

COMUNE DI COSIO VALTELLINO
Provincia di Sondrio
P.zza S. Ambrogio n. 21 - 23013 - Cosio Valtellino

*INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO E RIQUALIFICAZIONE DEL
COMPLESSO SCOLASTICO DI COSIO*
CIG: 7721132FAD
PROGETTO ESECUTIVO



GENERALI

RELAZIONE SUI CAM

ELABORATO:

D-GE009

SCALA:

/

AGGIORNAMENTO:
REV.00 26.09.2019
REV.01 30.11.2019

N° PRATICA:
2019.03

FILE:
2019.03_ESE_DG09_REV01.dwg

DATA:
30 novembre 2019

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI E TERRITORIO

R.U.P. (Responsabile del Servizio):
DOTT. PIERGIORGIO MARTINELLI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI
PROFESSIONISTI:

MIGLIORE STASS Studi Associati
(Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella) - Capogruppo
Napoli - Via Nuova Cinthia 40, cap. 80126 - tel. 081/627768

ARCH. RAFFAELLA CUSANO

ING. DOMENICO GRECO

CONSULENTE:
AECODE S.R.L. - ARCH. ANGELO PICCOLO (Modellazione BIM)

**SOMMARIO**

1	PREMESSA.....	3
2	INTRODUZIONE.....	4
2.1	OGGETTO DELL'INTERVENTO.....	4
2.2	STRUTTURA DELLA RELAZIONE.....	6
2.2.1	INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE.....	6
2.2.2	IL CRITERIO DELL'OFFERTA "ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA" ALLA LUCE DEL RINNOVATO QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI APPALTI PUBBLICI.....	7
3	SELEZIONE DEI CANDIDATI (PUNTO 2.1 DM 11/10/2017).....	8
3.1	SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (CRITERIO 2.1.1 DM 11/10/2017).....	8
3.2	DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO (CRITERIO 2.1.2 DM 11/10/2017).....	8
4	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO (PUNTO 2.3 DM 11/10/2017).....	10
4.1	DIAGNOSI ENERGETICA (CRITERIO 2.3.1 DM 11/10/2017).....	10
4.2	PRESTAZIONE ENERGETICA (CRITERIO 2.3.2 DM 11/10/2017).....	10
4.3	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (CRITERIO 2.3.3 DM 11/10/2017).....	11
4.4	RISPARMIO IDRICO (CRITERIO 2.3.4 DM 11/10/2017).....	11
4.5	QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA (CRITERIO 2.3.5 DM 11/10/2017).....	11
4.5.1	ILLUMINAZIONE NATURALE (CRITERIO 2.3.5.1DM 11/10/2017).....	11
4.5.2	AERAZIONE NATURALE E VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (CRITERIO 2.3.5.2DM 11/10/2017).....	11
4.5.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SOLARE (CRITERIO 2.3.5.3DM 11/10/2017).....	11
4.5.4	EMISSIONI DEI MATERIALI (CRITERIO 2.3.5.5DM 11/10/2017).....	11
4.5.5	COMFORT ACUSTICO (CRITERIO 2.3.5.6DM 11/10/2017).....	12
4.5.6	COMFORT TERMO-IGROMETRICO (CRITERIO 2.3.5.7DM 11/10/2017).....	12
4.5.7	RADON (CRITERIO 2.3.5.8 DM 11/10/2017).....	12
4.6	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA (CRITERIO 2.3.6 DM 11/10/2017).....	12
4.7	FINE VITA (CRITERIO 2.3.7 DM 11/10/2017).....	12
5	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI (PUNTO 2.4 DM 11/10/2017).....	13
5.1	CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (CRITERIO 2.4.1 DM 11/10/2017).....	13
5.1.1	DISASSEMBLABILITÀ (SOTTOCRITERIO 2.4.1 DM 11/10/2017).....	13

MANDATARIAMIGLIORE STASS – Studi Associati
Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola
Migliore, Ing. Stefano Ciaramella**MANDANTI**Arch. Raffaella Cusano
Ing. Domenico Greco



5.1.2	MATERIA RECUPERATA O RICICLATA E SOSTANZE PERICOLOSE (SOTTOCRITERI 2.4.1.2 E 2.4.1.3 DM 11/10/2017)	14
5.2	CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (CRITERIO 2.4.2DM 11/10/2017).....	15
5.2.1	CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE, PRECONFEZIONATI E PREFABBRICATI (SOTTOCRITERI 2.4.2.1 E 2.4.2.2 DM 11/10/2017)	15
5.2.2	LATERIZI (SOTTOCRITERIO 2.4.2.3 DM 11/10/2017)	15
5.2.3	SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO (SOTTOCRITERIO 2.4.2.4 DM 11/10/2017)....	15
5.2.4	GHISA, FERRO, ACCIAIO (SOTTOCRITERIO 2.4.2.5 DM 11/10/2017)	15
5.2.5	COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE (SOTTOCRITERIO 2.4.2.6 DM 11/10/2017).....	16
5.2.6	MURATURE DI PIETRE E MISTE (SOTTOCRITERIO 2.4.2.7 DM 11/10/2017).....	17
5.2.7	TAMPONATURE, TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI (SOTTOCRITERIO 2.4.2.8 DM 11/10/2017).....	17
	ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI (SOTTOCRITERIO 2.4.2.9 DM 11/10/2017).....	17
5.2.8	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI (SOTTOCRITERIO 2.4.2.10 DM 11/10/2017).....	18
5.2.9	PITTURE E VERNICI (SOTTOCRITERIO 2.4.2.11 DM 11/10/2017)	18
5.2.10	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI (SOTTOCRITERIO 2.4.2.12 DM 11/10/2017).....	19
5.2.11	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO (SOTTOCRITERIO 2.4.2.13 DM 11/10/2017).....	19
5.2.12	OPERE IDRICHE SANITARIE (SOTTOCRITERIO 2.4.2.14 DM 11/10/2017).....	20
6	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (PUNTO 2.5 DM 11/10/2017)	21
6.1	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI (CRITERIO 2.5.1 DM 11/10/2017)	21
6.2	PRESTAZIONI AMBIENTALI (CRITERIO 2.5.3 DM 11/10/2017).....	21
6.3	PERSONALE DI CANTIERE (CRITERIO 2.5.4 DM 11/10/2017)	24
6.4	SCAVI E RINTERRI (CRITERIO 2.5.5 DM 11/10/2017)	24

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	2di24



1 PREMESSA

Il progetto così come la realizzazione dell'opera dovranno tener conto quanto stabilito dal Decreto 11 ottobre 2017, che disciplina i Criteri Ambientali Minimi cui deve rispondere la costruzione di un nuovo edificio nel rispetto dell'ambiente.

Il progetto in esame prevede l'ampliamento, l'adeguamento sismico, la riqualificazione energetica dell'involucro edilizio e l'adeguamento alla normativa antincendio del complesso della scuola con annessa palestra, tramite una serie di interventi così riassumibili:

- Corpo A - edificio scolastico: interventi di natura strutturale nel sottotetto, lievi modifiche interne, coibentazione termica dell'estradosso del sottotetto, coibentazione parti opache con apposizione di cappotto;
- Corpo B - palestra: adeguamento sismico, riqualificazione energetica dell'involucro esterno (parti opache, trasparenti e copertura);
- Corpo C - blocco di collegamento: demolizione e ricostruzione in sagoma del blocco servizi e spogliatoi della palestra, sopraelevazione di un piano per realizzazione nuova aule, realizzazione corpo ascensore;
- Realizzazione di una nuova scala e uscita di sicurezza esterne dal piano primo dell'edificio scolastico.

Per l'intervento di ristrutturazione edilizia in oggetto, trovano applicazione i punti di seguito riportati, tratti dal *capitolo 2, dell'Allegato al DM 11.10.2017, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.*

- **Punto 2.1, Allegato DM 11/10/2017: Selezione dei candidati**
- **Punto 2.3, Allegato DM 11/10/2017: Specifiche tecniche dell'edificio**
- **Punto 2.4, Allegato DM 11/10/2017: Specifiche tecniche dei componenti edilizi**
- **Punto 2.5, Allegato DM 11/10/2017: Specifiche tecniche del cantiere**

Non trattandosi di nuovo insediamento di nuova costruzione, non si ritiene pertinente quanto riportato al punto 2.2 dell'Allegato al DM 11/10/2017 in riferimento alle *Specifiche tecniche per gruppi di edifici.*

A seguire la presente relazione analizza puntualmente tutti i criteri pertinenti al progetto in oggetto, come trattati nei paragrafi e sottoparagrafi dell'Allegato al D.M. 11.10.2017.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	3di24



2 INTRODUZIONE

2.1 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il presente progetto ha per oggetto tutte le opere necessarie per realizzare l'intervento di **adeguamento sismico, riqualificazione energetica e funzionale del fabbricato sede della Scuola Primaria "Caterina Acquistapace"**, con annessa Palestra, nel Comune di Cosio Valtellino in Via Stelvio, n.237.

Il progetto, redatto sulla scorta delle esigenze dall'Amministrazione, ha definito gli interventi di adeguamento, rifunionalizzazione e riqualificazione energetica che devono essere realizzati, dal punto di vista architettonico:

- demolizione e ricostruzione del corpo di fabbrica ospitante gli spogliatoi e i servizi della palestra;
- ampliamento delle superfici scolastiche a disposizione, realizzando una nuova aula scolastica e migliorando la fruibilità della biblioteca;
- abbattimento delle barriere architettoniche con il posizionamento di un nuovo ascensore;
- adeguamento della struttura alla normativa antincendio con la realizzazione di una nuova scala di sicurezza esterna in carpenteria metallica.

Il progetto in esame prevede l'ampliamento, l'adeguamento sismico, la riqualificazione energetica dell'involucro edilizio e l'adeguamento alla normativa antincendio del complesso della scuola con annessa palestra, tramite una serie di interventi così riassumibili:

Corpo A - edificio scolastico

- interventi di natura strutturale nel sottotetto, lievi modifiche interne, coibentazione termica dell'estradosso del sottotetto, coibentazione parti opache con apposizione di cappotto.

Corpo B - palestra

- adeguamento sismico e riqualificazione energetica dell'involucro esterno (parti opache, trasparenti e copertura);
- adeguamento impianto elettrico e sostituzione dei diffusori d'aria a soffitto.

Corpo C - blocco di collegamento

- demolizione e ricostruzione *in sagoma* del blocco servizi e spogliatoi della palestra, con sopraelevazione di un piano per realizzazione nuove aule;
- realizzazione nuovo corpo ascensore;
- nuovo impianto elettrico e adeguamento impianto termico, idrico e sanitario;
- realizzazione di una nuova scala di sicurezza esterna dal piano primo dell'edificio scolastico.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	4di24



Da quanto descritto, gli interventi sui corpi di fabbrica A, B e C, riguardano sostanzialmente opere architettoniche e strutturali, interessando in maniera limitata gli impianti, prevedendo la sostituzione della caldaia, che rimane unico generatore per il complesso scuola - palestra.

In sintesi, le opere edili da realizzare ricadono nelle seguenti categorie di intervento

- Edificio A: intervento di manutenzione straordinaria per consolidamento sottotetto e apposizione di sistema cappotto esterno;
- Edificio B: intervento di manutenzione straordinaria per adeguamento sismico del fabbricato e riqualificazione dell'involucro edilizio;
- Edificio C: demolizione e ricostruzione in sagoma di porzione limitata di fabbricato

In sintesi, le opere impiantistiche da realizzare ricadono nelle seguenti categorie di intervento

- Edificio A: sostituzione generatore di calore in centrale termica;
- Edificio B: rifacimento impianto elettrico e sostituzione aerotermi per riscaldamento;
- Edificio C: rifacimento impianto elettrico, impianto termico, idrico sanitario e scarico.

L'intervento di che trattasi si inserisce in un intervento totale sull'edificio la cui tipologia ricade nelle "Ristrutturazioni importanti di primo livello".

Le ristrutturazioni importanti di primo livello sono costituite da interventi che interessano più del 50% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo.

In tali casi i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla sua prestazione energetica relativa al servizio o servizi interessati.

Per l'intervento di ristrutturazione edilizia descritto, trovano applicazione i punti di seguito riportati, tratti dal capitolo 2, dell'Allegato al DM 11.10.2017, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

- **Punto 2.1, Allegato DM 11/10/2017: Selezione dei candidati**
- **Punto 2.3, Allegato DM 11/10/2017: Specifiche tecniche dell'edificio**
- **Punto 2.4, Allegato DM 11/10/2017: Specifiche tecniche dei componenti edilizi**
- **Punto 2.5, Allegato DM 11/10/2017: Specifiche tecniche del cantiere**

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	5di24



Non trattandosi di nuovo insediamento di nuova costruzione, non si ritiene pertinente quanto riportato al punto 2.2 dell'Allegato al DM 11/10/2017 in riferimento alle *Specifiche tecniche per gruppi di edifici*.

A seguire la presente relazione analizza puntualmente tutti i criteri pertinenti al progetto in oggetto, come trattati nei paragrafi e sottoparagrafi dell'Allegato al D.M. 11.10.2017.

2.2 STRUTTURA DELLA RELAZIONE

Questo documento contiene i «Criteri Ambientali Minimi» e alcune indicazioni di carattere generale rivolte alla Stazione Appaltante in relazione all'espletamento della relativa gara d'appalto e all'esecuzione del contratto. In particolare tali indicazioni consistono in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed eventualmente anche all'espletamento della relativa gara d'appalto, all'esecuzione del contratto e/o alla gestione del prodotto o servizio oggetto dello stesso.

Il rispetto di tali «criteri», consente ove possibile all'ottenimento di caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti. Questo non esclude che esistano Leggi regionali che prescrivono prestazioni ancor meno impattanti di quelle definite dai CAM: in tal caso tali leggi prevalgono sui corrispondenti criteri definiti in questo documento.

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

Si demanda all'Amministrazione aggiudicatrice l'esecuzione di adeguati controlli per verificare il rispetto delle prescrizioni del capitolato in merito all'esecuzione contrattuale.

2.2.1 Indicazioni generali per la stazione appaltante

L'utilizzazione dei CAM definiti in questo documento consente di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita. Deve essere tenuto presente che tali criteri non sostituiscono per intero quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si vanno ad aggiungere ad essi, cioè essi specificano dei requisiti ambientali che l'opera deve avere e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto di questo documento.

Nell'applicazione dei criteri contenuti in questo documento, si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.) così come eventuali pareri delle soprintendenze competenti.



Per evitare che in fase di esecuzione dei lavori vengano apportate modifiche non coerenti con la progettazione, è necessario che la Stazione Appaltante indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato. A tal fine è previsto un criterio specifico nel presente documento.

2.2.2 Il criterio dell'offerta "economicamente più vantaggiosa" alla luce del rinnovato quadro normativo in materia di appalti pubblici

Il legislatore comunitario e nazionale, al fine di promuovere l'uso strategico degli appalti pubblici, ha dato maggior rilievo alle caratteristiche qualitative, anche ambientali, per la determinazione di un'offerta «economicamente più vantaggiosa». L'aggiudicazione al «prezzo più basso» rimane applicabile ma solo in via residuale, perdendo la centralità propria dell'impostazione delle direttive previgenti. Viene anche istituita una nuova modalità di aggiudicazione sulla base dell'elemento prezzo o del costo, seguendo un criterio di comparazione costo/efficacia quale il costo del ciclo di vita.

Dalla lista degli elementi di costo in base ai quali poter valutare le offerte sui «Costi del ciclo di vita», il legislatore comunitario dimostra il percorso realizzato in merito alle modalità con le quali poter introdurre considerazioni, anche di tipo ambientale, negli appalti pubblici e fornisce elementi giuridici a supporto di quelle amministrazioni che considerano importante stimolare la concorrenza fondata su elementi qualitativi, sui risparmi negli esercizi futuri, sulla riduzione dei costi degli impatti ambientali, anche indiretti, che si scaricano sulla collettività in termini di esternalità ambientali, ma anche sul tessuto industriale (costi del riciclo). Tali impatti possono essere determinati in relazione alle diverse fasi del ciclo di vita del prodotto/servizio/lavoro oggetto della gara, ovvero dall'estrazione delle materie prime, alla produzione, all'uso/erogazione del servizio, allo smaltimento dei prodotti.

A prescindere dal fatto che le procedure d'acquisto vengano o meno aggiudicate con il metodo dei costi lungo il ciclo di vita e che venga pertanto identificata una apposita metodologia, il legislatore comunitario e quello nazionale, marginalizzando il ricorso al minor prezzo e dando particolare risalto all'aggiudicazione ai costi del ciclo di vita, cui dedica un articolo separato, si dimostra più orientato rispetto alla normativa previgente e verso l'obiettivo di valorizzare l'uso degli appalti a fini strategici quali la tutela dell'ambiente.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	7di24



3 SELEZIONE DEI CANDIDATI (PUNTO 2.1 DM 11/10/2017)

3.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (CRITERIO 2.1.1 DM 11/10/2017)

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

Verifica

L'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità.

Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

- controllo operativo che tutte le misure previste all'art.15 c.9 e c.11 di cui al DPR 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere;
- sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

3.2 DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO (CRITERIO 2.1.2 DM 11/10/2017)

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi.

L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici», volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti Convenzioni internazionali:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;
- la Convenzione ILO n.155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n.131 sulla definizione del «salario minimo»;
- la Convenzione ILO n.1 sulla durata del lavoro (industria);

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	8di24



- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la «Dichiarazione universale dei diritti umani»;
- art. n. 32 della «Convenzione sui diritti del fanciullo».

Con riferimento ai paesi dove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori), l'appaltatore deve dimostrare il rispetto della legislazione nazionale o, se appartenente ad altro stato membro, la legislazione nazionale conforme alle norme comunitarie vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, salario minimo vitale, adeguato orario di lavoro e sicurezza sociale (previdenza e assistenza). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

Verifica

L'offerente può dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, (quali, ad esempio, la certificazione BSCI, la Social Footprint), in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici». Tale linea guida prevede la realizzazione di un «dialogo strutturato» lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.

L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del decreto legislativo 231/01, assieme a: presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all'art. 25 - quinquies del decreto legislativo 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016; nomina di un organismo di vigilanza, di cui all'art. 6 del decreto legislativo 231/01; conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato)».

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	9di24



4 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO (PUNTO 2.3 DM 11/10/2017)

4.1 DIAGNOSI ENERGETICA (CRITERIO 2.3.1 DM 11/10/2017)

Come previsto dal punto 8.5 dell'allegato A al D.D.U.O n. 176 del 12/01/2017, trattandosi di ristrutturazione importante di secondo livello che comprende anche l'intervento sull'impianto termico di potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW, è stata realizzata una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto che metta a confronto le diverse soluzioni impiantistiche compatibili e la loro efficacia sotto il profilo dei costi complessivi (investimento, esercizio e manutenzione).

La diagnosi energetica considera la realizzazione di un impianto centralizzato dotato di caldaia a condensazione con termoregolazione del calore per singolo ambiente, considerato quale estensione dell'impianto esistente e quindi vincolato all'utilizzo della tecnologia già in atto nell'edificio in termini di terminali utilizzati e tipo di termoregolazione.

4.2 PRESTAZIONE ENERGETICA (CRITERIO 2.3.2 DM 11/10/2017)

L'intervento di che trattasi si inserisce in un intervento totale sull'edificio la cui tipologia ricade nelle **"Ristrutturazioni importanti di secondo livello"**.

Le ristrutturazioni importanti di secondo livello sono costituite da interventi che interessano l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, costituito dall'unione di tutte le unità immobiliari che lo compongono, e possono interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.

In tali casi i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla sua prestazione energetica relativa al servizio o servizi interessati.

Il progetto prevede il rispetto delle disposizioni di cui al D.D.U.O n. 176 del 12/01/2017 della Regione Lombardia.

Sono stati installati sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili per la generazione di a.c.s. mediante pompa di calore.

Per maggiori riferimenti sulle prestazioni da garantire in termini energetici fare riferimento agli elaborati "D-ME001_01 - Relazione tecnica impianti termici" e "D-ME003_01 - Relazione tecnica di cui al punto 4.8 dell'allegato 1 del decreto attuativo della D.G.R. 3868 del 17.7.2015".

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i requisiti richiesti.

I calcoli sono stati svolti utilizzando apposito software Termus prodotto da ACCA Software S.p.a. dotato di certificato di accreditamento del Comitato Termotecnico Italiano attestante la validità del suddetto software.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e classe richiesti.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	10di24



4.3 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (CRITERIO 2.3.3 DM 11/10/2017)

Si precisa che le prescrizioni di integrazione delle fonti rinnovabili termiche ed elettriche secondo quanto previsto dal D. Lgs. 28/11 e s.m. non si applicano al caso in esame.

4.4 RISPARMIO IDRICO (CRITERIO 2.3.4 DM 11/10/2017)

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- utilizzo di rubinetti a doppio scatto e rompigitto per la riduzione dei flussi e controllo della portata.
- utilizzo di cassette dei sanitari a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a dimostrare attraverso le certificazioni dei prodotti installati il rispetto di tali prescrizioni.

4.5 QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA (CRITERIO 2.3.5 DM 11/10/2017)

4.5.1 Illuminazione naturale (Criterio 2.3.5.1DM 11/10/2017)

Per la porzione di fabbricato C, nei locali regolarmente occupati sarà garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% facendo. Non sono previste vetrate con esposizione sud, sud-est e sud-ovest.

4.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata (Criterio 2.3.5.2DM 11/10/2017)

E' garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti.

É garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna.

Per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali i valori dei ricambi d'aria sono ricavati dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008. I bagni senza aperture sono dotati di sistemi di aerazione forzata, che garantisce almeno 5 ricambi l'ora.

4.5.3 Dispositivi di protezione solare (Criterio 2.3.5.3DM 11/10/2017)

Per la parte di edificio in cui è prevista la sostituzione dei serramenti, non sono previste parti trasparenti esterne con esposizione diretta sud, sud-est e sud-ovest.

4.5.4 Emissioni dei materiali (Criterio 2.3.5.5DM 11/10/2017)

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella: pitture e vernici; tessili per pavimentazioni e rivestimenti; laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili; pavimentazioni e rivestimenti in legno; altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi); adesivi e sigillanti; pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	11di24



4.5.5 Comfort acustico (Criterio 2.3.5.6DM 11/10/2017)

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367.

4.5.6 Comfort termo-igrometrico (Criterio 2.3.5.7DM 11/10/2017)

Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti). Inoltre bisogna garantire la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.

4.5.7 Radon (Criterio 2.3.5.8 DM 11/10/2017)

Essendo l'area di progetto caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, per i Corpi B e C per cui era possibile intervenire, sono state adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon: per gli ambienti posti al piano terra, realizzando un massetto e posando una guaina impermeabilizzante, come descritto in progetto.

4.6 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA (CRITERIO 2.3.6 DM 11/10/2017)

Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti. Si rimanda al piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, opere civili e impianti tecnologici.

4.7 FINE VITA (CRITERIO 2.3.7 DM 11/10/2017)

Il Corpo C oggetto di demolizione, di dimensioni limitate, sarà ricostruito con tecnologia conforme all'esistente, con la possibilità di attuare in futuro la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati: struttura del tetto in legno con pannello prefabbricato; serramenti in alluminio; pareti in cartongesso.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	12di24



5 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI (PUNTO 2.4 DM 11/10/2017)

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale e il consumo di risorse naturali, viene promosso l'uso di materiali riciclati e il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto. Nel progetto dell'intervento di ristrutturazione si fa riferimento ai nuovi materiali utilizzati, anche in sostituzione degli esistenti.

Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e deve inoltre prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato. Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.

5.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (CRITERIO 2.4.1 DM 11/10/2017)

5.1.1 Disassemblabilità (Sottocriterio 2.4.1 DM 11/10/2017)

Il progetto esecutivo prevede che almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

I principali elementi costruttivi che saranno sottoposti a demolizione selettiva a fine vita sono:

Elementi strutturali:

- Calcestruzzi confezionati in cantiere e prefabbricati
- Profili in acciaio

Elementi non strutturali:

- Elementi metallici non strutturali quali parapetti
- Calcestruzzi derivanti dalla rimozione dei massetti
- Lattonerie in alluminio
- Laterizi utilizzati per i tamponamenti esterni
- Materiali plastici
- Isolanti e guaine
- PVC derivante dalle pavimentazioni

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	13di24



- Materiali ceramici derivanti dalle pavimentazioni e dai rivestimenti dei locali umidi.

5.1.2 Materia recuperata o riciclata e sostanze pericolose (Sottocriteri 2.4.1.2 e 2.4.1.3 DM 11/10/2017)

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (cloro-fluoro-carburi CFC, per fluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF6, Halon);
- divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH;
- obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale.
- obbligo di utilizzo per la realizzazione del fabbricato di almeno in il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero: di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per mezzo dei seguenti elementi:

- redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'edificio, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio;
- redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevedere la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita, completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale del fabbricato;
- dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono;
- dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	14di24



5.2 CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (CRITERIO 2.4.2DM 11/10/2017)

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, il progetto prevede l'utilizzo dei materiali secondo quanto specificato nei successivi paragrafi; in particolare i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

5.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (Sottocriteri 2.4.2.1 e 2.4.2.2 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM i calcestruzzi utilizzati, compresi loro sottoprodotti e materiali componenti, per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso.

Verifica

Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

5.2.2 Laterizi (Sottocriterio 2.4.2.3 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM, i laterizi utilizzati per murature e solai debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 10% in peso; tale percentuale si riduce al 5% in peso per i laterizi utilizzati per coperture, pavimenti e murature faccia a vista.

Verifica

Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

5.2.3 Sostenibilità e legalità del legno (Sottocriterio 2.4.2.4 DM 11/10/2017)

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Non è previsto l'impiego di materiali legnosi in progetto.

5.2.4 Ghisa, ferro, acciaio (Sottocriterio 2.4.2.5 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM, è prescritto che l'acciaio per usi strutturali sia prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	15di24



- acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%

Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega).

Verifica

Il rispetto di tali requisiti potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- documentazione a dimostrazione dell'adozione delle BAT (migliori tecniche disponibili, condizioni di autorizzazione per le installazioni di cui al capo II della direttiva 2010/75/UE);
- documentazione necessaria a l'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%;
- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

5.2.5 Componenti in materie plastiche (Sottocriterio 2.4.2.6 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM, è prescritto che il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica

Il rispetto del suddetto requisito potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- redazione di un elenco dei componenti in materie plastiche costituiti anche parzialmente da materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei componenti usati per l'edificio;
- per ciascun componente in elenco presentazione di una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	16di24

**5.2.6 Murature di pietrame e miste (Sottocriterio 2.4.2.7 DM 11/10/2017)**

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

5.2.7 Tamponature, tramezzature e controsoffitti (Sottocriterio 2.4.2.8 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM, è richiamato l'obbligo che i prodotti in cartongesso siano accompagnati da informazioni sul loro profilo ambientale, secondo il modello delle dichiarazioni di Tipo III ed avere un contenuto minimo del 5% in peso di materiale riciclato.

Verifica

Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Isolanti termici ed acustici (Sottocriterio 2.4.2.9 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM, è prescritto l'obbligo per i prodotti isolanti di rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di prodotto riciclato (calcolato come somma di pre e post consumo) misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato a spruzzo o insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8% - 10%
Fibre di polistirene	60% – 80%		60% - 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia di produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia di produzione	



PROGETTO ESECUTIVO

D-GE009

RELAZIONE SUI CAM

Polistirene estruso	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione		
Poliuretano espanso	dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione	dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione	
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica

Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

5.2.8 Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni (Sottocriterio 2.4.2.10 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM, è prescritto che per i pavimenti e i rivestimenti è necessario presentare, all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- il Marchio Ecolabel UE;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti del marchio sopra richiamato;
- un'asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti al punto del DM.

5.2.9 Pitture e vernici (Sottocriterio 2.4.2.11 DM 11/10/2017)

Per il rispetto dei CAM, è prescritto che per le pitture e le vernici è necessario presentare, all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	18di24



Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- il Marchio Ecolabel;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti al punto del DM.

5.2.10 Impianti di illuminazione per interned esterni (Sottocriterio 2.4.2.12 DM 11/10/2017)

E' previsto che l'impianto di illuminazione sia a basso consumo energetico ed alta efficienza (lampade a modulo LED) e che il sistema di illuminazione garantisca i seguenti requisiti:

- tutti i tipi di lampada avranno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per gli ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i depositi/magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti utilizzati consentiranno di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita;
- per gli ambienti quali bagni e antibagni saranno installati sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica, con possibilità di commutazione del comando da automatico a manuale da quadro elettrico di competenza.

Verifica

Il rispetto dei requisiti di cui ai punti precedenti dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni e relazioni:

- certificazione degli apparecchi illuminanti comprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
- manuali delle apparecchiature e relazione dell'Impresa da cui si deduca la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti.

5.2.11 Impianti di riscaldamento e condizionamento (Sottocriterio 2.4.2.13 DM 11/10/2017)

In progetto è previsto che:

- gli impianti a pompa di calore siano conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE35 e s.m.i.;
- l'installazione degli impianti tecnologici è prevista in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso; inoltre i locali oggetto di installazione sono dotati di

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	19di24



porta con chiusura a chiave anche al fine di impedire l'accesso a personale non adeguatamente addestrato;

- per tutti gli impianti aeraulici è prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto e la presenza di portine di ispezione tali da consentire l'introduzione di apparecchiature di pulizia nei tratti distributivi dei canali aeraulici.(secondo la norma UNI EN15780:2011).

Verifica

Il rispetto del requisito di cui al primo punto precedente dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle certificazioni delle pompe di calore.

Per il terzo punto l'Impresa dovrà effettuare prove in opera e l'ispezione tecnica di primo avviamento dell'impianto aeraulico, di concerto con l'organo di collaudo e la Direzione Lavori.

5.2.12 Opere idrico sanitarie (Sottocriterio 2.4.2.14 DM 11/10/2017)

Il progetto, come si evince dagli elaborati di relazioni tecniche e di capitolato degli impianti meccanici prevede:

- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE39 e 2013/641/UE40 e loro modifiche ed integrazioni.

Verifica

Il rispetto del requisito di cui al primo punto precedente dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni:

- certificazione degli apparecchi sanitari installati che specifichino il rispetto delle norme sopra richiamate.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	20di24



6 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (PUNTO 2.5 DM 11/10/2017)

6.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI (CRITERIO 2.5.1 DM 11/10/2017)

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo, prima di eseguire le demolizioni, l'impresa deve effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'Impresa è tenuta inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

6.2 PRESTAZIONI AMBIENTALI (CRITERIO 2.5.3 DM 11/10/2017)

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'Impresa durante le attività di cantiere è tenuta garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporti e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi;

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	21di24



- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica che dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione.

La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas clima alteranti, 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.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni dovute alle operazioni di scavo, di carico/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;
- le 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;

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	22di24



- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- 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 & Lauta Celesti - Grapow);
- 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. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di metri 10).

Verifica

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	23di24



6.3 PERSONALE DI CANTIERE (CRITERIO 2.5.4 DM 11/10/2017)

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle acque;
- gestione dei rifiuti.

6.4 SCAVI E RINTERRI (CRITERIO 2.5.5 DM 11/10/2017)

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste; il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterrati, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento; acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.

MANDATARIA	MANDANTI	
MIGLIORE STASS – Studi Associati Prof. Ing. Mario Rosario Migliore, Arch. Anna Paola Migliore, Ing. Stefano Ciaramella	Arch. Raffaella Cusano Ing. Domenico Greco	24di24