

**INTERVENTO DI SOSTITUZIONE SERRAMENTI E OSCURANTI DI EDIFICI
DI PROPRIETA' ALER:
LOTTO 2 MERATE - VIALE CORNAGGIA, n. 8/10**

CUP: B72D23000140005

PROGETTO ESECUTIVO

202 – Relazione cam e specifiche del progetto

art. 41 e allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023

**Il progettista delle opere
edili e CSP**

**ALER BG LC SO
Arch. Lino Antonio Saligari**

Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. RELAZIONE CAM E SPECIFICHE TECNICHE	7
2.1. Premessa	7
2.2. Caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel territorio	7
2.3. Indicazione delle misure di mitigazione e riqualificazione ambientale	7
2.3.1 – Inserimento naturalistico e paesaggistico.....	8
2.3.2 – Permeabilità della superficie territoriale	8
2.3.3 – Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico.....	8
2.3.4 – Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.....	8
2.3.5 - Infrastrutturazione primaria	8
2.3.6 - Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	8
2.3.7 – Approvvigionamento energetico.....	9
2.3.8 – Rapporto sullo stato dell'ambiente	9
2.3.9 – Rapporto idrico	9
2.4.1 – Diagnosi energetica	9
2.4.2 – Prestazione energetica	9
2.4.3 – Impianti di illuminazione per interni.....	10
2.4.4 – Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	10
2.4.5 – Areazione, ventilazione e qualità dell'aria	10
2.4.6 – Benessere termico.....	10
2.4.7 – Illuminazione naturale.....	10
2.4.8 – Dispositivi di ombreggiamento.....	10
2.4.9 – Tenuta all'aria	10
2.4.10 – Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	11
2.4.11 – Prestazioni e comfort acustici	11
2.4.12 - Radon	11
2.4.13 – Piano di manutenzione dell'opera	12
2.4.14 – Disassemblaggio e fine vita	12
2.5.1 – Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor).....	14
2.5.2 – Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	15
2.5.3 – Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso	15
2.5.4 - Acciaio	16
2.5.5 - Laterizi	16
2.5.6 – Prodotti legnosi.....	16
2.5.7 – Isolanti termici e acustici	16
2.5.8 - Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	18
2.5.9 – Murature in pietrame e miste	18

2.5.10 - Pavimenti	18
2.5.10.1 – Pavimentazioni dure	18
2.5.10.2 – Pavimentazioni resilienti	18
2.5.11 – Serramenti e oscuranti in PVC	18
2.5.12 – Tubazioni in PVC e Polipropilene	18
2.5.13 – Pitture e vernici	19
2.6.1 – Prestazioni ambientali del cantiere	19
2.6.2 – Demolizione selettiva, recupero e riciclo	20
2.6.3 – Conservazione dello strato superficiale del terreno	21
2.6.4 – Rinterri e riempimenti	21

1. PREMESSA

Richiamate le disposizioni di cui all'art. 57 del D.Lgs. n. 36/2023, con riferimento ai Criteri Ambientali Minimi si applica quanto previsto dal D.M. 23 giugno 2022 n. 256 (GURI n. 183 del 8 agosto 2022) "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi".

L'ambito di applicazione di detto provvedimento riguarda tutti gli interventi edilizi di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica e edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere, manutenzione ordinaria e straordinaria.

L'edilizia rappresenta uno dei settori a maggior impatto ambientale; pertanto, i criteri ambientali minimi fissati dal decreto, attraverso l'analisi del ciclo di vita dell'opera, mirano ad orientare i processi verso un'economia circolare.

L'innovazione apportata dai CAM riguarda la valutazione del ciclo di vita degli edifici (LCA) a monte delle scelte progettuali e dei materiali. I CAM edilizia, infatti, spingono all'utilizzo di metodologie di valutazione Life Cycle Assessment (LCA) finalizzate ad ottimizzare le soluzioni progettuali per la sostenibilità, scegliendo le soluzioni più vantaggiose dopo aver confrontato diverse strategie. Il tema della sostenibilità non riguarda soltanto accorgimenti progettuali e tecnologie di efficientamento energetico, ma tocca vari aspetti della sfera ambientale, economica e sociale di un prodotto o edificio.

L'obiettivo è quello di ridurre il più possibile l'impatto degli edifici usando le risorse in modo efficiente e circolare, dalla fase di composizione fino all'utilizzo, gestione e smaltimento o riciclo contenendo le emissioni di carbonio attraverso infrastrutture verdi e materiali da costruzione organici (come i biomateriali ed il legno di origine sostenibile).

Le specifiche tecniche investono diversi contesti del processo edilizio ed indicano la modalità concreta di adempimento alle prescrizioni ambientali. In particolare, riguardano:

- il livello territoriale-urbanistico, con lo scopo di garantire un livello minimo di qualità ambientale urbana riducendo la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- gli edifici (tra i molteplici obiettivi la riduzione dei consumi energetici, l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio nella sua rappresentazione BIM, il piano di disassemblaggio e demolizione selettiva);
- i prodotti da costruzione - si riportano i contenuti minimi percentuali di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti, per i singoli prodotti da costruzione (calcestruzzo, acciaio, laterizi, prodotti legnosi, isolanti termici e acustici, tramezzature, pavimentazioni, serramenti, tubazioni, pitture e vernici).

Inoltre, le specifiche tecniche progettuali degli edifici, pongono un'attenzione particolare alla fase di gestione e al relativo piano di manutenzione. Al riguardo, i criteri prevedono la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali (per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione).

Ai sensi dell'art. 2.2.1 del decreto, per ogni criterio ambientale minimo la Relazione CAM:

descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio;

indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento; indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Nella presente relazione, inoltre, si darà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò potrà avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto; particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale.
- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

Per agevolare l'attività di verifica di conformità ai criteri ambientali, per ognuno di essi è riportata una "verifica", i cui contenuti sono parte della presente relazione, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità.

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

Ai sensi dell'art. 1.3.4 del decreto, la verifica dei criteri ambientali da parte della stazione appaltante avviene per il tramite della Direzione Lavori, sulla conformità dei prodotti da costruzione alle specifiche tecniche di cui al capitolo "2 - Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi" e alle clausole contrattuali di cui al paragrafo "3.1- Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi" (entrambe incluse nel Capitolato Speciale di appalto), sulla base dei rapporti di prova, certificazioni e altri mezzi di prova indicati alla voce "verifica", presente nelle specifiche tecniche progettuali. La verifica avviene prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, è opportuno richiedere che i rapporti siano in corso di validità e che siano accompagnati da una dichiarazione del Legale rappresentante dell'azienda che attesti la corrispondenza del prodotto consegnato con quello provato in laboratorio.

Ove, nella verifica dei singoli criteri, sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando una certificazione di prodotto essa riporta, qualora previsto, il logo di Accredia (o Ente analogo di altro Stato membro EU), il logo dell'Ente di certificazione ed eventuale marchio UNI, il codice di registrazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, la data di rilascio e di scadenza.

Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando un marchio o etichetta ambientale, l'offerente ne allega la licenza d'uso.

La dimostrazione della conformità ai criteri ambientali può avvenire anche tramite presentazione di etichettature citate all'interno della sezione verifica e da altre etichette equivalenti, per esempio altre etichette ISO Tipo I conformi alla UNI EN ISO 14024 (Tipo I), ISO 14021 (Tipo II), ISO 14025 (tipo III), o altri mezzi di prova idonei quale la documentazione tecnica del fabbricante purché dimostri che i requisiti dell'etichettatura specifica o i requisiti indicati dalla stazione appaltante siano soddisfatti. In questi ultimi due casi (etichette equivalenti e mezzi di prova idonei) la DL ha il compito di verificare la documentazione presentata dall'offerente e di valutarne l'equivalenza rispetto ai mezzi di prova indicati nel presente documento.

2. RELAZIONE CAM E SPECIFICHE TECNICHE

2.1. Premessa

La presente relazione attesta la sostenibilità del progetto e soddisfa quanto previsto dall'art. 2.2.1 del D.M. 23 giugno 2022, relativo ai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione e realizzazione di interventi edilizi, nonché per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori". Il documento illustra le modalità costruttive e di gestione del cantiere da adottare, con l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali durante le fasi di costruzione, considerando l'intero ciclo di vita dell'edificio.

Il progetto integra le seguenti specifiche tecniche:

- 2.3 - Specifiche tecniche progettuali a livello territoriale e urbanistico
- 2.4 - Specifiche tecniche progettuali per gli edifici
- 2.5 - Specifiche tecniche relative ai prodotti da costruzione
- 2.6 - Specifiche tecniche progettuali per la gestione del cantiere

Tale approccio consente di garantire una progettazione orientata alla sostenibilità e alla riduzione dell'impatto ambientale.

2.2. Caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel territorio

Il progetto consiste in opere di manutenzione straordinaria dei fabbricati posti in Merate – Via Cornaggia n. 8/10. Sono previsti interventi di efficientamento energetico (riqualificazione involucro).

Non è prevista la realizzazione di ampliamenti o nuovi volumi.

2.3. Indicazione delle misure di mitigazione e riqualificazione ambientale

Ai fini dell'individuazione delle misure di mitigazione e riqualificazione ambientale, si utilizzano i Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 23 giugno 2022, "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi".

In particolare, si fa riferimento alle sezioni:

- 2.3 - Specifiche tecniche progettuali a livello territoriale e urbanistico
- 2.4 - Specifiche tecniche progettuali per gli edifici
- 2.5 - Specifiche tecniche relative ai prodotti da costruzione
- 2.6 - Specifiche tecniche progettuali per la gestione del cantiere

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

La legge 17 agosto del 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 misure insufficiente. I criteri progettuali di questo capito 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 dai 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. 57 del decreto legislativo 31 marzo 2023 n. 36 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.

2.3.1 – Inserimento naturalistico e paesaggistico

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria.

2.3.2 – Permeabilità della superficie territoriale

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria.

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

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria senza ampliamento o inserimento di nuovi volumi. Inoltre, non è previsto alcun intervento di riqualificazione delle aree destinate a verde.

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

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria senza la variazione di volume.

2.3.5 - Infrastrutturazione primaria

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria senza la variazione di volume.

2.3.6 - Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria senza la variazione di volume.

2.3.7 – Approvvigionamento energetico

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria e non impone la realizzazione di fonti rinnovabili per la produzione di energia.

2.3.8 – Rapporto sullo stato dell'ambiente

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria relativo a immobili inseriti in conteso esistente e consolidato.

2.3.9 – Rapporto idrico

Criterio non applicabile in quanto non sono previsti interventi sugli impianti di produzione ACS.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.4.1 – Diagnosi energetica

Criterio non applicabile in quanto i due edifici non superano i 5.000 m² di superficie utile.

2.4.2 – Prestazione energetica

CRITERIO:

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

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

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

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

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

RELAZIONE:

Il criterio si intende soddisfatto in quanto trattandosi di intervento di riqualificazione energetica con sostituzione dei serramenti con una trasmittanza tale da migliorare i requisiti di comfort estivo. Intervenendo su una superficie inferiore al 25% di superficie lorda disperdente per ogni fabbricato non è previsto l'obbligo di redazione di L10 ma la ditta dovrà fornire una dichiarazione con attestazione della trasmittanza dei serramenti attualmente presenti più documentazione relativa alle prestazioni dei nuovi serramenti.

2.4.3 – Impianti di illuminazione per interni

Il criterio non è applicabile in quanto trattasi di progetto di manutenzione straordinaria senza alcun ampliamento o inserimento di nuovi volumi.

2.4.4 – Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Criterio non applicabile in quanto non sono previsti interventi sugli impianti di riscaldamento.

2.4.5 – Areazione, ventilazione e qualità dell'aria

Criterio non applicabile in quanto non sono previsti interventi sugli impianti di ventilazione.

2.4.6 – Benessere termico

Criterio non applicabile in quanto non sono previsti interventi sugli impianti di riscaldamento.

2.4.7 – Illuminazione naturale

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria senza la variazione di volume.

2.4.8 – Dispositivi di ombreggiamento

Criterio non applicabile in quanto trattasi di intervento di manutenzione straordinaria senza la variazione di volume.

2.4.9 – Tenuta all'aria

CRITERIO:

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

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

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

- e. per le nuove costruzioni: - n50: < 2 – valore minimo - n50: < 1 – valore premiante
- f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello: - n50: < 3,5 valore minimo - n50: < 3 valore premiante.

RELAZIONE:

Il tipo di intervento non rientra tra le casistiche soggette al criterio, in ogni caso andando a sostituire i serramenti si andrà a migliorare la tenuta all'aria e l'isolamento termico, mantenendo una temperatura interna uniforme.

2.4.10 – Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Criterio non applicabile in quanto non sono previsti interventi sugli impianti elettrici.

2.4.11 – Prestazioni e comfort acustici

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.

RELAZIONE:

Il criterio si intende soddisfatto. Il progetto prevede la sostituzione dei serramenti esistenti migliorando i requisiti acustici passivi.

2.4.12 - Radon

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 prima citato.

RELAZIONE:

L'area non rientra tra quelle in fascia prioritaria e sotto le unità abitative sono presenti locali con destinazione box.

2.4.13 – Piano di manutenzione dell'opera

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. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna dell'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

RELAZIONE:

Il criterio si intende soddisfatto. Il progetto prevede il Piano di manutenzione generale dell'opera costituito da:

- manuale d'uso
- manuale di manutenzione
- programma di manutenzione
- piano di fine vita in cui è presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati
- programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifica i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

Al termine dei lavori, si provvederà ad archiviare la documentazione tecnica riguardante l'edificio, con riferimento alla 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.

2.4.14 – Disassemblaggio e fine vita

CRITERIO:

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (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.

RELAZIONE:

Il criterio risulta rispettato. Il progetto prevede la sostituzione dei serramenti e degli avvolgibili, sono previste le seguenti categorie di rifiuto:

- Rifiuti suddivisi in frazioni monomateriali (codici 170201, 170202, 170203, 170405, 170604), destinati a operazioni di preparazione per il riutilizzo, da utilizzare nello stesso cantiere o, se non possibile, in altri cantieri;
- Rifiuti separati in frazioni monomateriali (codici EER 170201, 170202, 170203, 170405, 170604), destinati a riciclo o altre operazioni di recupero;
- Frazioni miste di inerti e rifiuti (codici EER 170107 e 170904), derivanti dalle demolizioni di opere per cui non è possibile applicare una demolizione selettiva, che saranno indirizzati a impianti per la produzione di aggregati riciclati.

Nel corso della demolizione selettiva, potrebbero emergere altre categorie di rifiuti, legate a specifici materiali o tecniche costruttive utilizzate nell'edificio. È pertanto raccomandato adottare tutte le precauzioni necessarie per favorire il recupero e il riciclo del maggior quantitativo possibile di materiali non pericolosi.

L'appaltatore dovrà predisporre un piano dettagliato per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, che dovrà essere approvato dalla direzione lavori.

2.5 – SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. 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®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alle prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

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

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.

2.5.1 – Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

CRITERIO:

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

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

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

RELAZIONE:

Il progetto prevede l'esecuzione di opere che, nella maggior parte dei casi, non generano emissioni negli ambienti interni. Tuttavia, alcune attività comportano l'utilizzo di materiali che potrebbero contribuire all'inquinamento atmosferico negli spazi chiusi, come nel caso delle seguenti operazioni:

- Sostituzione dei serramenti esterni
- Adeguamento parapetti finestre

ALER Bergamo Lecco Sondrio

Sede legale: via Mazzini 32/A – 24128 Bergamo – tel. 035 259595 – PEC direzione@pec.alerbg.it

Sede operativa Lecco: via Giusti 12 – 23900 Lecco – tel. 0341 358311 - PEC aler.lc@pec.alerbg.it

Sede operativa Sondrio: piazza Radovljica 1 – 23100 Sondrio – tel. 0342 512999 - PEC aler.so@pec.alerbg.it

C.F. e P.IVA 00225430164

Questi interventi implicano l'utilizzo di adesivi, sigillanti, pitture e vernici che potrebbero emettere sostanze inquinanti nell'aria interna. Pertanto, per questi materiali, è obbligatorio che l'appaltatore dimostri, in fase di approvvigionamento, il rispetto dei limiti di emissione stabiliti nella tabella sopra riportata.

Il rispetto del criterio sarà verificato al momento della selezione dei materiali. Sarà cura dell'appaltatore assicurarsi che i prodotti siano conformi, presentando alla direzione lavori i materiali idonei accompagnati da documentazione che certifichi la loro conformità, attraverso i relativi metodi di prova, prima della loro accettazione in cantiere.

Inoltre, per i metodi di prova o le norme da applicare, i seguenti valori minimi di carico sono da considerarsi come riferimento, assumendo un tasso di ricambio dell'aria pari a 0,5 ricambi all'ora (è consentito l'utilizzo di fattori di carico superiori in caso di tasso di ricambio dell'aria maggiore):

- 1,0 m²/m³ per le pareti
- 0,4 m²/m³ per pavimenti e soffitti
- 0,05 m²/m³ per piccole superfici, come le porte
- 0,07 m²/m³ per le finestre
- 0,007 m²/m³ per superfici molto limitate, come i sigillanti

Per quanto riguarda pitture e vernici, è previsto un periodo di pre-condizionamento di 3 giorni prima dell'inserimento in camera di emissione. La conformità rispetto alle emissioni di DBP e DEHP può essere verificata anche attraverso metodi alternativi di campionamento e analisi. In particolare, materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg (limite di rilevabilità strumentale) sono considerati conformi ai requisiti di emissione dopo 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP nei prodotti liquidi o in pasta deve essere misurato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, secondo le specifiche fornite dal produttore.

Per dimostrare il rispetto di questo criterio, è possibile presentare rapporti di prova emessi da laboratori accreditati, che includano un documento di riferimento specifico che attesti la conformità ai requisiti. In alternativa, è possibile optare per prodotti che dispongano di una certificazione o etichetta riconosciuta, tra cui:

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

2.5.2 – Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Criterio non applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di calcestruzzi confezionati e preconfezionati.

2.5.3 – Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso

Criterio non applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di calcestruzzo aerato autoclavato.

ALER Bergamo Lecco Sondrio

Sede legale: via Mazzini 32/A – 24128 Bergamo – tel. 035 259595 – PEC direzione@pec.alerbg.it

Sede operativa Lecco: via Giusti 12 – 23900 Lecco – tel. 0341 358311 - PEC aler.lc@pec.alerbg.it

Sede operativa Sondrio: piazza Radovljica 1 – 23100 Sondrio – tel. 0342 512999 - PEC aler.so@pec.alerbg.it

C.F. e P.IVA 00225430164

2.5.4 - Acciaio

CRITERIO:

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotto, 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 sottoprodotto 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.

RELAZIONE:

Il criterio sarà applicato nel momento della definizione dei materiali. Sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità, per le necessarie verifiche prima dell'accezione dei materiali in cantiere.

2.5.5 - Laterizi

Criterio non applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di laterizi.

2.5.6 – Prodotti legnosi

Criterio non applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo di prodotti legnosi.

2.5.7 – Isolanti termici e acustici

CRITERIO:

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

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti. Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:
- c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 “risparmio energetico e ritenzione del calore”. In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ dichiarati λ_D (o resistenza termica R_D). Per i prodotti pre-acoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo

transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).

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

MATERIALE	CONTENUTO COMULATIVO 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	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 E 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%

ALER Bergamo Lecco Sondrio

 Sede legale: via Mazzini 32/A – 24128 Bergamo – tel. 035 259595 – PEC direzione@pec.alerbg.it

 Sede operativa Lecco: via Giusti 12 – 23900 Lecco – tel. 0341 358311 - PEC aler.lc@pec.alerbg.it

 Sede operativa Sondrio: piazza Radovljica 1 – 23100 Sondrio – tel. 0342 512999 - PEC aler.so@pec.alerbg.it

C.F. e P.IVA 00225430164

UFFICIO MS E PATRIMONIO UOG LECCO E SONDRIO

PROGETTO ESECUTIVO

Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

RELAZIONE:

Il criterio sarà applicato nel momento della definizione dei materiali. Sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

VERIFICA:

- 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".

2.5.8 - Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Criterio non applicabile i quanto non sono previste questo tipo di lavorazioni.

2.5.9 – Murature in pietrame e miste

Criterio non applicabile i quanto non sono previste questo tipo di lavorazioni.

2.5.10 - Pavimenti

2.5.10.1 – Pavimentazioni dure

Criterio non applicabile i quanto non sono previste questo tipo di lavorazioni.

2.5.10.2 – Pavimentazioni resilienti

Criterio non applicabile in quanto non è previsto l'utilizzo dei materiali in questione.

2.5.11 – Serramenti e oscuranti in PVC

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.

RELAZIONE:

Il criterio risulta soddisfatto. Sarà compito dell'Appaltatore verificare la conformità e presentare alla DL prodotti idonei, mediante mezzi di prova della conformità, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

2.5.12 – Tubazioni in PVC e Polipropilene

Criterio non applicabile i quanto non sono previste questo tipo di lavorazioni

ALER Bergamo Lecco Sondrio

Sede legale: via Mazzini 32/A – 24128 Bergamo – tel. 035 259595 – PEC direzione@pec.alerbg.it

Sede operativa Lecco: via Giusti 12 – 23900 Lecco – tel. 0341 358311 - PEC aler.lc@pec.alerbg.it

Sede operativa Sondrio: piazza Radovljica 1 – 23100 Sondrio – tel. 0342 512999 - PEC aler.so@pec.alerbg.it

C.F. e P.IVA 00225430164

2.5.13 – Pitture e vernici

Criterio non applicabile in quanto non sono previste queste lavorazioni.

2.6 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTURALI RELATIVE AL CANTIERE

2.6.1 – Prestazioni ambientali del cantiere

CRITERIO:

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

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità 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) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- j) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione,

l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

- k) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- l) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- m) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- n) misure per implementare la raccolta differenziata 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.).

RELAZIONE:

Nel PSC sono descritti gli obblighi dell'Appaltatore relativi ai requisiti del presente criterio.

2.6.2 – Demolizione selettiva, recupero e riciclo

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;
- b) stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- c) 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.

RELAZIONE:

Il criterio risulta soddisfatto. Il progetto prevede che i materiali risultanti dalle rimozioni dei serramenti e degli avvolgibili, tutti classificati come non pericolosi, saranno rimossi tramite demolizione selettiva e separati in frazioni omogenee. Almeno il 70% in peso dei rifiuti generali sarà avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre forme di recupero presso impianti autorizzati.

2.6.3 – Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio non applicabile in quanto non sono previste questo tipo di lavorazioni.

2.6.4 – Rinterri e riempimenti

Criterio non applicabile in quanto non sono previste questo tipo di lavorazioni.