



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

REGIONE DEL VENETO



ULSS2
MARCA TREVIGIANA

Oggetto: **PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
E PIANO NAZIONALE COMPLEMENTARE (PNC)
Missione 6 - SALUTE**

**COMPONENTE C1
M6C1 1.1**

"Case della Comunità e presa in carico delle persone"

**CASA DELLA COMUNITÀ
SEDE DI FARRA DI SOLIGO**

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato: RELAZIONE CAM

Scala:

Tavola:

GR04

Progettazione:

**CAPOGRUPPO R.T.P E
PROGETTO IMPIANTI**
EVO ENGINEERING SRL - STP
Per. Ind. Bovo Mirco
Ing. Nadal Massimo

**PROGETTO ARCHITETTONICO E
ACUSTICA**
Ing. Giulio Campello

**PROGETTO ARCHITETTONICO E
COORDINAMENTO PER LA
SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE**
Geom. Sandro Campello

Data: Marzo 2023

Revisione: 00

Il Responsabile del Procedimento:

Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana
dott. Lucio D'Este

INDICE

1	PREMESSA ALLA RELAZIONE METODOLOGICA.....	3
2	CONTENUTI DEL DM 06/08/2022 n°183	4
3	APPLICABILITA' DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	5
4	DESCRIZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI	7
4.1	Criterio CAM 2 – CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	9
4.1.1	Capitolo CAM 2.3	9
4.1.2	Capitolo CAM 2.4	11
4.1.3	Capitolo CAM 2.5	32
4.1.4	Capitolo CAM 2.6	54
4.1.5	Capitolo CAM 2.7	63
5	RIFERIMENTI NORMATIVI	68
6	ALLEGATI.....	76
6.1	ALLEGATO A: Fine vita e disassemblabilità.....	76
6.2	ALLEGATO B: PIANO PER IL CONTROLLO DELL’EROSIONE E DELLA SEDIMENTAZIONE E ACUSTICA.....	78
6.2.1	Responsabilità degli operatori e formazione	78
6.2.2	Descrizione del sito e delle attività	79
6.2.3	Contenuti del Piano.....	82
6.2.3.1	Fenomeni di erosione del suolo e controlli sulla riduzione degli agenti inquinanti e delle polveri.....	82
6.2.3.2	Contenimento delle polveri.....	90
6.2.3.3	Sedimentazione delle acque riceventi e gestione degli scarichi di acque non meteoriche	92
6.2.3.4	Controllo delle fonti di inquinamento acustico	92
6.2.4	Manutenzioni	92
6.2.5	Compatibilità del Piano con programmi statali, regionali e locali applicabili.....	93
6.2.6	Ispezioni	93
6.2.7	Aggiornamento del Piano.....	95
6.2.8	Descrizione specifica del cantiere per le singole fasi	95
6.3	ALLEGATO C: PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE	96
6.3.1	Misure di riduzione e gestione dei rifiuti: riciclo riutilizzo e recupero.....	96
6.3.2	Misure di riduzione dei contaminanti	96

6.3.3	Misure di comunicazione e di educazione	98
6.3.4	Monitoraggio.....	98
6.3.5	Referenti.....	98
6.3.6	Contatti	100
6.3.7	Tabelle.....	102
6.3.7.1	Tabella indicativa per le modalità di gestione dei rifiuti di cantiere	102
6.3.7.2	Tabella per la raccolta dei dati della quantità di rifiuti prodotti e quantità di rifiuti riciclati e recuperati - Esempio.....	103
6.3.7.3	Elenco generale codici CER	104

1 PREMESSA ALLA RELAZIONE METODOLOGICA

Nel presente documento si descrivono i requisiti indicati dal **Decreto Ministeriale 23.06.2022 pubblicato in GU il 06.08.2022** dal titolo CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI.

Il Decreto sostituisce come aggiornamento il precedente Decreto Ministeriale 11.10.2017 attualmente ancora in vigore. Vista l'entrata in vigore il 04.12.2022 del DM 23.06.2022, **il presente progetto fa riferimento ai Criteri Minimi Ambientali più aggiornati (DM 23.06.2022) che dovranno essere il riferimento per il capitolato di gara.**

La presente relazione espone come il presente progetto abbia ottemperato, sotto il profilo tecnico, ai Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) e descrive le soluzioni adottate nel rispetto generale degli intenti ambientali che stanno alla base dei criteri. Ove opportuno, la relazione riporta le soluzioni che verranno adottate nelle ulteriori fasi di costruzione e di verifica finale.

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

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

Nei seguenti capitoli vengono presi in esame tutti i Criteri Ambientali Minimi definiti nel DM 23.06.2022, riportando per ognuno di essi i seguenti contenuti:

- Titolo e codice numerico del Criterio CAM: così come individuato nel DM 23.06.2022 GU 06.08.2022.
- Applicabilità: indicazione se il criterio è applicabile alla fase di Progettazione e/o di Esecuzione. Per applicabilità in caso di Esecuzione si intende che il criterio richiede la necessità di svolgere attività specifiche o l'applicazione di strategie durante la fase di cantiere.
- Requisiti indicati nel criterio: descrizione dei requisiti richiesti dal criterio.
- Contestualizzazione: tipologia delle opere a cui il criterio fa riferimento e relativa applicabilità nel caso specifico di progetto.
- Modalità di applicazione: descrizione di come il progetto abbia ottemperato a quanto richiesto dal criterio CAM o al contrario le motivazioni o scelte progettuali che hanno comportato l'impossibilità a farlo.
- Verifiche: quali sono le modalità di verifica e quindi i principali documenti che esplicitano lo sviluppo dei criteri CAM nel progetto.
- Eventuali indicazioni per la fase di costruzione: ove i criteri prevedano lo sviluppo in fase di esecuzione vengono fornite delle indicazioni aggiuntive correlate alla fase di cantiere.

Si fa presente che visto il carattere di innovazione introdotto dal presente DM, i contenuti dello stesso sono in continuo aggiornamento; si consiglia pertanto di adottare un approccio flessibile all'atto della

valutazione considerando positivamente eventuali integrazioni ed emendamenti. Aggiornamenti e chiarimenti potranno essere pubblicati sul sito del Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare nella pagina dedicata ai CAM: <https://gpp.mite.gov.it/Home/Cam>.

2 CONTENUTI DEL DM 06/08/2022 n°183

Il DM 23.06.2022 GU 06.08.2022 consta di 4 capitoli articolati in paragrafi e sotto-paragrafi.

Il Capitolo 1 "Premessa" prende in esame i caratteri generali di quanto la Pubblica Amministrazione sia tenuta a rispettare nell'esecuzione degli Appalti pubblici al fine di promuovere il Piano di azione dell'Unione Europea per l'economia circolare.

Vengono fornite indicazioni alla Stazione Appaltante sulle modalità generali di applicazione dei CAM precisando che, per l'applicazione dei criteri, si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi così come i pareri delle soprintendenze.

Si sottolinea l'importanza del capitolo per una contestualizzazione culturale della norma ai fini di comprenderne l'approccio ambientale e salvaguardarne, nelle diverse applicazioni, l'intento di salvaguardia che ne sottende.

Si precisa che la presenza di requisiti ambientali minimi deve essere segnalata fin dalla descrizione stessa dell'oggetto dell'appalto, al fine di rendere immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste.

Il DM è anche strumento per la definizione delle migliorie ed elementi qualitativi da introdurre a punteggio in sede di Gara di Appalto.

Il presente progetto è in linea con quanto indicato nel Capitolo 2 "CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI".

Tale capitolo affronta gli aspetti tecnici descrivendo i requisiti relativi ai Criteri Ambientali propriamente detti, dove vengono delineate le modalità di attuazione dei singoli criteri secondo quanto sviluppato in fase **progettuale**.

Viene inoltre sviluppato parzialmente anche il Capitolo 3 "CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI" per quanto di riferimento alle clausole contrattuali della fase di esecuzione e ai criteri premianti per la Gara di Appalto.

Il Capitolo 4 non è in questo caso stato preso in considerazione.

3 APPLICABILITA' DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

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

La seguente tabella riassume i CAM applicati, quelli non applicati e non applicabili in base alla tipologia di intervento e alle caratteristiche funzionali e progettuali dell'opera.

Si fa presente che, come previsto dal DM, è prevista la deroga all'applicazione dei criteri ove sussistano ulteriori prescrizioni normative; nel caso specifico è presente un vincolo di Soprintendenza.

Pertanto è definito che: *"Non Applicabile"* indica quando il DM CAM non ne prevede l'applicazione vista la tipologia delle opere; *"Non Applicato"* indica quando il progetto non ha sviluppato i requisiti CAM per incongruenza con vincoli di altro tipo di cui si fornisce dettaglio.

Tabella 1: Applicazione dei Criteri Ambientali Minimi

CODICE CRITERIO	TITOLO	APPLICABILITA'
2	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	
2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO	
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	Non applicabile
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	Non applicabile
2.3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento Atmosferico	Non applicabile
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	Non applicabile
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	-
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	Non applicato
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	Non applicabile
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	Non applicabile
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	Non applicabile
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	Non applicabile
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	Non applicabile
2.3.7	Approvvigionamento energetico	Non applicabile
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Non applicabile
2.3.9	Risparmio idrico	Applicato
2.4	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	
2.4.1	Diagnosi energetica	Non Applicabile
2.4.2	Prestazione energetica	Applicato
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	Applicato
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	Applicato
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	Applicato
2.4.6	Benessere termico	Applicato
2.4.7	Illuminazione naturale	Applicato
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	Non applicabile
2.4.9	Tenuta all'aria	Non applicabile
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	Applicato
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	Parzialmente applicato

2.4.12	Radon	Non Applicabile
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	Applicato
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	Applicato
2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	Applicato
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	Applicato
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	Parzialmente applicato
2.5.4	Acciaio	Applicato
2.5.5	Laterizi	Applicato
2.5.6	Prodotti legnosi	Applicato
2.5.7	Isolanti termici e acustici	Applicato
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	Applicato
2.5.9	Murature in pietrame miste	Non applicabile
2.5.10	Pavimenti	-
2.5.10.1	Pavimentazioni dure	Applicato
2.5.10.2	Pavimentazioni resilienti	Non applicabile
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	Non applicabile
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene	Applicato
2.5.13	Pitture e vernici	Applicato
2.6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	
2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	Applicato
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	Parzialmente applicato
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	Applicato
2.6.4	Rinterri e riempimenti	Applicato

4 DESCRIZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il Progetto Esecutivo delle opere è stato elaborato in conformità ai CAM ed i criteri relativi sono stati ottemperati per quanto possibile in coerenza con le caratteristiche progettuali e funzionali dell'opera. Di seguito vengono descritti i singoli criteri, i requisiti richiesti nel DM e le relative modalità di attuazione nel progetto o in caso contrario la loro inapplicabilità.

Il progetto in oggetto ricade nel contesto di applicazione dei CAM nel capitolo 2 "CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI".

Vengono inoltre riportate le applicazioni riguardanti i punteggi relativi al Capitolo "3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI", per quanto applicato al progetto. Vengono inoltre elencati i criteri premianti implementabili dalla Stazione Appaltante e che concorrono alla qualità ambientale globale del progetto.

Si fa presente che l'intervento progettuale attuato è relativo alla tipologia di opera **"Riqualificazione e Rifunionalizzazione"**.

Di seguito è presentata una breve descrizione delle attività da eseguire:

Il progetto di ristrutturazione dell'edificio si prefigge come obiettivi principali la razionalizzazione degli ambienti, al fine di renderli maggiormente fruibili e funzionali alla attività che si dovrà svolgere. Non vengono modificati i prospetti e non vengono svolte lavorazioni che possano incidere sull'aspetto del fabbricato.

Tutte le lavorazioni riguardano modifiche interne, che non impattano sulla struttura del fabbricato. All'interno non sono presenti elementi storici o caratteristici da preservare permettendo quindi un rapido avvio dei lavori. Questo deriva anche dal fatto che circa 20 anni fa il fabbricato è stato oggetto di intervento radicale che ne ha comportato lo svuotamento e rifacimento interno.

I lavori previsti consistono principalmente in:

- Riorganizzazione degli spazi interni per ottimizzazione degli ambienti in relazione alla nuova destinazione di casa della comunità;
- Adeguamenti alla normativa antincendio;
- rifacimento degli impianti: elettrico e termo-sanitario;
- impianto di climatizzazione
- Interventi adeguamento alla LR 22/2002 e di ammodernamento delle finiture edilizie.

Descrizione ANTE - OPERAM

Il fabbricato oggetto di intervento fa parte di un gruppo di fabbricati adibiti ad attività sanitaria e assistenziale.

Quello oggetto di intervento è in continuità con l'attuale casa di riposo denominata "Bon Bozzola" che è stata oggetto di recente ristrutturazione. L'immobile che si va a ristrutturare con il progetto si identifica come la parte storica del complesso. Si sviluppa con tre piani fuori terra. Attualmente è in funzione il solo piano terra che ospita il Centro Prelievi e l'AVIS.

I piani superiori, ora non in uso, facevano parte della casa di riposo.

Oggetto di intervento di ristrutturazione avvenuto alla fine degli anni novanta e all'inizio del duemila, attualmente risulta strutturalmente adeguato alla normativa. Il fabbricato si presenta con una parte centrale più bassa con copertura a due falde; le parti laterali presentano una altezza maggiore; la copertura della porzione est è a padiglione con tre falde; la porzione ovest è a due falde.

4.1 Criterio CAM 2 – CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

4.1.1 Capitolo CAM 2.3

Criterio CAM 2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO
-------------------------	--

Contenuti del criterio

Indicazioni alla stazione appaltante

La legge 17 agosto 1942, n. 1150, legge urbanistica e la maggior parte delle leggi regionali sul governo del territorio sono state pubblicate oltre venti anni fa quando gli aspetti ambientali trattati dai criteri del presente capitolo non costituivano aspetti rilevanti nella pianificazione urbanistica o lo erano in misura insufficiente. I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono:

- opere sulle aree di pertinenza dell’edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.);
- opere previste da piani attuativi (realizzazione di strade locali, piazze, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture tecnologiche, ecc.).

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall’art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 e si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia), con lo scopo di:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

Criterio CAM 2.3.9	Risparmio idrico	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto garantisce e prevede:

- l’impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell’acqua. In particolare, tra-

mite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi

scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)

b. orinatoi senz'acqua.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

In particolare tale criterio si applica sia alla nuova costruzione dell'Edificio "P" e ampliamento dell'Edificio "D" che all'Edificio "M" in quanto vengono ristrutturare le aree bagno.

Modalità di applicazione

All'interno dei documenti di progetto sono riportate le prescrizioni inerenti le portate che i sanitari selezionati rispettano ai fini dell'ottenimento dei requisiti del criterio.

Pertanto la rubinetteria che verrà installata rispetterà le seguenti portate:

- 6 l/min per lavandini, lavabi, bidet
- 8 l/min per docce
- 3 / 6 l/scarico per cassette wc

Non sono previsti orinatoi.

Inoltre, la temperatura sarà settata conformemente a quanto possibile fare per uso della rubinetteria da parte dei bambini.

Verifiche

Si faccia riferimento alla Relazione Tecnica Specialistica degli Impianti Meccanici (D-IM-RTS) e al Capitolato speciale d'appalto - Parte Tecnica - OPERE IMPIANTISTICHE (D-CSA-IMP).

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto idrico riportando lo schema idrico as-built e le schede tecniche della rubinetteria installata come da specifiche tecniche di progetto.

4.1.2 Capitolo CAM 2.4

Criterio CAM 2.4	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI
------------------	---

Contenuti del criterio

Indicazioni per la stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, che illustri in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

Criterio CAM 2.4.2	Prestazione energetica	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m²;
- verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate.
- verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

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

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

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, oltre a quanto chiesto nel criterio "2.2.1-Relazione CAM", include la relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 dianzi citato e la relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Per gli edifici storici, la conformità al criterio è verificata tramite gli elaborati indicati nella norma UNI citata.

Per la verifica dinamica oraria del comfort termico estivo la temperatura operante estiva ($\theta_{o,t}$) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1, con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre) in tutti gli ambienti principali. La verifica garantisce quanto segue:

$|\theta_{o,t} - \theta_{rif}| < 4^\circ\text{C}$ con un numero di ore di comfort $> 85\%$

dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$

dove:

θ_{rm} = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento alle tipologie delle opere di nuova costruzione (compresa la demolizione e ricostruzione), ristrutturazione urbanistica (nel caso di ristrutturazione importante di primo livello) ed edifici storici.

Modalità di applicazione

In progetto viene integrato l'isolamento termico e vengono installati infissi con caratteristiche prestazionali aventi coefficienti di trasmittanza aggiornati all'attualità.

Vengono completamente rifatti tutti gli impianti termici.

Verifiche

Si faccia riferimento:

- alle relazioni tecnico illustrative del Progetto Architettonico e alla Relazione Tecnica Specialistica dell'Impiantistico Meccanico
- alla relazione di calcolo degli impianti meccanici
- agli elaborati di articolo 28 Legge 9 Gennaio 1991, n.10

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto impiantistico riportando le schede tecniche degli impianti ed apparecchiature installati che diano evidenza delle specifiche tecniche progettuali.

Criterio CAM 2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illumi-

namento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;

- b. Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento alle tipologie delle opere di nuova costruzione (compresa la demolizione e ricostruzione) e ristrutturazione edilizia.

Modalità di applicazione

Il progetto di illuminazione degli edifici oggetto di intervento è conforme alla normativa UNI-EN 12464-1 nei termini dei valori illuminotecnici richiesti.

Inoltre, come richiesto dal criterio, sono previste dimmerazione e accensione/spegnimento automatizzati, così come l'utilizzo di illuminazione a LED a lunga durata.

Verifiche

Si faccia riferimento alla Relazione Tecnica Specialistica degli Impianti Elettrici e alle tavole relative all'illuminazione.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto impiantistico riportando le schede tecniche degli impianti ed apparecchiature installati che diano evidenza delle specifiche tecniche progettuali.

Criterio CAM 2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

Indicazioni per la stazione appaltante

Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, sarà verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146 «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, 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.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Gli edifici non presentano locali tecnici interni in quanto gli impianti presenti sono VRF per il condizionamento, pertanto le unità sono collocate esternamente. Tale caratteristica dell'impianto fa sì che il criterio sia automaticamente rispettato. In ogni caso le unità esterne sono disposte in modo da garantire adeguati spazi per la manutenzione.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati grafici sulla progettazione degli Impianti Elettrici e Impianti Meccanici.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto impiantistico riportando le schede tecniche degli impianti ed apparecchiature installati che diano evidenza delle specifiche tecniche progettuali.

In fase di esecuzione dei lavori, l'impresa che effettua l'installazione e la manutenzione degli impianti di condizionamento deve essere in possesso della certificazione F-gas.

Non essendo previsti impianti aeraulici, non sarà necessario prevedere un'ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Criterio CAM 2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	No	No

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6-Benessere termico" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è 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, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui al criterio "2.2.1-Relazione CAM".

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

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento alle tipologie delle opere di nuova costruzione (compresa demolizione e ricostruzione) e ristrutturazione urbanistica (comprese la ristrutturazione importante di primo e secondo livello, l'ampliamento volumetrico, la sopra elevazione).

Modalità di applicazione

Si ritiene che il progetto garantisca il benessere termico e il contenimento del fabbisogno di energia termica, così come lo sviluppo di strategie atte a limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda comportino un complessivo livello di comfort interno.

Verifiche

N/A

Criterio CAM 2.4.6	Benessere termico	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Attraverso l'implementazione degli interventi citati ai criteri precedenti si ottempera ai requisiti del presente criterio in quanto sono garantite buone condizioni di comfort termico per gli utenti del compendio.

Verifiche

Si faccia riferimento alla Relazione Tecnica Specialistica degli Impianti Meccanici e alla relazione di calcolo degli Impianti Meccanici.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto impiantistico riportando le schede tecniche degli impianti ed apparecchiature installati che diano evidenza delle specifiche tecniche progettuali.

Criterio CAM 2.4.7	Illuminazione naturale	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati ⁶, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.

Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio).

Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale).

Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l'edilizia scolastica.

Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi (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%.

[Nota 6 In cui sia previsto che almeno un occupante svolga mediamente attività di tipo lavorativo ovvero e/o residenziale per almeno un'ora al giorno]

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento alle tipologie delle opere di nuova costruzione (compresa la demolizione e ricostruzione), ristrutturazione edilizia (compreso il restauro e risanamento conservativo).

Modalità di applicazione

In fase di progettazione è stata eseguita un'analisi sui rapporti aero-illuminanti in ottemperanza con quanto richiesto dal Regolamento Edilizio.

Verifiche

Si faccia riferimento alle tavole progettuali e alla Relazione tecnico illustrativa.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto impiantistico riportando i calcoli relativi alle verifiche dei parametri di illuminamento e le schede tecniche degli impianti ed apparecchiature installati che diano evidenza delle specifiche tecniche progettuali.

Criterio CAM 2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc.. attraverso l'adozione di accorgimenti progettuali.

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.

Per gli edifici oggetto del presente decreto continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore giornaliere

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Il progetto garantisce una ridotta esposizione ai campi elettromagnetici in quanto le apparecchiature elettriche installate (alimentatori apparecchi illuminanti, componentistica quadri elettrici, ecc.), risultano conformi alla DIRETTIVA 2014/30/UE - Compatibilità Elettromagnetica (EMC).

Modalità di applicazione

Il progetto garantisce una ridotta esposizione ai campi elettromagnetici in quanto le apparecchiature elettriche installate (alimentatori apparecchi illuminanti, componentistica quadri elettrici, ecc.), risultano conformi alla DIRETTIVA 2014/30/UE - Compatibilità Elettromagnetica (EMC).

Verifiche

Si faccia riferimento alla Relazione Tecnica Specialistica degli Impianti Elettrici.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto impiantistico riportando le schede tecniche delle apparecchiature installate come da specifiche tecniche progettuali.

Criterio CAM 2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

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, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano 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 soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367.

Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.

Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e prevede anche una relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti; in fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti.

Contestualizzazione

Il criterio fa parzialmente riferimento a tutte le tipologie delle opere, e per alcuni requisiti alle tipologie delle opere di ristrutturazione urbanistica.

Modalità di applicazione

Il progetto della ristrutturazione è stato oggetto di analisi acustiche in termini di requisiti acustici passivi. In particolare, in fase definitiva è stata redatta la relazione sui requisiti acustici passivi in riferimento alle facciate esterne nel rispetto della UNI11367.

Nel progetto è stato previsto anche l'isolamento acustico tra i locali.

Verifiche

Si faccia riferimento alla relazione sull'isolamento acustico e alle tavole esecutive riferite alle piante e ai particolari costruttivi.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale si richiede la corretta esecuzione del progetto architettonico e impiantistico riportando le schede tecniche dei materiali installati come da specifiche tecniche progettuali.

Criterio CAM 2.4.12	Radon	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Non applicabile	No

Requisiti indicati nel criterio

Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas Radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di Radon è di 200 Bq/m³. È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto. Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il Radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Non sono previste opere di prevenzione specifiche: trattasi di intervento di ristrutturazione interna.

Modalità di applicazione

La mappa di seguito riportata rappresenta le aree a rischio Radon in Veneto. La Regione ha definito aree a rischio quelle in cui almeno il 10% delle abitazioni è stimato superare il livello di riferimento di 200 Bq/m³, inteso in termini di concentrazione media annua (DGRV n. 79/2002). In figura sono rappresentate, raggruppate in classi, le percentuali di abitazioni con concentrazioni di Radon superiori a tale livello di riferimento. Le aree a rischio sono quelle caratterizzate dai colori rosso scuro e marrone. Il Comune di Paese non rientra nei Comuni a rischio Radon infatti, in Provincia di Treviso, i Comuni a rischio Radon risultano essere: Asolo; Fonte; Fregona; Ponzano Veneto; San Zenone degli Ezzelini; Vedelago.

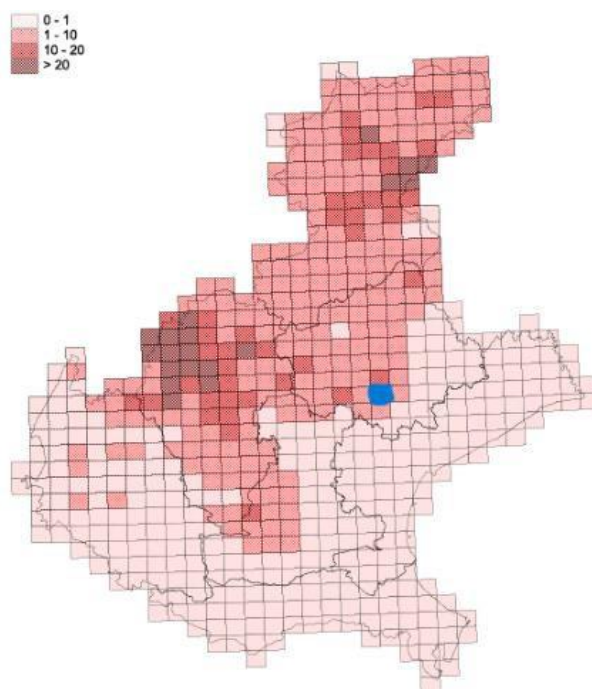


Figura 1: Mappatura Radon del Veneto e della Provincia di Treviso (Probabilità di superamento di 200 Bq/m³)

In ogni caso il progetto dell'edificio ha predisposto un pacchetto contro-terra per evitare eventuali problematiche Radon. Le fondazioni infatti saranno di tipo a platea dotata di apposite guaine atte a proteggere gli ambienti interni da umidità e dalla possibile risalita di gas Radon.

Verifiche

Non sono previste opere di prevenzione specifiche: trattasi di intervento di ristrutturazione interna.

Criterio CAM 2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc.

VERIFICHE: La documentazione tecnica sarà messa a disposizione e accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.

Il fascicolo contiene le procedure per eseguire gli interventi di manutenzione, le dotazioni di cui devono essere in possesso gli operatori, e la periodicità degli interventi di verifica.

I documenti da archiviare sono:

- Relazione generale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Elaborati grafici dell'edificio "come costruito" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;
- Il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
 - a) Manuale d'uso;
 - b) Manuale di manutenzione;
 - c) Programma di manutenzione;
- Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
- Piano di fine vita in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Il progetto prevede nel fascicolo le indicazioni per l'esecuzione e le tempistiche per l'effettuazione delle stesse; sarà implementato con:

- a) Manuale d'uso
- b) Manuale di manutenzione
- c) Programma di manutenzione

Infine, è stata redatta una tabella (Allegato A della presente Relazione CAM) all'interno della quale sono elencate tutte le tipologie di materiale e le relative percentuali per le quali si chiede recupero a fine vita.

Verifiche

Saranno oggetto di verifica i Manuali di Manutenzione da svilupparsi in fase di esecuzione.

Per quanto riguarda i materiali potenzialmente riciclabili a fine vita si faccia riferimento all'Allegato A della presente relazione CAM.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale dovranno essere presentati i Manuali di manutenzione corredati da schede tecniche dei prodotti installati. Si richiede inoltre in fase di rendicontazione l'aggiornamento finale dell'Allegato A della presente relazione in coerenza con i materiali installati.

Criterio CAM 2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

VERIFICHE: Il progettista redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva come sopra indicato.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento alle tipologie delle opere di nuova costruzione (compresa la demolizione e ricostruzione) e ristrutturazione edilizia.

Modalità di applicazione

Il progetto prevede elementi montati "a secco" che possono essere oggetto di analisi sul fine vita e disassemblaggio.

Per ciascuno componente edilizio è stata individuata la modalità con cui verrà disassemblato nel fine vita ed inviato a riciclo o riutilizzo come schematizzato nell'Allegato A della presente relazione CAM, nel quale il peso del riciclo dei materiali è indicato in percentuale.

Verifiche

Si faccia riferimento all'*ALLEGATO A – Fine vita e disassemblabilità* riportante l'analisi sulle percentuali di invio a riciclo delle singole tipologie di materiali utilizzati nel progetto.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio dovranno presentare documentazione tecnica e certificazioni come da specifiche. Si richiede in fase di rendicontazione l'aggiornamento finale dell'Allegato A della presente relazione.

4.1.3 Capitolo CAM 2.5

Criterio CAM 2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
------------------	---

Contenuti del criterio

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova. Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106. Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Si rimanda al paragrafo 2.2.1 per i criteri di valutazione della percentuale della materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti e dei metodi di verifica.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa. I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'Appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Criterio CAM 2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

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

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

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

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

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

- 1,0 m^2/m^3 per le pareti
- 0,4 m^2/m^3 per pavimenti o soffitto
- 0,05 m^2/m^3 per piccole superfici, ad esempio porte;
- 0,07 m^2/m^3 per le finestre;
- 0,007 m^2/m^3 per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

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

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

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

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

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico e Impiantistico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e per la parte impiantistica e il Computo Metrico edile e impiantistico.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico e Impiantistico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e per la parte impiantistica e il Computo Metrico edile e strutturale e impiantistico.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato auto-clavato e in calcestruzzo vibro-compresso	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato auto-clavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto, in particolare i prodotti prefabbricati in calcestruzzo, rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Non è previsto invece l'utilizzo di blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato, il cui requisito dunque non è applicabile.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e il Computo Metrico edile e strutturale.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.4	Acciaio	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;

- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;

- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e il Computo Metrico edile e strutturale.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.5	Laterizi	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e il Computo Metrico edile e strutturale.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.6	Prodotti legnosi	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

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

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

- a. Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
 - b. Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.
- Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e il Computo Metrico edile e strutturale.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.7	Isolanti termici e acustici	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

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

- da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

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

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

- d. non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- e. Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f. Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g. Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h. Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- i. Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

[Nota 7 I poliesteri rappresentano una famiglia di prodotti sintetici come il policarbonato, il polietilene tereftalato (PET) e altri materiali meno conosciuti.]

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di

questo criterio progettuale e include:

-per i punti da "c" a "g", una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
-per il punto "h", le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di biosolubilità;
-per il punto "i", le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5 -Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico e Impiantistico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e per la parte impiantistica e il Computo Metrico edile e strutturale e impiantistico.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.8	Tramezzature, contro-pareti perimetrali e controsoffitti	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e il Computo Metrico edile e strutturale.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.9	Murature in pietrame miste	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	No	No

Requisiti indicati nel criterio

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Tuttavia, non essendo previste murature in pietrame e miste, il criterio risulta non applicabile.

Modalità di applicazione

N/A

Verifiche

N/A

Criterio CAM 2.5.10	Pavimenti	
Criterio CAM 2.5.10.1	Pavimentazioni dure	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

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

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

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

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

Il progetto indica che in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

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

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico quali la Relazione tecnica illustrativa, il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali e il Computo Metrico edile e strutturale.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.10.2	Pavimentazioni resilienti ⁸	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	No	No

Requisiti indicati nel criterio

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

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

[Nota 8 Pavimenti resilienti: pavimentazioni le cui caratteristiche essenziali sono descritte nella norma UNI EN 14041. Ne esistono diverse tipologie, fra cui: pavimenti e Rivestimenti Resilienti in PVC, composti da Polivinilcloruro (Polyvinyl chloride). Pavimenti e rivestimenti resilienti in linoleum (rif. Norma ISO 24011:2012) o in gomma (rif. Norme UNI EN 12199, UNI EN1816 e UNI EN 1817) sono resilienti che possono anche essere naturali.]

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Tuttavia, non essendo previste murature in pietrame e miste, il criterio risulta non applicabile.

Modalità di applicazione

N/A

Verifiche

N/A

Criterio CAM 2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	No	No

Requisiti indicati nel criterio

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio 2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Tuttavia, non essendo previste murature in pietrame e miste, il criterio risulta non applicabile.

Modalità di applicazione

N/A

Verifiche

N/A

Criterio CAM 2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico e Impiantistico quali la Relazione tecnica illustrativa (D-RTI), il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali (D-CSA-OE) e per la parte impiantistica (D-CSA-IMP) e il Computo Metrico edile e strutturale (D-CM-OE) e impiantistico (D-CM-IMP).

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

Criterio CAM 2.5.13	Pitture e vernici	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì
<p><u>Requisiti indicati nel criterio</u></p> <p>Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):</p> <ol style="list-style-type: none"> recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante). <p><i>VERIFICHE: La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE. rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca. dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). <p><i>Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.</i></p>		

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

I materiali impiegati nel progetto rispettano i valori stabiliti nel presente criterio CAM, e vengono prescritti all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

L'impresa di costruzione dovrà fornire la certificazione dei materiali installati che dimostrino il rispetto dei limiti precisati nel criterio CAM di cui sopra.

Verifiche

Si faccia riferimento agli elaborati descrittivi del Progetto Architettonico e Impiantistico quali la Relazione tecnica illustrativa (D-RTI), il Capitolato Speciale d'Appalto per la parte delle opere edili e strutturali (D-CSA-OE) e per la parte impiantistica (D-CSA-IMP) e il Computo Metrico edile e strutturale (D-CM-OE) e impiantistico (D-CM-IMP).

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Ai fini della rendicontazione finale i materiali da costruzione citati nel presente criterio presenteranno la documentazione tecnica e le certificazioni richieste.

1.1.1 Capitolo CAM 2.6

Criterio CAM 2.6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE
-------------------------	---

Contenuti del criterio

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Criterio CAM 2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

1.1.2 Capitolo CAM 2.6

Requisiti indicati nel criterio

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

- a. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- b. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e 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 "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- d. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;

- j. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- k. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- l. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- m. 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;
- n. 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;
- o. 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;
- p. 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;
- q. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- r. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Il progetto risponde ai requisiti del criterio avendo sviluppato il Piano di gestione di cantiere, controllo dell'erosione e sedimentazione come riportato nell'Allegato B della presente relazione. Prima della fase di cantiere il Piano verrà aggiornato, ove necessario, con le informazioni di dettaglio.

Il Piano riporta le misure per il controllo dell'erosione e sedimentazione, le strategie per il controllo delle polveri e della qualità dell'aria, il controllo e la gestione dei possibili agenti inquinanti ed è accompagnato dalla valutazione previsionale di impatto acustico.

L'Allegato B riporta in dettaglio le misure ambientali da rispettare: all'interno del Piano sono illustrate tutte le indicazioni che l'impresa appaltante dovrà seguire durante lo svolgimento del cantiere.

Inoltre, nella presente fase di progetto definitivo, è stato redatto un Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) che verrà anch'esso eventualmente aggiornato in sede di progetto esecutivo.

Verifiche

In fase di costruzione verranno svolte le ispezioni richieste per l'implementazione del Piano di gestione di cantiere come riportate nell'Allegato B della presente relazione.

In fase di rendicontazione verranno forniti i report di ispezione ed una relazione che riassume l'andamento complessivo dei lavori sotto il profilo ambientale.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Si faccia riferimento all'Allegato B della presente relazione, alla relazione impatto acustico (D-R-DPIA) e al Piano di Sicurezza e Coordinamento (D-PSC).

Criterio CAM 2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

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

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

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

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

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

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.
- In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento alle tipologie delle opere di ristrutturazione urbanistica, manutenzione, demolizione e edificio storico.

Il progetto fa dunque riferimento ai requisiti relativi a tutte le tipologie di opere e ai requisiti relativi indicati ad esclusione della fattispecie “manutenzione” all'interno della quale non rientra nessuna attività del presente appalto.

Modalità di applicazione

Il progetto risponde ai requisiti del criterio in quanto è stato elaborato un Piano che riporta le misure per la gestione dei rifiuti di cantiere al fine di massimizzare l'invio a riciclo, richiedendo che almeno il 70% dei rifiuti venga deviato dalla discarica.

All'interno del Piano sono illustrate tutte le indicazioni che verranno seguite durante lo svolgimento del cantiere per la gestione dei rifiuti, e il Piano verrà aggiornato prima della fase di cantiere con le informazioni di dettaglio quale ad esempio i nominativi delle ditte di smaltimento ed i luoghi dove verranno conferiti i rifiuti.

L'Allegato C della presente relazione riporta le misure che verranno adottate nella gestione dei rifiuti.

Il Piano dovrà essere aggiornato con le informazioni in coerenza con lo sviluppo del cantiere.

Verifiche

Si faccia riferimento all'Allegato C della presente relazione. Per la rendicontazione verranno archiviati i documenti di trasporto dei rifiuti e verrà fornito il calcolo delle percentuali inviate a riciclo con un prospetto che riporta il totale dei rifiuti prodotti.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Si faccia riferimento all'Allegato C della presente relazione.

Criterio CAM 2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento⁹ 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), en-

trambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

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

[Nota 9 Qui si intende un accantonamento provvisorio nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato (p.es per la realizzazione di carpate e aree verdi). L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti.]

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Ai fini della redazione del progetto strutturale definitivo, è stata condotta un'analisi geologica che verrà richiamata all'interno della documentazione strutturale.

In fase di esecuzione verrà accantonato il terreno superficiale (primi 60 cm) come da richieste del criterio. Si demanda alla fase di cantiere lo sviluppo di una attenta e dettagliata indagine volta a determinare la qualità dei terreni e delle rocce in vista di un possibile loro corretto riutilizzo.

Verifiche

In fase di cantierizzazione verrà redatto un report riportante lo studio condotto sui terreni che darà evidenza del rispetto del criterio.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Il criterio fa riferimento alla fase di costruzione pertanto se ne richiede lo sviluppo.

Criterio CAM 2.6.4	Rinterri e riempimenti	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	Sì

Requisiti indicati nel criterio

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

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

VERIFICHE: La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5- Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5 - Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"-indicazioni alla stazione appaltante.

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

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Ai fini della redazione del progetto strutturale definitivo, è stata condotta un'analisi geologica che verrà richiamata all'interno della documentazione strutturale.

Se necessario, in fase di esecuzione verrà consegnata una revisione del report riportante l'aggiornamento sullo studio condotto sui terreni che darà evidenza del rispetto del criterio.

Eventuali indicazioni per la fase di costruzione

Il criterio fa riferimento alla fase di costruzione pertanto se ne richiede lo sviluppo.

1.1.3 Capitolo CAM 2.7

Criterio CAM 2.7	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE
------------------	---

Contenuti del criterio

Indicazioni alla stazione appaltante

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

Criterio CAM 2.7.1	Competenza tecnica dei progettisti	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	Sì	No

Requisiti indicati nel criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria, di cui all'art. 45, per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori, e all'art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che includa, nel gruppo di lavoro, un progettista esperto sugli aspetti ambientali ed energetici degli edifici, certificato da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024. Tale certificazione di competenza è basata sugli elementi di valutazione della sostenibilità e i contenuti caratteristici dei diversi protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) esistenti a livello nazionale o internazionale, ad esempio quelli di cui al par. "1.3.4-Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova", oppure su norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali, purché tale certificazione di competenza sia rilasciata alle figure di cui all'art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Tale soggetto può essere lo stesso firmatario del progetto o far parte del gruppo di progettazione.

VERIFICHE: L'operatore economico allega i certificati in corso di validità, rilasciati da organismi accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17024. La conformità al criterio, a dimostrazione della formazione e competenza dell'operatore economico, è dimostrata dall'evidenza che l'esame superato sia basato sui protocolli sostenibilità energetico-ambientale, oppure su norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

Il presente criterio è stato rispettato in fase di Progettazione Definitiva.

L'inserimento, in termini di punteggio, del presente criterio premiante, nelle successive fasi di gara per la progettazione esecutiva è a discrezione della Stazione Appaltante.

Criterio CAM 2.7.2	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	
	Progettazione	Esecuzione
Applicabilità	No	No

Requisiti indicati nel criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a realizzare uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e uno studio LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), secondo la UNI EN 15643 e la UNI EN 16627, per dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato.

VERIFICHE: L'operatore economico dimostra la sua capacità di approntare uno studio LCA e LCC del progetto di fattibilità tecnico economica descrivendo, nell'offerta tecnica di gara, la metodologia di LCA e LCC che intende adottare, gli strumenti tecnici di cui dispone (software, banche dati, BIM), gli eventuali esperti di cui si avvarrà, l'organizzazione e il cronoprogramma della valutazione del ciclo di vita rispetto alle modalità e tempi di definizione del progetto. In sede di esecuzione del servizio, l'aggiudicatario del servizio di progettazione avvierà, con la stazione appaltante, un dialogo strutturato per l'analisi e la valutazione degli esiti degli studi di LCA e LCC per una scelta condivisa delle soluzioni progettuali definitive. Gli studi LCA e LCC della soluzione finale costituiranno, insieme al progetto esecutivo approvato, documentazione in base alla quale, in sede di gara per l'affidamento dei lavori, gli offerenti potranno eventualmente proporre "varianti migliorative" (criterio di aggiudicazione), ove previsto dalla documentazione di gara, che dovranno essere accompagnate da schede tecniche, planimetrie, relazioni tecniche basate sulla implementazione della LCA e della LCC a loro disposizione che dimostri l'effettivo miglioramento ambientale delle varianti migliorative proposte in gara.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

L'inserimento, in termini di punteggio, del presente criterio premiante, nelle successive fasi di gara di progettazione esecutiva è a discrezione della Stazione Appaltante.

Nella prossima fase infatti potrà essere valutata la possibilità di svolgere uno studio LCA secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e uno studio LCC secondo la UNI EN 15643 e la UNI EN 16627, per dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato.

Criterio CAM 2.7.3	Progettazione in BIM	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	No	No

Requisiti indicati nel criterio

Nei casi di bandi di progettazione in cui si richiede il BIM, è attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a implementare la base dati del BIM con le informazioni ambientali relative alle specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

VERIFICHE: L'operatore economico presenta dichiarazione di impegno ad eseguire le prestazioni migliorative di cui al criterio e offerta tecnico-metodologica con la quale illustri la prestazione offerta.

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Tuttavia, il presente progetto non è realizzato in BIM pertanto il presente criterio premiante risulta non applicato e non applicabile.

Criterio CAM 2.7.4	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	
Applicabilità	Progettazione	Esecuzione
	No	No

Requisiti indicati nel criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria di cui all'art 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che sia stato sottoposto ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

VERIFICHE: L'operatore economico presenta un'attestazione di conformità al presente criterio, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, UNI ISO/TS 17033 e UNI/PdR 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio "Get It Fair-GIF

ESG Rating scheme".

Contestualizzazione

Il criterio fa riferimento a tutte le tipologie delle opere.

Modalità di applicazione

L'inserimento, in termini di punteggio, del presente criterio premiante, nelle successive fasi di gara per la progettazione esecutiva è a discrezione della Stazione Appaltante.

5 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per ogni criterio CAM si riportano i Riferimenti Normativi definiti nel DM 23.06.2022 pubblicato in GU il 06.08.2022, n°183.

CODICE CRITERIO	TITOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO
2	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	
2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANI- STICO	- art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	- decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	-
2.3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico	- decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrogra- fico superficiale e sotterraneo	-
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	-
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	- UNI EN 1433
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pub- blico	- UNI EN 124
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	- UNI/TS 11445"
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	- CAM DM 10 marzo 2020 n. 63
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	-
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità so- stenibile	- CAM DM 27 settembre 2017, e pubbli- cati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.
2.3.7	Approvvigionamento energetico	-
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	-
2.3.9	Risparmio idrico	-
2.4	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	- art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
2.4.1	Diagnosi energetica	"- UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2
2.4.2	Prestazione energetica	- UNI/TR 11775

CODICE CRITERIO	TITOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	- UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	- UNI EN 15459
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	- D Lgs 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all'art. 4 comma 3-quinquies
2.4.6	Benessere termico	- UNI CEI 11339
2.4.7	Illuminazione naturale	- UNI CEI 11352
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	- decreto legislativo 4 luglio 2014 n. 102"
2.4.9	Tenuta all'aria	- Allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	- comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	- UNI EN ISO 52016-1"
2.4.12	Radon	- decreto interministeriale 26 giugno 2015
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	- UNI EN 12464-1"
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	- Decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146
2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	- art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	- regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	- decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	- decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205
2.5.4	Acciaio	- UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025
2.5.5	Laterizi	- UNI/PdR 88
2.5.6	Prodotti legnosi	- UNI-EN 16640
2.5.7	Isolanti termici e acustici	- UNI EN ISO 14021"
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	- UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9
2.5.9	Murature in pietrame miste	-

2.5.10	Pavimenti	-
CODICE CRITERIO	TITOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO
2.5.10.1	Pavimentazioni dure	-
2.5.10.2	"Pavimentazioni resilienti 8	-
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	-
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene	- REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006),
2.5.13	Pitture e vernici	- regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i."
2 6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	- art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.
2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	- legge 26 ottobre 1995, n. 447 - regolamento UE 2020/1040"
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	- 'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. - "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare"
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120
2.6.4	Rinterri e riempimenti	- UNI 11531-1 - UNI EN 13242 - prospetto 4 della UNI 11104 - UNI EN 14227-1
2.7	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE	- art. 34, comma 2, e art. 95 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
2.7.1	Competenza tecnica dei progettisti	- art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 - norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024

2.7.2	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	- UNI EN 15643 e UNI EN 15978 - UNI EN 15643 e la UNI EN 16627
2.7.3	Progettazione in BIM	-

CODICE CRITERIO	TITOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO
2.7.4	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	-
3	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	
3.1	CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDI- LIZI	- art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
3.1.1	Personale di cantiere	-
3.1.2	Macchine operatrici	- regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028
3.1.3	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	-
3.1.3.1	Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione	-
3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili	- UNI EN ISO 14024
3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rige- nerata	- comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
3.1.3.4	Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigene- rata)	-
3.2	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDA- MENTO DEI LAVORI	- art. 34, comma 2, del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
3.2.1	Sistemi di gestione ambientale	- regolamento (CE) n. 1221/2009, o della certi- ficazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001 - norma tecnica UNI EN ISO 14001 in corso di validità o registrazione EMAS secondo il rego- lamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione vo- lontaria delle organizzazioni a un sistema co- munitario di ecogestione e audit (EMAS), o al- tra prova equivalente ai sensi dell'art. 87 comma 2 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
3.2.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	- UNI CEI EN ISO/IEC 17029, ISO/TS 17033 e UNI/Pdr 102
3.2.3	Prestazioni migliorative dei prodotti da co- struzione	-

3.2.4	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	- art. 95, comma 14 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
-------	--	--

CODICE CRITERIO	TITOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO
		- LCA secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e per lo studio LCC, secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 16627
3.2.5	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione	-
3.2.6	Capacità tecnica dei posatori	- decreto legislativo 16 gennaio 2013 n. 13 - UNI CEI EN ISO/IEC 17024 - UNI 11555 - UNI 11673-2 - Serie UNI 11333 - UNI 11418-1 - UNI/PdR 68 - UNI 11515-2 - UNI 11493-2 - UNI 11714-2 - UNI 11704 - UNI 11556 - UNI 11716
3.2.7	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	-
3.2.7.1	Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024	- UNI EN ISO 14024
3.2.7.2	Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata	- comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50
3.2.7.3	Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)	-
3.2.8	Emissioni indoor	- UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9
3.2.9	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)	- regolamento (UE) 2018/2067 - art. 15 della direttiva 2003/87/CE
3.2.10	Etichettature ambientali	-

6 ALLEGATI

Si riportano di seguito gli allegati ai quali si è fatto riferimento all'interno della presente Relazione CAM.

- ALLEGATO A: Fine vita e disassemblabilità
- ALLEGATO B: Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione e acustica
- ALLEGATO C: Piano per la gestione dei rifiuti da costruzione

6.1 ALLEGATO A: Fine vita e disassemblabilità

Si descrivono di seguito le modalità di gestione a fine vita dei materiali elencati e le loro potenzialità di riciclabilità.

Categoria del materiale	Descrizione di riciclabilità	% invio a riciclo
ACCIAIO	Le componenti in acciaio verranno a fine vita inviate a riciclo nei centri di lavorazione dei metalli di cui si precede di riciclare il 100% di materia.	100%
ALLUMINIO	Le componenti in alluminio verranno a fine vita inviate a riciclo nei centri di lavorazione dei metalli di cui si precede di riciclare il 100% di materia.	100%
BITUME	Per pavimentazioni stradali e componenti bituminose non si prevede l'invio a riciclo nel fine vita in quanto tale materiale è potenzialmente inquinante. Il presente materiale deve essere inviato a rifiuto speciale.	0%
CALCESTRUZZI	Per componenti edilizi in conglomerato cementizio è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte. La componente metallica può essere recuperata frantumando la componente in calcestruzzo in cui è stato annegato. La componente in ferro può essere anch'essa inviata a riciclo.	100%
CARTONGESSI	Il sistema di controsoffitto in cartongesso verrà a fine vita smontato ed inviato a riciclo in aziende specializzate nello smaltimento di tali materiali. Tali aziende provvederanno alla separazione delle componenti in gesso ed in carta ed al riciclo selettivo di tali materiali. Le componenti in acciaio che costituiscono la struttura portante del sistema di controsoffitto verranno a fine vita inviate a riciclo. Il 10 % della struttura dei sistemi di controsoffitto si valuta di difficile disassemblaggio. I pannelli isolanti in lana di vetro, se integri, possono essere riutilizzati. Una forma di recupero a fine vita è la frantumazione ed il riutilizzo come inerte per il vetro.	90%
GESSOFIBRA	Le pareti in gessofibra verranno in fine vita disassemblate ed inviate a riciclo selettivo per i singoli componenti. Vengono disassemblate le lastre dalla struttura metallica sottostante e inviate entrambe a riciclo. Si considera di non poter riciclare il 10% del materiale installato in quanto verrà perso nella fase di disassemblaggio.	90%
FERRO	I prodotti metallici in ferro possono essere riciclati in fonderia al 100%.	100%
GOMMA – LINOLEUM	Il presente materiale non concorre al raggiungimento del criterio poiché di difficile disassemblaggio.	0%
GRES	Per il gres è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
ISOLANTI	Per il polistirolo espanso estruso è previsto per il fine vita l'invio in aziende specializzate per il suo riciclo. Si considera un 20% del peso del materiale come inadatto al riciclo in quanto non pulito.	80%

LANE MINERALI	La riciclabilità dei pannelli in lana minerale dipende dalla tipologia di prodotto e dal produttore. Alcuni produttori infatti prevedono di recuperare e riciclare i pannelli precedentemente installati.	0%-100%
LATERIZI	Per componenti edilizi in laterizio alveolare è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
LEGNO	Qualora i prodotti in legno non possano essere riutilizzati attraverso la loro installazione in altra sede, possono essere parzialmente riciclati come materia prima seconda. In funzione del trattamento e composizione del prodotto ligneo possono essere riciclati per la costruzione di pannelli in legno composito pressato ed incollati o per pannelli in OSB.	80%
MASSETTO	Per componenti edilizi in calcestruzzo è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
PIETRA	Per componenti in pietra è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
PITTURE	Prodotto non riciclabile.	0%
PLASTICA	Tutti i prodotti costituiti da plastica possono essere inviati a riciclo diventando materia prima seconda.	100%
SABBIA	Il materiale potrà essere riutilizzato all'interno del cantiere per riempimenti o in alternativa potrà essere conferito alle ditte specializzate per il suo riciclo sempre come riempimento.	100%
TERRA	Il materiale potrà essere riutilizzato all'interno del cantiere per riempimenti o in alternativa potrà essere conferito alle ditte specializzate per il suo riciclo sempre come riempimento.	100%
VERNICI	Non riciclabile; da smaltire come rifiuto speciale.	0%
VETRO	Vetrare o serramenti con vetri stratificati verranno smontati selettivamente, disassemblati ed inviati a riciclo. Per la componente in vetro è previsto il completo riciclo, per le componenti in metallo (acciaio, alluminio, ferro) è possibile il completo riciclo in fonderia, per le componenti lignee il riciclo è correlato al trattamento superficiale.	80%

6.2. ALLEGATO B: PIANO PER IL CONTROLLO DELL'EROSIONE E DELLA SEDIMENTAZIONE E ACUSTICA

Il presente documento prende come riferimenti il documento GCP (Construction General Permit) statunitense nella versione emessa da U.S. EPA (United States Environmental Protection Agency), e il Prerequisito 1 della sezione Sostenibilità del Sito relativo al protocollo di certificazione della sostenibilità LEED, e viene contestualizzato nel presente ambito progettuale.

Struttura del Piano per il Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione

Nel rispetto dei requisiti di legge, il Piano di Controllo dell'Erosione e della Sedimentazione deve contenere:

- l'identificazione di tutte le potenziali fonti di inquinamento generate dalle attività di costruzione quali: i fenomeni di erosione del suolo, di sedimentazione delle acque riceventi e la produzione di polveri che si possono ragionevolmente prevedere;
- la descrizione delle pratiche che si intendono utilizzare per ridurre tutte le potenziali fonti di inquinamento.

Il Piano viene implementato dall'inizio delle attività di costruzione fino alla stabilizzazione finale definitiva adattandosi alle trasformazioni o imprevisti del contesto. Qualora una parte di cantiere venga stabilizzata in corso d'opera, questa può essere indicata nel Piano come consolidata.

Gli **obiettivi** del ESC Plan prevedono di:

- Eliminare e la fuoriuscita di inquinanti dall'area di progetto;
- Prevenire che sedimenti e polveri lascino il sito di progetto durante le attività di costruzione;
- Prevenire il contatto tra le precipitazioni e gli inquinanti presenti;
- Proteggere il suolo da sversamenti o inquinanti di varia natura;
- Proteggere le zone umide e gli habitat in zone sensibili;
- Proteggere l'idrologia naturale del sito;
- Proteggere le reti fognarie urbane e l'idrologia naturale del sito
- Proteggere gli spazi attigui dalle polveri.
- Proteggere delle fonti di inquinamento acustico

Il Piano viene definito prima dell'inizio cantiere, monitorato durante tutte le attività di costruzione ed implementato durante tutto il periodo fino alla stabilizzazione finale definitiva.

6.2.1 Responsabilità degli operatori e formazione

Vengono individuati i Responsabili delle attività di verifica i referenti di cantiere della ditta incaricata che avranno il compito di svolgere le regolari ispezioni dei sistemi di controllo di seguito descritti, segnalandone le non conformità e attuando misure correttive ove necessario.

Prima dell'inizio del cantiere viene effettuata la formazione dei Responsabili e del personale che opera in cantiere per condividere le metodologie di controllo, ottimizzare le attività ed evitare un uso scorretto dei sistemi installati.

La formazione del personale all'interno del cantiere è una fase essenziale e necessaria per la buona gestione dei sistemi di controllo di erosione e sedimentazione e per lo stoccaggio dei materiali, attrezzature e dei rifiuti.

Si prevedono momenti formativi in itinere per i subappaltatori ed operatori. Le attività formative per tutti gli operatori vengono fatte sia prima delle attività di cantiere che durante.

6.2.2 Descrizione del sito e delle attività

Il sito oggetto di intervento a cui si riferisce il presente Piano si trova nella città di Milano.

Si individuano e definiscono in maniera sintetica le fasi costruttive correlando alle stesse le attività necessarie per la gestione dell'erosione e della sedimentazione del terreno. L'attenta progettazione nell'installazione del cantiere assicura una rimozione delle fonti di inquinamento verso l'esterno con perfetta adesione agli obiettivi presente Piano.

La definizione delle fasi deve essere correlata al Cronoprogramma dei lavori ad opera dell'Appaltatore. La sequenza prevista degli interventi di progetto e la relativa installazione delle misure di controllo verrà definita in correlazione al cronoprogramma delle attività di costruzione come da Tabella esemplificativa seguente.

INTERVENTI PREVISTI	ATTIVITA' DI GESTIONE PER EROSIONE E SEDIMENTAZIONE
FASE 1 – descrizione attività	Definizione degli Accessi all'area di cantiere. Delimitazione area complessiva e definizione delle aree per lo stoccaggio e per le lavorazioni.
FASE 2 – descrizione attività	Preparazione area per impedire danneggiamenti dell'esistente durante le attività di costruzione.
FASE 3 – descrizione attività	Preparazione area per la ristrutturazione dell' edificio.

DETTAGLI MISURE DI CONTROLLO DI CANTIERE ATTIVITA' PER EROSIONE E SEDIMENTAZIONE	
ATTIVITA'	MISURE DI CONTROLLO
Definizione degli Accessi all'area di cantiere	Definizione e segnalazione degli ingressi del cantiere.
Dotazioni antipolvere	Installazione sistemi di abbattimento polveri.
Preparazione area cantiere	Aree deposito materiali
	Area deposito rifiuti
	Area lavaggio o predisposizione di altri sistemi di lavaggio fuori sito
	Baraccamenti di cantiere (se necessari).
Fine cantiere	Rimozione dei sistemi di controllo temporaneo via via che terminano le lavorazioni.

In rapporto alle fasi di lavoro sopra descritte si individuano le potenziali principali fonti di inquinamento correlate di cui si riporta di seguito uno schema indicativo:

PRINCIPALI INQUINANTI IN FASE DI COSTRUZIONE								
ATTIVITA' DI COSTRUZIONE	FONTI INQUINANTI							
	Erosione e Sedimentazione	Nutrienti nei corpi idrici	Tracce di metalli	Olii e benzina	Altri inquinanti tossici	Produzione Rifiuti	Polveri aereodisperse	Rumori
Pratiche costruttive:								
Drenaggio di acqua dal suolo	Non pertinente							
Operazioni di manutenzione cantiere	X			X	X	X	X	X
Costruzione	X		X	X	X	X	X	X
Rivestimenti e pitture			X		X	X		
Lavorazioni esterne	Non pertinente							
Gestione dei materiali:								
Consegna e stoccaggio materiali	X	X	X	X	X		X	X
Uso di materiali		X	X	X	X	X		
Materiali pericolosi			X	X	X			
Gestione dei rifiuti								
Rifiuti solidi	X	X	X		X	X		
Rifiuti cementizi					X	X		
Rifiuti sanitari		X				X		
Gestione veicoli e attrezzature								
Uso	X			X			X	X
Manutenzione			X	X	X			X

6.2.3 Contenuti del Pano

6.2.3.1 Fenomeni di erosione del suolo e controlli sulla riduzione degli agenti inquinanti e delle polveri

Il principale effetto dell'attività di costruzione sul suolo è quello di esporre maggiormente il terreno ai processi naturali e geologici di erosione con un impatto negativo sul sistema di drenaggio del sito e con fuoriuscita dal sito dell'acqua e sedimenti, causando un considerevole danno economico a individui e alla società.

La tabella di seguito riportata, descrive nel dettaglio e strategie di controllo dell'erosione del suolo, della sedimentazione nei corpi idrici e dello sversamento di inquinanti sul suolo.

Tab. A - EROSIONE DEL SUOLO e AGENTI INQUINANTI		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Protezione tombini esterni al cantiere	Per intrappolare i sedimenti si proteggono tutti i pozzetti esistenti in area cantiere e nelle aree limitrofe per un raggio di circa 100 m. Descrizione: Tutti i tombini individuati nelle aree esterne limitrofe al cantiere devono includere un sistema di filtraggio che blocca i sedimenti prima che l'acqua vada nel sistema fognario. È possibile fissare un sacco geotessile all'interno del tombino, attraverso il coperchio, che intrappola i sedimenti. Il sacco geotessile ha una rimozione facilitata data la frequente manutenzione.
2	Recinzione area cantiere	Perimetrazione dell'area di cantiere: predisporre un recinto in OSB. Ove il progetto lo preveda verrà installata una protezione della vegetazione esistente con predisposizione di segnaletica. Descrizione: Il recinto verticale in OSB può essere fissato per mezzo di pali su delle barriere New Jersey in cemento armato. Il bordo inferiore, verso l'interno del cantiere, viene scavato di circa 15cm, riempito in materiale drenante al fine di trattenere sedimenti che potrebbero uscire dal sito di costruzione. A fine cantiere quando si toglie il recinto, il deposito di materiale per il drenaggio può essere lasciato il loco se pulito dai sedimenti e se conforme alla tipologia di suolo.
3	Container lavaggio canala	L'acqua di lavaggio contenente cemento, è alcalina e contiene alti livelli di cromo che possono filtrare nelle acque sotterranee inquinandole.

		<p>Il lavaggio delle attrezzature per la produzione del cemento sarà svolto in container chiusi che verranno smaltiti da ditte specializzate secondo normativa.</p> <p>Descrizione: Il Container prefabbricato destinato al lavaggio delle attrezzature per il cemento avrà le seguenti caratteristiche.</p> <p>Viene disposto in luogo funzionale alle lavorazioni.</p> <p>Il contenitore va regolarmente coperto e ispezionato durante le piogge.</p> <p>Gestione società esterna: _Sarà possibile ingaggiare una Società esterna che offre servizio di manutenzione e smaltimento materiale. Bisogna garantire che la società sia in grado di gestire i rifiuti in maniera adeguata secondo legge, e che possibilmente individui imprese che riciclano materiale.</p>
4	Lavaggio ruote veicoli in uscita dal cantiere	<p>La rimozione di sedimenti dai camion in uscita di cantiere per evitare di imbrattare il manto stradale con ruote e sotto-telai sporchi, disperdendo sedimenti e materiali inquinanti nelle strade pubbliche adiacenti l'area di cantiere.</p> <p>È possibile prevedere un sistema di lavaggio a mano in cui la pulizia viene fatta con un getto d'acqua senza l'uso di saponi e/o solventi.</p> <p>Descrizione:</p> <p>È possibile adibire un'area esterna per la pulizia manuale dai camion in uscita.</p>

5	Area raccolta rifiuti	<p>Lo stoccaggio rifiuti avviene per mezzo di container a tenuta stagna e coperti, per evitare che l'acqua contaminata possa filtrare nel terreno e inquinare le acque sotterranee o finire negli scarichi delle acque meteoriche. I diversi contenitori sono siglati specificando la tipologia di rifiuto e codice CER. (Maggiori specifiche verranno definite nel Piano di Gestione dei Rifiuti – Waste Plan)</p> <p>Si elencano di seguito le tipologie di rifiuto differenziato, precisando che in fase di contrattualizzazione con le ditte preposte allo smaltimento, la differenziata verrà definita in funzione degli impianti di riciclo e quindi i rifiuti potranno essere assemblati in differente maniera.</p> <p>a. metalli: frammenti di metallo <u>esclusi</u> i barattoli di pittura e contenitori di rifiuti inquinanti. .</p> <p>b. scarti di legno puliti: inclusa segatura, compensato, pallets danneggiati, <u>escluso</u> legno dipinto, verniciato, trattato che deve essere smaltito come rifiuto speciale</p>
---	-----------------------	--

		<p>c. carta e cartone: cartone ondulato, carta pesante kraft escluse scatole rivestite di cera o di plastica.</p> <p>d. cartongesso epurato di chiodi, viti, guide metalliche o plastiche.</p> <p>e. plastica compresi imballaggi</p> <p>f. vetro</p> <p>g. la vernice non utilizzata può essere portata con i contenitori originali e non mescolata, in un centro riciclaggio apposito.</p> <p>Particolare attenzione verrà posta a: lubrificanti solventi o fluidi pericolosi, a, materiali compositi per cui è previsto uno smaltimento specifico.</p> <p>Descrizione: L'area di stoccaggio rifiuti deve rispettare le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usare solo contenitori a tenuta stagna e fornirne un adeguato numero . • Pianificare l'adeguato ritiro dei rifiuti • In caso rottura o foratura del container provvedere a sostituirlo • Pulizia regolare dell'area • Coprire i container in caso di pioggia e nei giorni non lavorativi nel caso in cui non si possa avere una copertura permanente • Stabilire la posizione migliore per lo stoccaggio dei materiali: lontano da corsi d'acqua e dai bacini di sedimentazione e da aree di drenaggio acqua. • Definire un area pavimentata/protetta per la raccolta rifiuti in contenitori non a diretto contatto con il suolo • Regolare l'accesso solo al personale del cantiere istruito sulla gestione rifiuti (accesso vietato a visitatori...) • Assicurarsi che i rifiuti tossici non siano smaltiti nell'area designata ai detriti di costruzione; • Predisporre una segnaletica evidente dei diversi contenitori e della gestione dell'area;
--	--	---

6	Area stoccaggio materiali pericolosi	<p>Lo stoccaggio dei materiali pericolosi avviene in appositi container prefabbricati che garantiscono sia la protezione da eventi meteorici che tutela per eventuali sversamenti accidentali. Tutti i prodotti come vernici, additivi, acidi, additivi del calcestruzzo, prodotti petroliferi (benzina, olio, lubrificanti, sostanze asfaltiche), fertilizzanti e detergenti, materiali chimici, sono dotati di etichetta e sigillati.</p> <p>Il responsabile di tale area effettua controlli periodici e frequenti per assicurarsi da eventuali fuoriuscite accidentali, e che i prodotti non vadano a contatto con l'acqua piovana. Qualsiasi problematica verrà prontamente segnalata alla ditta specializzata avente un contratto di gestione dei materiali pericolosi per la durata del cantiere.</p> <p>L'area di stoccaggio è dotata di materiali prontamente disponibili</p>
---	---	---

		per la pulizia, di contenitori per liquidi per l'eventuale sostituzione e di materiali assorbenti per arrestare l'eventuale fuoriuscita di liquidi (es. segatura ecc...) in attesa dell'intervento specialistico.
7	Gestione Materiali e Rifiuti Pericolosi	<p>Il controllo sui rifiuti pericolosi, in ottemperanza alle norme vigenti, viene attuato per mezzo di personale specializzato. Tale personale potrà essere prontamente convocato sia per lo smaltimento dei rifiuti che per ogni eventuale problematica potesse sorgere nel corso della costruzione.</p> <p><u>Identificazione generale ed indicativa dei materiali e rifiuti pericolosi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pitture, acidi per la pulitura di particolari superfici, solventi, additivi chimici. • Prodotti Petroliferi: Ripulire versamenti di petrolio immediatamente. Manutenzione preventiva dei mezzi in modo tale che non abbiano perdite all'interno del sito. • Cemento con additivi: il cemento residuo che viene avanzato deve essere svuotato nella zona lavaggio e bisogna attendere che sia indurito prima di smaltirlo. <p><u>Indicazioni per una corretta Gestione in cantiere dei Rifiuti pericolosi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Non rimuovere le etichette dai prodotti neppure a fine uso • Non mescolare i prodotti pericolosi se non indicato dal produttore. • Non mettere i materiali a diretto contatto con il suolo. • Sostituire immediatamente i container se presentano delle forature o rotture. • Chiamare velocemente le imprese per uno smaltimento tempestivo dei rifiuti.

8	Area stoccaggio materiali	<p>L'area stoccaggio materiali è protetta, i materiali devono essere coperti in caso di pioggia e a chiusura cantiere.</p> <p>I materiali in sacchi, in barattoli o in fusti vanno posti su pallet e non direttamente sul terreno. Tutti i materiali hanno etichette leggibili e sono posti nei contenitori originali.</p> <p>Le indicazioni per lo stoccaggio materiali sono leggibili e i materiali portati nell'area sono correttamente segnati in inventario.</p> <p>Descrizione: Prevenire, e eliminare l'emissione di inquinanti derivanti dallo stoccaggio dei materiali all'interno del sito e proteggere i materiali stoccati da danneggiamenti ed erosioni. Gestire separatamente lo stoccaggio di materiali pericolosi.</p> <p>L'area di stoccaggio materiali deve rispettare i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilmente accessibile nel cantiere; • Lontano da corsi d'acqua e dai bacini di sedimentazione; • Utilizzare dove possibile un'area pavimentata; • Coprire l'area durante le piogge e durante i giorni non lavorativi;
---	----------------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> • I materiali in sacchi, in barattoli o in fusti vanno posti su pallets e non direttamente sul terreno; • L'area di stoccaggio deve essere impermeabile ai materiali contenuti per almeno 72 ore; • L'acqua piovana deve essere eliminata dall'area, se è stata in contatto con perdite di liquido pericoloso smaltire l'acqua come rifiuto pericoloso; • Verificare l'integrità dei materiali qualora non protetti e accidentalmente sottoposti ad eventi meteorici; • Materiali incompatibili come ad es. ammoniaca e cloro non devono essere nella stessa area di stoccaggio; • Tutti i materiali devono avere etichetta leggibile, se così non fosse il materiale va sostituito e devono essere conservati nei loro contenitori originali; • I materiali vanno posizionati in contenitori così da rendere facile la pulizia in caso di fuoriuscita di materiale o in caso di emergenza; • I materiali verranno conservati per la maggior parte delle fasi di lavorazione in spazi chiusi; • Le istruzioni per lo stoccaggio devono essere chiare e leggibili all'interno del sito; • Tenere un inventario di tutti i materiali che vengono portati all'area di stoccaggio; • Istruire degli operatori in caso di emergenza per la pulizia.
9	Pulizia aree di stoccaggio materiali e rifiuti	<p>La pulizia all'interno di queste aree deve essere accurata e giornaliera per non rischiare di contaminare, sporcare o danneggiare i materiali e per gestire al meglio lo stoccaggio e la raccolta rifiuti.</p> <p>È consigliato per la pulizia di queste aree attuare le seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • separazione dei materiali in modo ordinato; • mantenere i materiali imballati e sigillati fino al loro uso; • mantenere ordine delle aree per una facile pulizia giornaliera; • pulizia immediata in caso di fuoriuscita di materiali e liquidi; • pulizia dei sedimenti trasportati dal vento o dall'acqua piovana all'interno del sito in costruzione; • per i fusti privilegiare rivestimento bombato in plastica sul coperchio per evitare il ristagno dell'acqua e la conseguente corrosione; • non rimuovere le etichette, seguire lo smaltimento di tali prodotti da etichetta; • informarsi sul tempo di conservazione e sistemi di protezione prima dell'uso; • sostituire contenitori o involucri se risultano erosi o consumati;

6.2.3.2 Contenimento delle polveri

Le attività di cantiere quali movimentazione di terra, spostamento di mezzi e macchinari, trasporto/carico/scarico/deposito dei materiali, impasto di inerti e leganti, provocano polveri o particelle solide in sospensione che possono determinare impatti ambientali e sulla salute. Le polveri depositandosi nei corpi idrici ne incrementano l'acidità e ne alterano gli equilibri nutrizionali; penetrando nelle vie respiratorie e nei polmoni determinano problemi alla salute.

La mitigazione della emissione di polveri si attua mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali: il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h); la pavimentazione delle piste di cantiere; la bagnatura periodica; la protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, new jersey, pannelli) ed infine l'installazione di filtri sui silos di stoccaggio del cemento e della calce.

Tab. C - CONTENIMENTO DELLE POLVERI		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Controllo erosione dal vento	<p>Nei periodi secchi, il controllo delle polveri può avvenire attraverso l'applicazione di acqua a spruzzo nelle aree interessate. L'area stoccaggio materiali e stoccaggio rifiuti saranno opportunamente coperte per evitare il contatto con l'acqua.</p> <p>Descrizione: l'attività di controllo della produzione di polveri possono consistere in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicazione di acqua a spruzzo per mezzo di nebulizzatori per l'abbattimento di polveri; • Copertura delle aree di stoccaggio materiali da costruzione per evitare l'erosione del vento. <p>Le strategie vengono adottate nelle seguenti situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attività di scavo; • Stoccaggio di cumuli di terreno e detriti; • Carico e scarico di materiali; • Aree con suolo non stabilizzato.

2	Pulizia superfici pavimentate esterne ed interne	<p>Per favorire il comfort e limitare la sedimentazione nelle reti fognarie urbane è possibile prevedere la regolare pulizia delle strade limitrofe al cantiere e all'interno del cantiere stesso.</p> <p>Descrizione: regolarmente potrà essere prevista una verifica della pulizia delle aree esterne e limitrofe al cantiere con pulitura quando necessario per mezzo di spazzatrice. All'interno del cantiere la pulitura verrà eseguita quando polvere e sedimenti si depositano su superfici pavimentate, lastricate o in preparazione alla pavimentazione finale.</p> <p>I sedimenti verranno reintrodotti nel sito di progetto e non mescolati con detriti o rifiuti.</p>
---	---	--

6.2.3.3 Sedimentazione delle acque riceventi e gestione degli scarichi di acque non meteoriche

Tab. B - SEDIMENTAZIONE e SCARICHI ACQUE		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Gestione Acque meteoriche	<p>Le acque meteoriche dovranno essere gestite ad esempio attraverso filtrazione nel terreno o canali di scolo e vasche di sedimentazione con successiva immissione in corpo idrico o in fognatura.</p> <p>Descrizione: Le acque meteoriche possono essere gestite mediante l'impiego di vasche per la raccolta delle acque piovane in grado di accogliere le acque meteoriche di cantiere che dopo filtrazione vengono immesse in fognatura.</p> <p>Questa metodologia di filtraggio consente, in assenza accertata di inquinanti, di versare il quantitativo di acqua meteorica nei corpi idrici e torrenti dopo chiarificazione.</p>
2	Gestione Rifiuti Sanitari	<p>È organizzato un servizio regolare di smaltimento dei wc mobili.</p> <p><u>Le acque reflue non sono assolutamente sotterrate o smaltite nel sito.</u></p>

6.2.3.4 Controllo delle fonti di inquinamento acustico

Al fine di tutelare le aree limitrofe dai disagi derivati dalle attività di cantiere si precisa innanzitutto che il cronoprogramma dei lavori verrà svolto in modo tale da tutelare dai rumori le ore di riposo e che i macchinari utilizzati saranno prevalentemente di tipo elettrico e quindi a bassa rumorosità.

Il perimetro di cantiere verrà protetto a mezzo di barriera. Tale barriera deve consentire sia di limitare la fuoriuscita di polveri e anche di ridurre il passaggio dei rumori.

6.2.4 Manutenzioni

Tutte le misure di controllo dell'erosione e della sedimentazione e delle altre misure di protezione individuate nel Piano devono essere controllate e mantenute nelle migliori condizioni operative. Se le ispezioni in loco identificano che le tecnologie di controllo non operano in modo efficace, deve essere effettuata la prima possibile la manutenzione e comunque prima del successivo evento meteorologico per mantenere la costante efficacia dei controlli delle acque meteoriche.

Pratiche di buona gestione: le misure di controllo selezionate devono essere mantenute in conformità con le specifiche del costruttore e secondo progetto ingegneristico. Se le ispezioni periodiche indicano che

un sistema di controllo è usato impropriamente, il responsabile deve informare gli operatori oppure sostituire o modificare il sistema.

Ai fini di una corretta manutenzione dei dispositivi previsti per tutta la durata del cantiere si prevedono adeguate misure di verifica, controllo ed eventuale ripristino dei sistemi installati con le metodologie di seguito descritte in tabella.

6.2.5 Compatibilità del Piano con programmi statali, regionali e locali applicabili

Il Piano è compatibile con le vigenti normative locali e nazionali. In caso di discordanza si fa riferimento alle norme più restrittive.

6.2.6 Ispezioni

Il Responsabile Generale deve conoscere accuratamente le problematiche legate all'erosione e alla sedimentazione delle attività di cantiere e le misure di controllo descritte dal Piano. E' responsabile della funzionalità di tali sistemi e deve rispettare le indicazioni contenute nel Piano inoltre coordina e verifica lo svolgimento corretto delle attività dei Responsabili.

Le ispezioni programmate vengono effettuate da personale qualificato. Per "Personale qualificato" s'intende una o più persone informate sui principi e sulle pratiche di erosione e sui controlli per le attività di sedimentazione ed erosione, con le competenze per valutare le condizioni in cantiere che potrebbero incidere sulla qualità delle acque piovane e per valutare eventuali correzioni delle attività e soluzioni in essere.

Il Responsabile delle ispezioni deve:

- Controllare periodicamente, secondo tempistiche predefinite, se i dispositivi sono installati correttamente e se rispettano i requisiti descritti.
- Dare indicazioni su come riparare i danni causati ai sistemi di controllo erosione e sedimentazione, indicando le modifiche effettuate e il personale che si occupa di tali modifiche.
- Annotare le ispezioni, modifiche e riparazioni su un registro con date e nomi del personale incaricato.
- Ogni eventuale misura di controllo aggiuntiva che viene adottata durante la fase di costruzione deve essere opportunamente documentata con foto, permessi acquisiti durante la fase dei lavori, cambiamenti al piano, modifiche e quant'altro.
- Per ogni problematica inerente i materiali pericolosi si consulta la ditta specializzata incaricata di seguire i lavori.
- Occuparsi di raccogliere certificazioni, permessi, autorizzazioni riguardante gli scarichi in rete fognaria, autorizzazioni relative ai progettisti, al gestore, ai responsabili di costruzione, al piano di prevenzione; dati e permessi dei materiali che vengono portati in discarica; provenienza dell'acqua.
- Redigere per ciascuna ispezione un rapporto di ispezione.
- Il rapporto di ispezione deve essere documentato e conservato a disposizione. Il rapporto oltre ad essere datato e firmato dal responsabile, deve specificare se l'ispezione è programmata o se è effettuata dopo un evento meteorico; il nome dell'ispettore, la data di ispezione, la condizione del sistema di controllo, l'area sottoposta ad ispezione, manutenzione o riparazione eventualmente effettuata e chi l'ha effettuata. Per ogni sistema di controllo deve essere

specificato l'esito e le azioni correttive eventuali nel caso il sistema non sia conforme a quello di progetto.

- Il rapporto di ispezione deve allegare anche la documentazione fotografica

Ogni eventuale misura di controllo aggiuntiva che viene adottata durante la fase di costruzione deve essere opportunamente documentata con foto, permessi acquisiti durante la fase dei lavori, cambiamenti al piano, modifiche e quant'altro.

N.B. Rilascio dei Materiali Pericolosi: indicare le eventuali quantità dei materiali pericolosi presenti o che sono stati versati e le misure adottate per contenerne il rilascio in loco.

6.2.7 Aggiornamento del Piano

Il PCES deve essere modificato ogni volta che vi sia un cambiamento nella progettazione, costruzione, funzionamento e manutenzione del cantiere, che ha o potrebbe avere un effetto significativo sullo scarico di sostanze inquinanti nelle acque che non sia stato precedentemente affrontato nel Piano.

Il Piano deve essere modificato se nel corso di ispezioni del personale del sito si dimostra che il Piano non è efficace nell'eliminazione dell'erosione da parte delle acque meteoriche nel cantiere.

Sulla base dei risultati di un'ispezione, il Piano deve essere modificato per includere le tecnologie di controllo aggiuntive o modificate destinate a correggere i problemi identificati.

6.2.8 Descrizione specifica del cantiere per le singole fasi

In fase di preparazione cantiere verranno definite e descritte le specificità di ciascuna fase con il dettaglio delle misure di controllo installate ovvero:

1. descrizione specifica delle lavorazioni previste per la singola fase;
2. descrizione delle misure di prevenzione per la singola fase;
3. eventuali schede tecniche delle misure di prevenzione adottate;
4. schede di ispezione e controllo delle misure di prevenzione, specifiche per ciascuna fase.

6.3 ALLEGATO C: PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE

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

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

6.3.1 Misure di riduzione e gestione dei rifiuti: riciclo riutilizzo e recupero

Modalità di gestione dei rifiuti:

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

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

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

Durante le fasi di cantiere

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

Ottimizzazione materiali	Vengono svolte più funzioni con diversi materiali.
	Materiali e prodotti hanno dimensioni standard che riducono tagli e relativi scarti.
Area per lo stoccaggio materiale e materiale pericoloso	Per evitare che i materiali vengano danneggiati e quindi che aumentino i rifiuti di cantiere, si presta particolare attenzione allo stoccaggio degli stessi. Tutti i materiali hanno etichette leggibili e sono posti in contenitori originali.
	L'area materiali pericolosi è al coperto. Tutti i prodotti come vernici, additivi, acidi, additivi del calcestruzzo, prodotti petroliferi (benzina, olio, lubrificanti, sostanze asfaltiche), detersivi, materiali chimici, sono dotati di etichetta e sigillati. Il responsabile di tale area effettua controlli periodicamente per eventuali fuoriuscite accidentali. L'area di stoccaggio dispone di materiali prontamente disponibili per la pulizia, di contenitori per liquidi e di materiali assorbenti per arrestare l'eventuale fuoriuscita di liquidi

6.3.2 Misure di riduzione dei contaminanti

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

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

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

6.3.3 Misure di comunicazione e di educazione

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

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

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

6.3.4 Monitoraggio

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

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

6.3.5 Referenti

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

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

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

DITTA DI RICICLO	CER	DESCRIZIONE DEL RIFIUTO
	170904 - 170101	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche Cemento
	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche
	170904 - 170802	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da cemento, mattoni e mattonelle e ceramiche - Materiali da costruzione a base di gesso non contaminanti
	170201	Legno derivante dalle operazioni di costruzione e demolizione
	170201 - 170407 - 150106	Legno derivante dalle operazioni di costruzione e demolizione - Metalli misti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione - Imballaggi in materiali misti
	150106	Imballaggi in materiali misti
	150101 - 150102 - 200307	Imballaggi in carta e cartone - Imballaggi in plastica - Rifiuti ingombranti
	170203	Plastica
	150102	Imballaggi in plastica
	170202	Vetro
	170401	Rame, bronzo, ottone
	170405	Ferro e acciaio

	170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
	170102	Mattoni
	170103	Mattonelle e ceramiche
	170402	Alluminio
	170403	Piombo
	170404	Zinco
	170406	Stagno
	170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
	170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603

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

6.3.6 Contatti

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

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

A titolo di esempio:

General Contractor	
Nome ditta:	
Indirizzo:	
Telefono:	
Coordinatore di riciclo e rifiuti	
Nome/Cognome	
Telefono cell:	
Referente problematiche ambientali	
Nome/Cognome	
Indirizzo:	
Telefono:	
Trasportatori	
Nome/Cognome	
Indirizzo:	

Telefono:	
Destinatari rifiuto riciclato	
Ditta 1	
Ditta ...	

6.3.7 Tabelle

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

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

Materiale	Metodo di smaltimento	Procedura di gestione
Terreno di scavo	Tenere separato per il riutilizzo e/o la vendita	Tenere separati in aree designate sul sito
Legno	Tenere separato perché venga riutilizzato	Tenere separati in aree designate in loco. Posizionare nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto (legno)
Compensato OSB, pannelli di truciolare	Riutilizzo o scarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di scarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Legno verniciato e/o trattato	Riutilizzo o scarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di scarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esemplificativa.
Metalli	Riciclo	Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento e il nome del contenuto.
Isolanti	Riutilizzare o riciclare.	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Pavimentazione	Riutilizzo, scarica. Riciclo	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di riciclo o scarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esemplificativa.
Vetro	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Plastica	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.

Cartone e carta	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.
Imballaggi	Riciclo	Riciclo: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto.

6.3.7.2 Tabella per la raccolta dei dati della quantità di rifiuti prodotti e quantità di rifiuti riciclati e recuperati - Esempio.

Tabella del piano di Gestione dei Rifiuti da costruzione per il MRC2 del Protocollo LEED NC Italia 2009											
									PERCENTUALE DI RIFIUTI RICICLATI E RECUPERATI:		...
QUANTITA' TOTALE DI RIFIUTI PRODOTTI (kg)=							...				
QUANTITA' TOTALE DI RIFIUTI RICICLATI E RECUPERATI (kg)=							...				
Viaggio n°	Data	Trasportatore	Destinatario	Formulario o Bolla	Codice CER	Materiale	Quantità Q.C. kg	Rifiuto deviato dalla discarica e/o inceneritore %	Quantità tot. A Trattamento kg	Quarta copia FIR	Note
1	.././.	Nome del trasp.	Nome del destin.	Plastica	
2	...										
...											

6.3.7.3 Elenco generale codici CER

Tipologia di rifiuto	Quantità	Codice CER	Modalità di raccolta in cantiere
Macerie da demolizione di murature, cemento, ceramiche		170107	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Vetro proveniente da demolizioni		170202	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Detriti da demolizione di murature e finiture edili		170904	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero.
Cartongesso proveniente da demolizioni di pareti e controsoffitti		170802	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Legname proveniente da demolizione di finiture		170201	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Ferro e acciaio provenienti da demolizione di impianti e finiture		170405	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Rame, ottone e bronzo provenienti da demolizione di impianti e finiture		170401	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Materiali da rimozione di impianti		160214	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Legname proveniente dalla demolizione di strutture di copertura		170201	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero
Terreni di scavo			Caricamento su autocarro. Conferimento in discarica
Soluzione acquosa di lavaggio betoniere		161002	Raccolta in cisterna. Smaltimento in discarica delle quantità in eccesso.
Imballaggi misti di cantiere		150106	Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a centro di recupero.
Sfridi di materiale edile e impiantistico			Raccolta in cassoni scarrabili misti. Conferimento a discarica.
Rifiuti in cemento, generati dalle opere edili di costruzione o dalle demolizioni		170101	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati. Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.

Mattoni		170102	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Mattonelle e ceramiche		170103	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Rifiuti di plastica generati da lavori di costruzione e demolizioni		170203	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Alluminio		170402	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Piombo		170403	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Zinco		170404	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Stagno		170406	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione		170504	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603		170604	Raccolta in cassoni scarrabili dedicati.
			Conferimento a centro di recupero ove ammissibile o smaltimento in discarica.