legno 20
Criterio 2.4.7- Isolanti termici ed acustici 21
Criterio 2.4.8- Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco 22
Criterio 2.4.9- Murature in pietrame e miste 22
Criterio 2.4.10- Pavimenti resilienti 22
Criterio 2.4.11- Pavimenti e rivestimenti in ceramica 23
Criterio 2.4.12- Chiusure oscuranti e telai per serramenti 23
Criterio 2.4.13- Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici 23
Criterio 2.4.14- Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici 24
Criterio 2.4.15- PITTURE E VERNICI 24
Criterio 2.4.16- Rubinetteria e sanitari 24
Criterio 2.4.17- IMPIANTI TECNOLOGICI 25
Criterio 2.4.18 - Vetrate Isolanti 25
SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE 25
Criterio 2.5.1- Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor) 25
Criterio 2.5.2- Conservazione dello strato superficiale del terreno 26
Criterio 2.5.3- Rinterri e riempimenti 26
Criterio 2.5.4- Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D 27

1. PREMESSA

I CAM rappresentano i requisiti ambientali definiti di valutazione per l'acquisto di prodotti o servizi da parte della pubblica amministrazione sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato e delle soluzioni progettuali. Tali criteri sono inquadrati all'interno del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement, rivolto alla maggiore attenzione agli acquisti con criteri sostenibili negli appalti pubblici, a loro volta definiti nell'ambito delle strategie europee per la promozione della sostenibilità e dell'eco innovazione, secondo i criteri dell'economia circolare, modello di sviluppo economico per il futuro nel quale l'utilizzo di materie prime vergini è nullo o estremamente ridotto.

I CAM, emanati con Decreto del MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA e resi efficace per le stazioni appaltanti dal Codice degli Appalti, individuano un certo numero di azioni, attività o attenzioni con l'intenzione di affrontare le diverse specifiche problematiche di impatto ambientale per ciascuna tipologia di forniture e affidamenti in cui sono suddivisi.

Le disposizioni della normativa CAM si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici. Scopo del presente documento è esporre l'approccio metodologico applicato durante lo sviluppo del progetto per rispondere ai requisiti individuati nei CAM, con specifico riferimento al citato dispositivo legislativo.

2. APPLICAZIONE DEI CAM PER IL PROGETTO

Sulla Gazzetta Ufficiale del 3 dicembre 2025 è stato pubblicato il D.M. 24/11/2025 che introduce i nuovi Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori relativi agli interventi edilizi in materia di contratti pubblici.
Il provvedimento, che entrerà in vigore dopo 60 giorni dalla pubblicazione, ossia il 2 febbraio 2026, sostituisce il D.M. 256/2022.
La revisione del D.M. 256/2022 (CAM 2022) si è resa necessaria per adeguare i criteri al nuovo Codice Appalti, alle più recenti evoluzioni tecnologiche, alla normativa ambientale e all'andamento dei mercati.

Tra le novità segnaliamo:

- ampliamento del campo di applicazione;
- nuova documentazione a carico dei progettisti affidatari prevista dalle specifiche tecniche e da allegare alla relazione CAM:
- il programma di monitoraggio e verifica dell'efficacia delle misure di prevenzione e riduzione del radon (da allegare al piano di manutenzione);
- il piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita;
- il piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D;
- il piano ambientale di gestione del cantiere;
- la nuova relazione di rendicontazione CAM a carico dell'impresa appaltatrice (comprensiva di un piano operativo per la gestione del cantiere e un piano di gestione dei rifiuti di cantiere);
- aggiornamenti sostanziali al piano di manutenzione;
- nuovi e più specifici criteri premianti e requisiti di competenza richiesti ai progettisti e al personale di cantiere;
- indicazioni per il riferimenti ai CAM nei capitolati speciali;
- la progettazione in BIM tra le clausole contrattuali (e non più come criterio premiante);
- integrazione dell'analisi del ciclo di vita (LCA) e del Life Cycle Costing (LCC) già nel DIP, ma anche nel piano di manutenzione;
- previsto nelle specifiche tecniche di prodotto l'obbligo di utilizzo di specifiche percentuali di aggregati riciclati.

I CAM Edilizia indicano le **clausole contrattuali obbligatorie**, le **specifiche tecniche** da osservare e i **criteri premianti** per:

- **l'affidamento di servizi di progettazione**;
- **l'affidamento dei lavori**;
- **l'affidamento congiunto**.

La scelta dei criteri ambientali minimi:

- è funzionale alla riduzione dei **consumi energetici**, alla prevenzione dell'**inquinamento** tenendo conto del **ciclo di vita delle opere** (**LCA**) e alla promozione degli **appalti pubblici verdi**, secondo il Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP);

- si basa sui principi e i modelli di sviluppo della **sostenibilità ambientale** e dell'**economia circolare**, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari.

Per agevolare l'attività di verifica di conformità ai criteri ambientali, per ognuno di essi è riportata una "**verifica**", che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità.
La stazione appaltante verifica, in fase di esecuzione dell'opera, il rispetto degli impegni assunti dall'appaltatore in sede di presentazione dell'offerta, collegando l'inadempimento a sanzioni o alla previsione di risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dal Codice dei Contratti Pubblici.

Per l'affidamento dei servizi di progettazione sono previste le seguenti **specifiche tecniche di progetto** per:

- il **livello territoriale-urbanistico**: con lo scopo di garantire un **livello minimo di qualità ambientale urbana** riducendo la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- gli **edifici, opere e manufatti** (diagnosi energetica, alla prestazione energetica in fase estiva, al benessere termico, agli impianti di illuminazione per interni, all'ispezionabilità e manutenzione degli impianti aeraulici, di riscaldamento, di condizionamento, all'aerazione, ventilazione e qualità dell'aria, illuminazione naturale, radiazione solare., tenuta all'aria, prestazioni e benessere (comfort) acustico, radon, giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco, progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti, risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile), raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche, **piano di manutenzione dell'opera**, **piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita**;
- i **prodotti da costruzione** (emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor), calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati, prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato, prodotti in acciaio, prodotti in laterizio, prodotti di legno o a base legno, isolanti termici ed acustici, tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco, murature in pietrame e miste, pavimenti resilienti, pavimenti e rivestimenti in ceramica, chiusure oscuranti e telai per serramenti, tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici, tubazioni in Gres ceramico, pitture e vernici, rubinetteria e sanitari, impianti tecnologici, vetrate Isolanti.
- il **cantiere**: sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere (**piano ambientale di cantiere**, demolizione selettiva, recupero e riciclo, conservazione dello strato superficiale del terreno, rinterri e riempimenti); il progettista li integra nel **progetto di cantiere** e nel **capitolato speciale d'appalto** del progetto esecutivo; redige inoltre il **piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D**.

I CAM da verificare per l'intervento oggetto di appalto rientrano tra quelli della macro-categoria ***criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi*** *e nella categoria* ***specifiche tecniche progettazione edifici, dei prodotti da costruzione le specifiche per la conduzione del cantiere. Le verifiche CAM da elaborare sono le seguenti:***

SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI

Criterio 2.3.1 - Diagnosi energetica
Criterio 2.3.2 - Prestazione energetica

Criterio 2.3.3 – Benessere termico
Criterio 2.3.4 –Impianti di illuminazione per interni
Criterio 2.3.5 - Ispezionabilità e manutenzione degli impianti
Criterio 2.3.6 - Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria
Criterio 2.3.7 - Illuminazione naturale
Criterio 2.3.8 – Radiazione solare
Criterio 2.3.9- Tenuta all'aria
Criterio 2.3.10- Prestazioni e benessere (comfort) acustico
Criterio 2.3.11- Radon
Criterio 2.3.12- Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco
Criterio 2.3.13- Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti
Criterio 2.3.14- Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile)
Criterio 2.3.15- Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche
Criterio 2.3.16- Piano di manutenzione dell'opera
Criterio 2.3.17- Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita
SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio 2.4.1- Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)
Criterio 2.4.2- Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
Criterio 2.4.3- Prodotti in acciaio
Criterio 2.4.4- Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato
Criterio 2.4.5- Prodotti in laterizio
Criterio 2.4.6- Prodotti di legno o a base legno
Criterio 2.4.7- Isolanti termici ed acustici
Criterio 2.4.8- Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco
Criterio 2.4.9- Murature in pietrame e miste
Criterio 2.4.10- Pavimenti resilienti
Criterio 2.4.11- Pavimenti e rivestimenti in ceramica
Criterio 2.4.12- Chiusure oscuranti e telai per serramenti
Criterio 2.4.13- Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie,

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio 2.4.1- Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)
Criterio 2.4.2- Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
Criterio 2.4.3- Prodotti in acciaio
Criterio 2.4.4- Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato
Criterio 2.4.5- Prodotti in laterizio
Criterio 2.4.6- Prodotti di legno o a base legno
Criterio 2.4.7- Isolanti termici ed acustici
Criterio 2.4.8- Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco
Criterio 2.4.9- Murature in pietrame e miste

Criterio 2.4.10- Pavimenti resilienti
Criterio 2.4.11- Pavimenti e rivestimenti in ceramica
Criterio 2.4.12- Chiusure oscuranti e telai per serramenti
Criterio 2.4.13- Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici
Criterio 2.4.14- Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici
Criterio 2.4.15- PITTURE E VERNICI
Criterio 2.4.16- Rubinetteria e sanitari
Criterio 2.4.17- IMPIANTI TECNOLOGICI
Criterio 2.4.18 - Vetrate Isolanti

SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

Criterio 2.5.1- Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)
Criterio 2.5.2- Conservazione dello strato superficiale del terreno
Criterio 2.5.3- Rinterri e riempimenti
Criterio 2.5.4- Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D

3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI: SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI

CRITERIO 2.3.1 - DIAGNOSI ENERGETICA

Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. A titolo di esempio per l'applicazione corretta di questo criterio, nel caso di nuova costruzione in ampliamento di fabbricato esistente, se si tratta di un ampliamento energeticamente autonomo dall'edificio principale, il criterio non si applica. Se, invece, l'ampliamento (nuova costruzione) è connesso con l'edificio principale, allora questo criterio si applica ed in questo caso la diagnosi deve valutare l'edificio esistente e individuare gli interventi da realizzare, tenendo conto anche dell'ampliamento che si realizza.

Sintesi criterio:

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati, deve essere predisposto sulla base di una diagnosi energetica "dinamica", conforme alle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento deve essere effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016- 1. Tali progetti devono essere 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 benessere (comfort) degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l'apprezzamento economico del valore dell'immobile, la salute degli occupanti, etc.

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrato come ristrutturazione importante di I o II livello o riqualificazione energetica. Ovvero non si riferisce ad un edificio di nuova costruzione.

.

CRITERIO 2.3.2 - PRESTAZIONE ENERGETICA

Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Sintesi criterio:

Il progetto di intervento di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione, di ristrutturazione importante di primo livello, deve garantire la prestazione

energetica in fase estiva e le relative adeguate condizioni di benessere termico negli ambienti interni tramite la verifica per ciascun ambiente dell'edificio destinato alla permanenza delle persone che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operativa, 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. Sono esclusi da questa verifica gli edifici classificati nelle categorie E.6 ed E.8 in tutte le zone climatiche ed inoltre tutti gli edifici in zona climatica F. Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la

prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883. Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero. I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di benessere termico estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento, come da all.1 art. 3.3 comma 4 b) e c) del DM 26 giugno 2015 prima citato nelle indicazioni.

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrato come nuova costruzione o ristrutturazione importante di I livello o ristrutturazione di secondo livello.

CRITERIO 2.3.3 – BENESSERE TERMICO

Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, restauro e risanamento conservativo.

Il progetto di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione e ristrutturazione importante di primo livello deve garantire che negli ambienti occupati da persone: – i valori degli indici PMV e PPD e quelli relativi ai criteri di insoddisfazione termica locale soddisfino la categoria B di benessere termico secondo la norma UNI EN ISO 7730; – per edifici non dotati di impianto di raffrescamento sia valutata e dichiarata la categoria di intervallo della temperatura operativa interna (secondo il criterio chiamato "adattivo") conformemente alla norma UNI EN 16798-1. Eventuali difformità dovranno essere giustificate tecnicamente o economicamente nella Relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto".

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrato come nuova costruzione o ristrutturazione importante di I livello.

CRITERIO 2.3.4 –IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Questo criterio si applica a interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e agli interventi di ristrutturazione edilizia, restauro, risanamento conservativo. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, qualora questi comprendano interventi di sostituzione di sistemi e apparecchiature relative agli impianti di illuminazione per interni.

Sintesi criterio:
Il progetto deve prevedere impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche: a. dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e regolazione elettronica (dimmerazione) in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali che permettano il raggiungimento della classe B delle funzioni di controllo relative al sistema tecnico dell'illuminazione della norma UNI EN ISO 52120-1). 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 devono essere garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni; b. Le

sorgenti luminose LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici devono avere una durata minima di 50.000h L90B10 (ovvero: a 50.000h il 90% dei diodi LED componenti la sorgente ha un decadimento di flusso inferiore al 10%).

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto l'intervento prevede la sola manutenzione di locali servizi igienici.

CRITERIO 2.3.5 - ISPEZIONABILITÀ E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria.

Sintesi 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.

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto l'intervento non prevede la realizzazione di nuovi locali tecnici per l'alloggiamento di apparecchiature e macchine e non prevede la realizzazione di impianti aeraulici

CRITERIO 2.3.6 - AERAZIONE, VENTILAZIONE E QUALITÀ DELL'ARIA

Sintesi 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, il progetto deve garantire un'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di sistemi di ventilazione meccanica e l'implementazione di tecnologie atte al monitoraggio dei parametri relativi alla qualità dell'aria e dell'efficienza del sistema di filtrazione. Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione deve essere garantita la portata definita dalla Classe II della UNI EN 16798-1 e i requisiti very low polluting building nella medesima classe. Per le ristrutturazioni importanti di primo livello deve essere garantita la portata definita dalla Classe II della UNI EN 16798-1, e i requisiti low polluting building nella medesima classe. Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, limitatamente alla sola ristrutturazione di impianto termico, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate definite dalla Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III della stessa norma. Qualunque sia l'ambito di applicazione, va verificato che le temperature dell'aria che si raggiungono in ambiente a seguito dell'immissione della portata di aria esterna siano compatibili con i requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.3.3 Benessere termico". Le strategie di ventilazione adottate devono limitare il fabbisogno di energia termica per ventilazione, il rumore e l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda, rispettivamente nel periodo di riscaldamento e in quello di raffrescamento. La scelta dei materiali nell'edificio deve essere focalizzata su materiali a basse emissioni per garantire il soddisfacimento delle condizioni low polluting o very low polluting building. La pulizia dei filtri e delle condotte aerauliche deve essere effettuata secondo quanto previsto dalla normativa vigente. L'intero sistema di ventilazione meccanica e i suoi singoli componenti (macchine ventilanti, componenti per la distribuzione, diffusione e ripresa dell'aria…) devono essere progettati in modo da ridurre le perdite di carico utilizzando percorsi brevi, curvature con raggio ampio, sezioni ampie ed elevata tenuta all'aria dell'intero circuito, in modo da garantire uno Specific Fan Power inferiore a 1,5 kW/(m3 s). I sistemi di ventilazione meccanica devono prevedere il recupero di calore, ossia un sistema

integrato che recupera l'energia contenuta nell'aria estratta e la utilizza nel processo di pre-riscaldamento ed eventualmente, laddove conveniente, di pre-raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti. L'efficienza di recupero deve essere ≥ 80% nel periodo di riscaldamento e deve essere previsto un bypass in quello di raffrescamento Nel periodo di raffrescamento nonché nei periodi compresi tra il riscaldamento e il raffrescamento, durante le ore in cui la temperatura esterna è inferiore a quella interna, il funzionamento del sistema di ventilazione meccanica deve essere ottimizzato. A tal fine, è necessario bypassare il sistema di recuperatore di calore, immettendo direttamente aria esterna filtrata, al fine di trasferire all'ambiente esterno l'energia termica accumulata dall'involucro edilizio durante il giorno. Nella valutazione dello "Smart Readiness Indicator", qualora siano presenti aperture progettate, motorizzate e automatizzate a tale scopo (free-cooling), esse devono essere considerate come "dynamic envelope components", in conformità a quanto previsto dalla Direttiva EPBD e dal Regolamento di esecuzione (UE) 2020/2155 della Commissione del 14 ottobre 2020, che definisce le modalità tecniche per l'attuazione efficace di un sistema comune facoltativo, a livello dell'Unione, per valutare la predisposizione degli edifici all'intelligenza. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» , dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili e le risultanze devono essere riportate nella relazione di cui criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto".

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non prevede la realizzazione di impianti aeraulici e non interessa locali caratterizzati da occupazione continuata ma solo WC e servizi igienici.

CRITERIO 2.3.7 - ILLUMINAZIONE NATURALE

Questo criterio si applica a interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e agli interventi di ristrutturazione urbanistica, di ristrutturazione edilizia, restauro e risanamento conservativo

Sintesi criterio:

Al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali, il progetto deve garantire il rispetto dei criteri di seguito individuati. Per qualsiasi destinazione d'uso, ad eccezione degli edifici scolastici: devono essere garantiti i parametri di luce naturale come definiti per il livello "minimo" nella norma UNI EN 17037 ossia almeno 300 lux per il 50% della superficie di riferimento e almeno 100 lux per il 95% della superficie di riferimento, entrambi per almeno la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno. I requisiti dovranno essere rispettati per almeno il 75% dei locali secondo i criteri previsti dalla citata norma, dimostrandone la congruità mediante calcoli, o, in alternativa, per edifici esistenti, di misure in sito (per i fattori di luce diurna). Per gli edifici scolastici (scuole primarie, secondarie, materne e gli asili nido) devono essere garantiti i parametri di luce naturale come definito per il livello "medio" nella norma UNI EN 17037 (ovvero, per come minimo la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno, 500 lux, per almeno il 50% della superficie di riferimento, e 300 lux, per almeno il 95% della superficie di riferimento). I locali che non superano il livello medio dovranno comunque tendere al superamento delle prestazioni per il livello minimo, Dovranno inoltre essere comunque soddisfatte le prescrizioni relative ai fattori di luce diurna medi della norma UNI 10840:2007. Verrà impiegato per il calcolo il metodo 1 (fattori di luce diurna) oppure il metodo 2 (livelli di illuminamento) secondo la norma UNI EN 17037, tenuto conto dei fattori significativi come ostruzioni edilizie esterne (contesto urbano), caratteristiche dimensionali degli elementi architettonici (incluso spessore delle murature dove si attestano le superfici vetrate), infissi, aggetti e sistemi di schermatura fissa, riflessione delle superfici opache e trasmissione luminosa di quelle trasparenti, nonché serie di dati climatici su base oraria appropriate per il sito

da utilizzare nel calcolo del metodo 2. Per i fattori di riflessione luminosa fare riferimento ai valori medi indicati dalla norma UNI EN 17037. Nei progetti di ristrutturazione edilizia, restauro, 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 i livelli di illuminazione indicati ai capoversi precedenti, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l'esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137») 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 (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) 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%. Il calcolo del fattore di luce diurna verrà calcolato mediante i metodi descritti nella norma UNI 10840 oppure simulazione, oppure con misure in sito. Le verifiche vanno effettuate con l'impiego di software adeguato, possibilmente open source, per tutti i locali regolarmente occupati, ossia i locali in cui sia previsto che almeno un occupante svolga mediamente attività di tipo lavorativo, educativa, residenziale o ricreativa con presenza continuativa per almeno un'ora al giorno. Sono quindi da escludersi tutti i locali con presenza discontinua, permanenza temporanea o di passaggio, oltre che tutti i locali in cui le funzioni richieste comportino difficoltà specifiche. In ogni caso, sia per gli edifici di nuova costruzione che di edifici esistenti, ove non sia possibile raggiungere i parametri di illuminazione richiesti, il progettista deve dimostrare che il progetto ha adottato le migliori pratiche per incrementare quanto più possibile l'accesso alla luce naturale, per esempio per gli edifici esistenti con simulazioni comparative ante e post operam e per le nuove costruzioni con simulazioni comparative con e senza contesto urbanistico.

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrato come nuova costruzione, demolizione e ricostruzione o ristrutturazione.

Criterio non pertinente in quanto in quanto l'intervento prevede la sola manutenzione di locali servizi igienici.

CRITERIO 2.3.8 – RADIAZIONE SOLARE

Questo criterio si applica per progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione, demolizione, ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo e di secondo livello. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione straordinaria qualora comprendano interventi di sostituzione degli infissi esterni.

Sintesi criterio:

Il progetto deve garantire il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le superfici trasparenti esterne degli edifici orizzontali, inclinate e verticali con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud, siano dotate di sistemi di ombreggiamento fissi (aggetti) o di schermature solari mobili esterne, montate in modo solidale all'involucro edilizio o ai suoi componenti e non liberamente montabili o smontabili dall'utente. Nel caso di schermature solari mobili esterne il sistema consente il raggiungimento - nella stagione di raffrescamento estivo - di un valore del fattore di trasmissione solare totale GTOT pari o migliore della Classe 3 come definito dalla UNI EN 14501. In caso di sistemi di ombreggiamento fissi (aggetti), l'effetto di ombreggiamento va verificato calcolando, per ciascuna esposizione verticale, i fattori di ombreggiamento medi delle finestre (Fov, Ffin, Fhor) della stagione di raffrescamento come descritto nella specifica tecnica UNI/TS 11300, e rispettando un valore inferiore a 0,85. Va inoltre considerato che tali sistemi non impediscano l'ingresso della radiazione solare in periodo invernale (apporti solari gratuiti), calcolando i fattori di ombreggiamento medi della stagione di riscaldamento e rispettando un valore superiore a 0,3. Nel caso di impossibilità tecnica o autorizzativa documentata e argomentata dal professionista nella apposita documentazione tecnica, il soddisfacimento di questi criteri potrà essere raggiunto anche attraverso altre soluzioni di schermatura solare

che consentano il raggiungimento dei valori di trasmissione solare indicati al punto precedente utilizzando per esempio vetri selettivi o a controllo solare o vetri in combinazione con schermature mobili integrate nelle vetrate isolanti o poste all'interno dell'ambiente. Le vetrate devono essere dotate di certificazione di prodotto Marchio UNI per vetrate isolanti secondo la norma UNI EN 1279. Le schermature solari mobili possono essere o motorizzate o manuali. Nel caso di schermature solari mobili il progettista valuta l'utilità di prevederne motorizzazione e automazioni che concorrano al raggiungimento almeno della classe B per la funzione di controllo relativa alla norma UNI EN ISO 52120-1. Questo criterio non si applica ai sistemi di captazione solare quali per esempio le serre bioclimatiche.

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto non prevede la sostituzione di finestre o serramenti

CRITERIO 2.3.9- TENUTA ALL'ARIA

Questo criterio non si applica nel caso di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Sintesi criterio:
In tutte le unità immobiliari riscaldate deve essere garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca: a. Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore; b. L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse. c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria I valori n503 (espresso dalla norma come rapporto tra la perdita d'aria in m3 /h) ed il volume in m3 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti: e. Per le nuove costruzioni: - n50: < 2/h-1 f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello: - n50: < 3,5/ h-1.

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto in quanto l'intervento prevede la sola manutenzione di locali servizi igienici.

CRITERIO 2.3.10- PRESTAZIONI E BENESSERE (COMFORT) ACUSTICO

Questo criterio si applica per progetti di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo, manutenzione straordinaria.

Sintesi criterio:
Il progetto deve prevedere che i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio quali partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondano almeno a quelli della classe II del prospetto 1 e del prospetto 2 di tale norma (sono fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici»). Nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, devono essere considerati, quali valori da conseguire, quelli che prevedono le prestazioni più restrittive tra i due. Devono essere rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B della medesima norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole devono soddisfare almeno i valori di riferimento di requisiti

acustici passivi e benessere acustico interno indicati nella UNI 11532-2. Le caratteristiche di benessere acustico degli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, devono rispettare i valori indicati nella UNI 11367 – Appendice C. Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione edilizia totale o parziale che prevede interventi su elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e confinanti, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti. Per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria su edifici esistenti, deve essere assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando gli elementi tecnici coinvolti rispettino 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 abilitato ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, articolo 2, comma 6 e del decreto legislativo 17 febbraio 2017, n. 42. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Approccio progettuale:

L'intervento di ristrutturazione dei locali WC prevede la realizzazione di una nuova colonna di scarico rivestita con materiale fonoisolante

CRITERIO 2.3.11- RADON

Questo criterio si applica per progetti di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione straordinaria qualora prevedano opere che coinvolgono le strutture di locali a contatto, anche parziale, con il terreno.

Sintesi criterio:

Il progetto deve prevedere strategie e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas Radon all'interno dei locali destinati ad uso abitativo o di lavoro degli edifici, anche in sinergia con gli interventi finalizzati al risparmio energetico, quali ad esempio l'isolamento attraverso membrane "anti radon", adeguati sistemi di ventilazione mirati a modificare la ripartizione della pressione tra ambiente interno ed esterno della costruzione, ecc. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di concentrazione di attività media annuale di Radon in aria deve essere pari a 200 Bq/m3 in armonia con il Livello di Riferimento stabilito ai sensi dell'art. 12 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 per le abitazioni costruite dopo il 31/12/2024. Il criterio si applica in caso di interventi di ristrutturazione edilizia o di nuova costruzione indipendentemente dalla zona in cui ricade l'edificio; quindi, non esclusivamente nelle aree prioritarie definite ai sensi dell'art.11 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, ove queste siano già state determinate. Il radon, infatti può provenire principalmente dal terreno sottostante l'edificio, ma la sua capacità di accumularsi nei luoghi chiusi dipende principalmente dalle caratteristiche costruttive degli stessi. Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti per la prevenzione e la riduzione del gas radon indoor devono rispettare quanto stabilito dal PNAR di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 gennaio 2024, "Adozione del piano nazionale d'azione per il radon 2023-2032",i documenti tecnici ad esso afferenti (Dal paragrafo 4.4 alle Azioni 2.1 e 2.3 – Fase di monitoraggio in corso d'opera e finale a pag. 129 del DPCM citato) e le indicazioni tecniche per le misure riportate nella norma UNI ISO 11665-8 (Misura della radioattività nell'ambiente – Aria: radon-222 - Parte 8: metodologie per le indagini iniziali e supplementari negli edifici). Verifica La relazione CAM di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. È previsto al termine dei lavori la misurazione della media annuale di Radon con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, avvalendosi dei servizi di dosimetri di cui all'art.155, che rilasciano una relazione tecnica al termine delle misure con il contenuto indicato nel medesimo allegato.

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrato come nuova costruzione o ristrutturazione di I o II livello ovvero di ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo.

CRITERIO 2.3.12- GIUNTI DI RACCORDO TRA SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI CON L'INVOLUCRO OPACO

Questo criterio si applica per progetti di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo. Si applica, inoltre, agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria qualora questi comprendano interventi di sostituzione degli infissi esterni. Questo criterio ha lo scopo di garantire una posa tecnicamente corretta ed efficace in conformità alle norme UNI per l'intervento inerente ai serramenti.

Sintesi criterio:

Il progetto, sia in caso di sostituzione che di installazione ex novo, deve prevedere nodi di posa dei serramenti esterni ed interni conformi ai criteri contenuti nella norma UNI 11673-1 oppure prescrive nodi di posa di serramenti esterni e interni già qualificati, ai sensi della norma citata.

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto non prevede la sostituzione di finestre o serramenti

CRITERIO 2.3.13- PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RISANAMENTO DEL DEGRADO DA UMIDITÀ NEGLI EDIFICI ESISTENTI

Si applica per progetti di interventi su edifici esistenti affetti da fenomeni di degrado da umidità, tra cui gli interventi di restauro e risanamento conservativo su edifici storici, e gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Sintesi criterio:

Nella fase di diagnosi devono essere determinati, attraverso indagini:

- Il tipo di umidità;
- i fenomeni di degrado;
- lo stato di conservazione degli elementi tecnici in termini di determinazione dell'impatto del fenomeno di umidità;

Il piano di indagine può essere approfondito mediante la determinazione:

- del contenuto di acqua nei materiali costruttivi, in termini di quantificazione del grado di saturazione determinato secondo le norme UNI 11085 o UNI 11121;
- dei valori di temperatura e umidità relativa dell'aria all'interno e all'esterno, espressi in [°C], di portata dell'aria immessa in ambiente, espresso in [m3 /h] e di superficie areante, espresso in [m2];
- dell'esposizione ambientale, in termini di orientamento geografico dell'edificio e di valutazione della presenza di acqua nel terreno in cui questo è inserito.

Sintesi criterio:

Il progetto, sia in caso di sostituzione che di installazione ex novo, deve prevedere nodi di posa dei serramenti esterni ed interni conformi ai criteri contenuti nella norma UNI 11673-1 oppure prescrive nodi di posa di serramenti esterni e interni già qualificati, ai sensi della norma citata.

Criterio non pertinente in quanto l'intervento prevede la riqualificazione di locali quali WC e servizi igienici dove non sono stati individuati fenomeni di formazione delle muffe.

CRITERIO 2.3.14- RISPARMIO IDRICO – RETI DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE DI EDIFICIO E DI DISTRIBUZIONE DUALE (POTABILE E NON POTABILE)

Questo criterio si applica agli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, restauro, risanamento conservativo. Si applica, inoltre, per gli interventi di manutenzione straordinaria, qualora questi comprendano interventi di rifacimento dell'impianto di adduzione idrica e di scarico e si applica anche ad altri interventi edilizi che non siano edifici.

Sintesi criterio:

Il progetto deve prevedere i seguenti interventi: • La realizzazione all'interno dell'edificio di reti separate per la raccolta delle acque reflue meteoriche, grigie e nere al fine di poterne recuperare la maggiore frazione possibile; • La realizzazione di reti di distribuzione di acqua differenziate per i servizi potabili e i servizi non potabili; • L'installazione di un sistema di contabilizzazione del consumo idrico. Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento 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. Le reti di scarico delle acque nere devono essere separate dalle reti di raccolta delle acque grigie fino in una posizione dell'edificio che renda possibile l'installazione di un sistema di trattamento delle acque grigie per il loro successivo riutilizzo nell'edificio per i servizi non potabili compatibili. Le reti di distribuzione per servizi idrico-sanitari primari non potabili devono poter essere alimentate anche dalla rete idrica potabile. Il sistema di contabilizzazione dei consumi idrici deve consentire di rilevare almeno i consumi delle diverse sorgenti idriche potabili e non potabili.

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto l'intervento nonostante questo preveda in rifacimento delle reti di scarico di WC e servizi igienici. L'intervento, infatti, non ha previsto la rimodulazione del numero delle colonne di scarico per come già dello stato di fatto al fine di ottemperare alle prescrizioni degli atti autorizzativi esistenti (nulla osta allo scarico). La rimodulazione del numero delle colonne di scarico non era oggetto di appalto.

CRITERIO 2.3.15- RACCOLTA, TRATTAMENTO, STOCCAGGIO E RIUSO ACQUE METEORICHE

Questo criterio si applica a interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione. Si evidenzia che questo criterio si applica anche ad altri interventi edilizi che non siano edifici. Questo criterio non si applica agli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Sintesi criterio:

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), il progetto deve prevedere la raccolta e lo stoccaggio delle acque piovane per uso irriguo o per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici». Questo criterio si applica anche per i progetti degli interventi di altre opere e manufatti che prevedano superfici captanti.

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrato come nuova costruzione o demolizione e ricostruzione.

CRITERIO 2.3.16- PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Sintesi criterio:

Il progettista deve redigere il piano di manutenzione generale dell'opera e raccoglie tutta la documentazione che sarà necessaria nella fase d'uso dell'opera realizzata, per una sua corretta manutenzione. Il piano di manutenzione e il piano di demolizione di cui al criterio "2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita", dovranno essere

coerenti con gli scenari di manutenzione, riparazione, sostituzione e fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti dallo studio LCA-LCC di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici" ed includere tutte le attività necessarie a garantire il mantenimento delle prestazioni dell'edificio per l'intera durata del Reference Study Period (RSP). Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è suddiviso in: a) Manuale d'uso; b) Manuale di manutenzione; c) Programma di manutenzione; d) Modalità e programma di verifica dei livelli prestazionali, qualitativi e quantitativi, in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento; e) Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi; f) Ove previsto, programma di monitoraggio e verifica dell'efficacia delle misure di prevenzione e riduzione del radon secondo le modalità di cui all'allegato II sezione I del d.lgs 101/2020 avvalendosi dei servizi di dosimetri di cui all'art.155 (cfr. a tal proposito il criterio "2.3.11 Radon"). Ai fini della gestione informativa digitale delle costruzioni in accordo con quanto previsto dall'art. 43 del Codice, l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio dovrebbe essere resa nella sua rappresentazione BIM, in modo da garantire adeguata interoperabilità in linea con i formati digitali IFC (Industry Foundation Classes) necessari allo scambio dei dati e delle informazioni relative alla rappresentazione digitale del fabbricato.

Approccio progettuale:

Il piano di manutenzione dell'opera è parte integrante della documentazione del progetto oggetto di appalto. Vedere elenco elaborati e piano di manutenzione redatto dal progettista.

CRITERIO 2.3.17- PIANO DI DECOSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SELETTIVA A FINE VITA

Questo criterio si applica a tutte le tipologie di intervento esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Sintesi criterio:

Il progetto dell'edificio deve favorire, alla fine della vita utile dell'opera, il riuso di elementi e componenti o la loro demolizione selettiva in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di prodotti e di materiale. Negli interventi di nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, il progettista deve redigere il progetto in modo che a fine vita sia possibile il riutilizzo di elementi e componenti e il recupero dei diversi materiali utilizzati nell'intervento. A tale scopo il progetto prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, conformemente a quanto disposto dall'art.181 co.4 lett. b) del decreto legislativo n. 152 del 2006, sia riutilizzabile direttamente o sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio, smontaggio, decostruzione, demolizione selettiva, per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Il piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita, deve essere redatto sulla base del Reference Study Period (RSP) definito nello studio LCALCC di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici", ove questo sia disponibile e dovrà essere coerente con la durata di vita e con gli scenari di fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti nello stesso studio o ricavati dalla documentazione tecnica. Al fine di valutare i flussi di rifiuti da demolizione e massimizzare il recupero dei materiali e dei componenti, il progettista deve redigere il piano per la decostruzione, la demolizione selettiva a fine vita, anche tenendo conto delle raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016, sulla base del documento "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018 e facendo riferimento ai contenuti della prassi UNI PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o a successive norme tecniche basate su tale prassi, utilizzando la terminologia relativa alle parti dell'edificio in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1. Il piano deve riportare il dettaglio della quota parte di rifiuti che potrà essere eventualmente avviata a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero e include le seguenti: • valutazione delle caratteristiche dell'edificio; • valutazione degli obiettivi di recupero con indicazione delle quantità di componenti o parti del costruito, suddividendole in base al potenziale livello di recuperabilità come: - destinate al riuso; - destinate al riciclo; - destinate ad altra forma di recupero (es. recupero energetico); - destinate a smaltimento; • raccomandazioni sulle

modalità di realizzazione degli interventi di smontaggio e di demolizione e delle tecnologie da impiegare • 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; L'inventario dei materiali e degli elementi deve prevedere una iniziale distinzione tra • materiali o componenti pericolosi; • materiali o componenti non pericolosi inerti • materiali o componenti non pericolosi non inerti I materiali non pericolosi riutilizzabili, riciclabili e recuperabili potranno essere ulteriormente suddivisi in: - per frazioni di rifiuto monomateriali da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 10 luglio 2023, n. 119 "Regolamento recante determinazione delle condizioni per l'esercizio delle preparazioni per il riutilizzo in forma semplificata, ai sensi dell'articolo 214-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"; - rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e altri rifiuti inerti da avviare ad impianti per la produzione di aggregati riciclati secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 28 giugno 2024, n. 127 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152/2006"; - rifiuti di conglomerato bituminoso secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 28 marzo 2018, n- 69 ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. - rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto prevede la sola manutenzione straordinario dei locali WC e dei servizi Igienici.
.

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

CRITERIO 2.4.1- EMISSIONI IN AMBIENTI INTERNI (INQUINAMENTO INDOOR)

Sintesi criterio:

Le categorie di prodotti da costruzione elencate di seguito, devono rispettare le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella: a. pitture e vernici, di cui all'allegato I del decreto legislativo 27 marzo 2006, n. 161 di attuazione della direttiva 2004/42/CE; b. rasanti ed intonaci; c. adesivi e sigillanti; d. pavimentazioni; e. rivestimenti interni; f. elementi, pannelli, lastre a vista; g. controsoffitti; h. barriere, schermi, freni al vapore specifici per la protezione del pacchetto di isolamento interno; Dall'applicazione del presente criterio, sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica che possono comportare l'emissione delle sostanze elencate in tabella.

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

Approccio progettuale:

I materiali utilizzati per i rivestimenti interni (pitture, vernici, pannelli di finitura) dovranno garantire un'elevata qualità dell'aria negli ambienti chiusi, limitando l'emissione di composti organici volatili (VOC) e formaldeide.

CRITERIO 2.4.2- CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

Sintesi criterio:

Criterio I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati devono avere un contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto. 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.

Approccio progettuale:

I calcestruzzi utilizzati per la formazione dei massetti dovrà essere in possesso di certificato CAM che certifichi il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti sul peso del prodotto.

CRITERIO 2.4.3- PRODOTTI IN ACCIAIO

Sintesi criterio:
I prodotti prefabbricati in calcestruzzo e in calcestruzzo vibrocompresso devono essere fabbricati con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato devono essere fabbricati con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.4- PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO E IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO

Sintesi criterio:
Per gli usi strutturali, devono essere utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti 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, devono essere utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o 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.

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.5- PRODOTTI IN LATERIZIO

Sintesi criterio:
I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate, recuperate o di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata o recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti, rivestimenti e muratura faccia a vista hanno un contenuto di materie riciclate, recuperate o di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata o recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.6- PRODOTTI DI LEGNO O A BASE LEGNO

Sintesi criterio:
Tutti i prodotti di legno o a base legno utilizzati nel progetto, se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali, devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato alla lettera a) della verifica o, se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, devono rispettare i requisiti indicati alla lettera b).

Approccio progettuale:

Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di prodotti legnosi.

CRITERIO 2.4.7- ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Sintesi criterio:

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono tutti i prodotti commercializzati come isolanti termici o acustici, che sono costituiti: 1. da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti. La componente legnosa dei materiali isolanti risponde ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno"; 2. da un insieme integrato di materiali isolanti e non isolanti, p.es isolante e laterizio, oppure i pannelli "sandwich" con materiale isolante interno ed involucro metallico. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Ai fini del presente criterio si considerano esclusi eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti. Gli isolanti devono rispettare i seguenti requisiti: a) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento. b) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC; c) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica; d) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; e) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP); I materiali elencati nella seguente tabella, qualora previsti nel progetto, devono contenere le quantità minime di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso del prodotto. Gli isolanti composti da un mix di fibre sintetiche e materiali rinnovabili secondo quanto previsto al criterio "2.6.7 Materiali Rinnovabili" ed il cui contenuto di fibre sintetiche è inferiore al 15% del peso totale del prodotto, sono esclusi dall'applicazione del criterio.

Materiale	**Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato o sottoprodotti**
Cellulosa	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	50%
Fibre in poliestere	40%
Polistirene espanso sinterizzato (incluso le casserature a perdere)	15% (di cui minimo 10% di materiale riciclato
Polistirene espanso estruso (incluso le casserature a perdere)	10% (di cui minimo 5% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso	2% fino al 31/12/2025
rigido	3% dal 1/1/2026 (di cui minimo 2% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%

Gli isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli impiegati per l'isolamento degli impianti, devono garantire le prestazioni termiche attraverso la marcatura CE, che può avvenire secondo uno dei seguenti metodi: 1. tramite l'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante, per cui il

fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "Risparmio energetico e ritenzione del calore", con le modalità previste nella specifica norma di prodotto armonizzata; 2. tramite un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere 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 o DoPC la conduttività termica o la resistenza termica. Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP o DoPC dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP o DoPC 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 o 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), come valore di lambda dichiarato λD o di resistenza termica RD o in ogni caso in accordo con lo specifico EAD.

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.8- TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI PER I SISTEMI A SECCO

Sintesi criterio:
Le lastre e i pannelli per tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 10% sul peso del prodotto. Tale percentuale è ridotta ad almeno il 5% in caso di lastre in cartongesso e pannelli in gesso. Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con materiali di origine legnosa rispondono, invece, ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno". Nel caso delle lastre e dei pannelli "sandwich" accoppiati con materiale isolante, il rispetto dei requisiti previsti deve essere garantito con l'esclusione del contributo del materiale isolante. Ove le lastre e i pannelli siano realizzati con materia prima rinnovabile, non viene richiesto un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti (per la definizione e le prove di conformità inerenti alla materia prima rinnovabile fare riferimento al criterio "2.6.7 Materiali Rinnovabili").

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.9- MURATURE IN PIETRAME E MISTE

Sintesi criterio:
Il progetto, per le murature in pietrame e miste, deve prevedere l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.10- PAVIMENTI RESILIENTI

Sintesi criterio:

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP). 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. Le pavimentazioni costituite da materie plastiche devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto. Per le applicazioni sportive rientranti nell'ambito di applicazione della norma UNI EN 14904 "Superfici per aree sportive - Superfici multi-sport per interni – Specifiche" la percentuale è ridotta ad almeno il 5%. Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto.

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.11- PAVIMENTI E RIVESTIMENTI IN CERAMICA

Sintesi criterio:
Le piastrelle di ceramica devono rispettare i seguenti requisiti ambientali: a) le emissioni specifiche nell'aria di polveri e acido fluoridrico nella fase di produzione non superano i pertinenti limiti obbligatori: - Polveri (atomizzatore): 90 mg/kg - Polveri (forno): 50 mg/kg - HF (forno): 20 mg/kg La determinazione delle emissioni avviene in conformità alle norme UNI EN 13284 per quanto riguarda le polveri e alla norma ISO 15713 per le emissioni di HF. b) il consumo specifico di acqua dolce in fase di produzione è inferiore o uguale ai seguenti valori: - 1 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore è avvenuta nel sito di produzione - 0,5 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore non è effettuata nel sito di produzione. c) le piastrelle di ceramica hanno un contenuto di almeno il 5% di materia recuperata, riciclata, o di sottoprodotti sul peso del prodotto.

Approccio progettuale:
Le piastrelle in ceramica ovvero le pavimentazioni dure che dovranno essere utilizzate in fase di esecuzione dovranno avere una delle seguenti certificazioni da collezionare e conservare in fase di esecuzione dei lavori: ECOLABEL, dichiarazione ISO conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO14025, certificazione EPD.

CRITERIO 2.4.12- CHIUSURE OSCURANTI E TELAI PER SERRAMENTI

Sintesi criterio:
I profili per telaio fisso e mobile di serramenti e chiusure oscuranti esterne o interne devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotto di almeno il 20% sul peso del prodotto se in PVC e di almeno il 40% se in alluminio. Qualora siano utilizzati dispositivi antinsetto, i profilati utilizzati rispettano i medesimi requisiti riguardo il contenuto di riciclato. I dispositivi antinsetto devono essere conformi alla marcatura CE ai sensi della norma EN UNI 13561. Sono esclusi i prodotti in legno che rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno".

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.13- TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO PER CONDOTTE FOGNARIE, SCARICHI E CAVIDOTTI ELETTRICI

Sintesi criterio:
Le tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto. Il presente criterio non è applicabile per tubazioni non propaganti la fiamma.

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di tubazioni in PVC.

CRITERIO 2.4.14- TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO PER CONDOTTE FOGNARIE, SCARICHI E CAVIDOTTI ELETTRICI

Sintesi criterio:
Le tubazioni in gres ceramico usate per reti di fognatura, devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 30% sul peso del prodotto.

Approccio progettuale:
Punto non pertinente in quanto non è previsto l'utilizzo di questi tipi di materiali.

CRITERIO 2.4.15- PITTURE E VERNICI

Sintesi criterio:
Le pitture e le vernici non devono contenere sostanze in concentrazioni tali da classificarle come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi della sezione 4.1 Allegato 1 del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP).

Approccio progettuale:
Le pitture e le vernici che dovranno essere utilizzate in fase di esecuzione dovranno avere una delle seguenti certificazioni da collezionare e conservare in fase di esecuzione dei lavori: ECOLABEL, certificazioni che attestino assenza di contenuto di metalli pesanti e sostanze pericolose tipo H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008.

CRITERIO 2.4.16- RUBINETTERIA E SANITARI

Sintesi criterio:
Il progetto, per tutti i tipi di intervento che includano la realizzazione, il rifacimento degli impianti, la sostituzione della rubinetteria o, anche, dei sanitari, deve prevedere: a. l'impiego di rubinetteria temporizzata con aeratore a basso consumo e sistemi di riduzione di flusso tali che la portata massima sia di 6 litri/min per lavandini, lavabi e bidet, 8 litri/min per le docce, misurata in conformità alle norme UNI EN 816, UNI EN 15091; b. i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri; c. orinatoi temporizzati con consumo idrico massimo di 2 litri/vaso/ora, misurato in conformità alla norma UNI EN 14055.

Approccio progettuale:
In fase di progetto è stato prevista l'installazione delle seguenti apparecchiature:
Per i lavabi e per i bidet sono stati previsti miscelatore monocomando antivandalo in ottone cromato con comando a pressione a chiusura automatica temporizzata secondo la norma EN 816, con ciclo di 15 secondi circa, parti interne in poli-acetato con rubino sintetico e molla autopulente, pulsante e cartuccia intercambiabili, possibilità di limitare la massima temperatura dell'acqua calda in uscita, con sistema antibloccaggio, aeratore con limitatore di portata da 6 l/min e volantino in ottone cromato;
Per le docce sono stati previsti miscelatori elettronici termostatici, in ottone cromato, installato a muro, funzionante a rilevamento di presenza per mezzo di un sensore ad infrarosso, alimentato da una pila al litio 9 V interna, con dispositivo antibloccaggio del sistema di rilevamento che si attiva dopo una presenza continua di 8 minuti, valvole di non ritorno con filtri, eccentrici con rosone, regolazione della temperatura dell'acqua con una manopola graduata con arresto di sicurezza a 37 °C, completo di soffione antivandalo, tubo e collare.

Cassetta a zaino con volume max 6 litri.

CRITERIO 2.4.17- IMPIANTI TECNOLOGICI

Sintesi criterio:
L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013. Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011). Tutti gli impianti aeraulici compresi nei sistemi tecnici per l'edilizia della norma UNI EN ISO 52120-1 devono essere conformi al raggiungimento almeno della classe B della norma stessa.

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente

CRITERIO 2.4.18 - VETRATE ISOLANTI

Sintesi criterio:
I serramenti devono montare vetrate isolanti certificate in conformità alla Norma di Prodotto serie UNI EN 1279, parte 1-2-3-4-5-6, da organismo di certificazione accreditato UNI CEI EN/ISO/IEC 17065 per la specifica norma di prodotto.

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente poiché il progetto non prevede l'installazione di nuove vetrate o finestre

SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

CRITERIO 2.5.1- EMISSIONI IN AMBIENTI INTERNI (INQUINAMENTO INDOOR)

Sintesi criterio:
Il piano ambientale di cantiere deve includere, per le attività di preparazione e conduzione del cantiere, anche le seguenti azioni: a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione. b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e 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; c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive, in particolare Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia, comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watchlist della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare); d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone di interesse storico e botanico tramite protezione con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc. Non è parimenti ammesso disporre i depositi di materiali di cantiere in prossimità degli esemplari di tali specie; e) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.); f) in coerenza con la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", e con gli esiti della valutazione previsionale di impatto acustico , anche tenendo conto della valutazione del rumore nell'ambito della documentazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, devono essere definite le misure idonee per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore, fisse o mobili, nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super

silenziati e compressori a ridotta emissione acustica; g) prevedere sistemi di filtraggio delle acque di cantiere; h) prevedere sistemi di gestione delle acque piovane prevedendo opportuni sistemi di raccolta per gli usi di cantiere e reti di drenaggio e scarico delle acque; i) 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; j) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato; k) 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; l) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana; m) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo; n) misure per implementare la raccolta differenziata di imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali ecc., individuando le aree da adibire a deposito temporaneo e gli spazi opportunamente attrezzati con idonei cassonetti o contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata ecc.

Approccio progettuale:

Il piano ambientale di cantierizzazione dovrà integrare il piano di sicurezza in fase di esecuzione. In tale piano dovranno essere indicate tutte le strategie utili a ridurre gli impatti ambientale di cantiere ponendo particolare attenzione (in questo caso) la riduzione delle emissioni acustiche e la riduzione delle emissioni di polveri.

CRITERIO 2.5.2- CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO

Sintesi criterio:

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto di cui al comma 1 dell'articolo 48 del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, convertito con modificazioni dalla legge 21 aprile 2023, n. 41 e, nelle more della sua adozione, al decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto deve prevedere la rimozione e l'accantonamento4 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 deve includere un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso deve 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.

Approccio progettuale:

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non prevede l'effettuazione di scavi o reinterri.

CRITERIO 2.5.3- RINTERRI E RIEMPIMENTI

Sintesi criterio:

Per i rinterri, il progetto deve prevedere il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al criterio "2.5.2 Conservazione dello strato superficiale del terreno ", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri,

oppure 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), deve essere utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e, per gli aggregati grossi, con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104:2016. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, deve essere utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Approccio progettuale:
Criterio non pertinente in quanto l'intervento non prevede l'effettuazione di scavi o reinterri

CRITERIO 2.5.4- PIANO DI RIUTILIZZO, RICICLO E RECUPERO DEI RIFIUTI DA C&D

Sintesi criterio:
Le demolizioni da eseguire in cantiere e gli scarti di lavorazione devono essere gestiti in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Per quanto riguarda le demolizioni, in particolare, occorre prevedere nel progetto sistemi di demolizione selettiva o decostruzione, per quanto tecnicamente possibile, trattandosi, in taluni casi, di costruzioni molto vetuste che possono essere caratterizzate da tecnologie costruttive per le quali non risulti praticabile la demolizione selettiva o decostruzione. In caso di interventi su edifici storici è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione e determinare le frazioni di materiale da demolire o eventualmente recuperare. Ove per la natura o la vetustà dell'edificio non risulti tecnicamente o economicamente conveniente operare una decostruzione o demolizione selettiva, il progettista deve darne giustificazione nella relazione. I prelievi, le prove e le determinazioni relative alle verifiche sui materiali costitutivi e sulle costruzioni esistenti devono essere effettuate e certificate dai laboratori ex Art. 59 DPR 380/2001.

Per tutte le attività cantiere previste, sia che si tratti di cantieri di costruzione che di demolizione, il progetto deve prevedere che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere dalle demolizioni e dagli scarti di lavorazione (rifiuti da C&D), ed escludendo le terre e rocce da scavo, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Il progetto quantifica la quota parte di rifiuti da C&D che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia. Per la redazione del Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D derivanti dalle attività di cantiere, con particolare attenzione al diverso grado di dettaglio dei contenuti richiesto per i diversi livelli di progettazione, può essere fatto riferimento al documento "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea del 2018 o alla prassi UNI PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o in conformità a successive norme tecniche basate su tale prassi. Il Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, deve includere almeno: • la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento; • inventario dei materiali e degli elementi suddivisi tra pericolosi, non pericolosi inerti e non pericolosi non inerti • l'individuazione di potenziali rifiuti pericolosi o altre criticità ambientali e la descrizione dei rischi connessi e delle eventuali precauzione/accorgimenti da adottare; • una tabella riepilogativa delle tipologie di rifiuto secondo la classificazione EER con indicazione dei volumi o delle quantità prodotte • una descrizione del modello di gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere con eventuale layout grafico; • un elenco degli impianti di gestione dei rifiuti presenti a livello locale con indicazione (se possibile) dei servizi offerti; • una descrizione del processo di tracciabilità dei rifiuti e del processo di riciclo, compresi i modelli consigliati da utilizzare.

La tabella riepilogativa delle tipologie di rifiuto secondo la classificazione EER dovrà rispettare la seguente suddivisione:
- frazioni monomateriali da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo secondo quanto previsto dal decreto

ministeriale 10 luglio 2023, n. 119 “Regolamento recante determinazione delle condizioni per l'esercizio delle preparazioni per il riutilizzo in forma semplificata, ai sensi dell'articolo 214-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”. - rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e altri rifiuti inerti da avviare ad impianti per la produzione di aggregati riciclati secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 28 giugno 2024, n. 127 “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152/2006”; - rifiuti di conglomerato bituminoso secondo quanto previsto dal decreto ministeriale 28 marzo 2018, n- 69 ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. - frazioni monomateriali da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero; Il Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, dovrà essere coerente con gli scenari di fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti nello studio LCA-LCC di cui al paragrafo “1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici”. In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi molteplici categorie di rifiuti differenti, è sempre suggerita l’adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a recupero o riciclo.

Approccio progettuale:

Durante l’esecuzione dei lavori la gestione dei rifiuti dovrà avvenire in modo tale da garantire una differenziazione degli stessi utili ad incentivare il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.