

Settore Verde Parchi e Agricoltura Urbana



COMUNE DI
PADOVA

Parco inclusivo sensoriale di via Siena

Progetto: Stralcio – IV lotto

Progetto n°

Codice: LLPP_VER 2021/025

Appr_3_VER_REL.CAM

Importo complessivo: 460.000,00 euro

03

Progettisti: Ing. Giuseppe Silvestrini

RUP : Dott. Agr. Ciro Degl'Innocenti

Capo Settore: Dott. Agr. Ciro Degl'Innocenti

Progetto: Esecutivo

Elaborato: **CRITERI AMBIENTALI MINIMI VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE ED IN FASE ESECUTIVA**

Parco inclusivo sensoriale di via Siena

Progetto: Stralcio – IV lotto

PROGETTO ESECUTIVO

CAM

RELAZIONE SUL RISPETTO DELLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NEI
"CRITERI AMBIENTALI MINIMI" DI CUI AL DECRETO 11/01/2017 DEL
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Sommario

1.	Premessa	3
2.	Rif. §2.3.1 - Diagnosi energetica	3
3.	Rif. §2.3.2 - Prestazione energetica	3
4.	Rif. §2.3.3 - Approvvigionamento energetico	4
5.	Rif. §2.3.5.1 - Illuminazione naturale	4
6.	Rif. §2.3.5.2 - Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata	4
7.	Rif. §2.3.5.3 - Dispositivi di protezione solare	4
8.	Rif. §2.3.5.4 - Inquinamento elettromagnetico indoor	5
9.	Rif. §2.3.5.5 - Emissione dei materiali	5
10.	Rif. §2.3.5.6 - Comfort acustico	5
11.	Rif. §2.3.5.7 - Comfort termoigrometrico	6
12.	Rif. §2.3.5.8 – Radon	7
13.	Rif. §2.3.6 - Piano di manutenzione dell'opera	7
14.	Rif. §2.3.7 - Fine vita	8
15.	Rif. § 2.4.1 - Criteri comuni a tutti i componenti edilizi	8
16.	Rif. § 2.4.2 - Criteri specifici per i componenti edilizi	8
	Allegato 1 - Specifiche tecniche dei materiali contenute nei CAM	10

1. Premessa

La presente relazione motiva in merito all'applicazione delle specifiche tecniche contenute nei "criteri ambientali minimi" di cui al Decreto 11/01/2017 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di seguito "CAM Edilizia"); in particolare verranno trattate le specifiche tecniche imposte dai "CAM Edilizia" al paragrafo § 2.3 e § 2.4 relative all'edificio ed ai componenti edilizi.

La Normativa specifica di riferimento è la seguente:

- Decreto dell'11 gennaio 2017 il Ministero dell'ambiente ha introdotto i nuovi criteri ambientali minimi per gli arredi per l'edilizia
- DECRETO 10 marzo 2020: Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde
- Decreto ministeriale 27 settembre 2017, in *Gazzetta Ufficiale* n. 244 del 18 ottobre 2017
- Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI PER L'ARREDO URBANO (GU 2-3-2015 n°50)
- Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'ACQUISTO DI AMMENDANTI, PIANTE ORNAMENTALI, IMPIANTI DI IRRIGAZIONE (G.U. 17-1-2014 n°13)
- Norme UNI relative ai prodotti, alla loro posa ed ai metodi di prova

Il paragrafo § 1.3 dei "CAM Edilizia" prevede che prima di procedere ad un appalto di lavori pubblici venga redatta, da parte di un professionista abilitato, una verifica se sia possibile o meno recuperare edifici esistenti, riutilizzare aree dismesse o localizzare l'opera pubblica in aree già urbanizzate / degradate / impermeabilizzate.

Nel caso specifico trattasi di **REALIZZAZIONE DEL IV° LOTTO DEL PARCO INCLUSIVO SENSORIALE IN VIA SIENA lotto a completamento di tre lotti precedenti** rientrante tra quelli di interesse pubblico. I lavori si possono descrivere sinteticamente come di seguito:

1. Costruzione fabbricato "Aggregazione":
 - Scavi e fondazioni
 - Impermeabilizzazioni, Struttura portante e Copertura
 - Isolamenti, pavimentazioni
 - Impianti di riscaldamento e condizionamento
 - Impianti elettrici, illuminazione e speciali
 - Infissi esterni
 - Finiture di completamento
 - Montaggio pergola bioclimatica
2. ORTI A TERRA
3. SEGNALETICA VERTICALE, MAPPE TATTILI, TOTEM
4. ULTIMAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DEL PARCO
5. ULTIMAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO SUL FABBRICATO RISTORO
6. ARREDO URBANO (panchine, cestini, fontanelle)
7. PERCORSI TATTILI
8. FONTANA SULLA PIAZZETTA ALL'INGRESSO
9. POSTAZIONI "PERCORSO VITA"

RUSCELLO DA COLLINETTA

E' pertanto in capo al Comune l'individuazione dell'area sul quale intervenire.
Per tali motivi si ritiene che per l'intervento in oggetto non sia pertinente la verifica richiesta al § 1.3 dei "CAM Edilizia".

2. Rif. §2.3.1 - Diagnosi energetica

Il progetto è relativo ad un intervento di nuova costruzione; non si applica pertanto la specifica tecnica prevista al § 2.3.1 dai "CAM Edilizia", come desumibile dalla relazione tecnica Legge 10/91.

3. Rif. §2.3.2 - Prestazione energetica

Il progetto in esame prevede il raggiungimento dell'indice di prestazione energetica globale $EP_{gl,n,ren}$ corrispondente alla classe A, come desumibile dalla relazione tecnica Legge 10/91.

3.2 Capacità termica areica interna periodica

- Rispetto della capacità termica areica interna periodica:

La capacità termica areica interna periodica, calcolata secondo UNI 13786:2008, raggiunge un valore maggiore di 40 kJ/m²K, come rilevabile dalle schede termoigrometriche allegate alla relazione tecnica Legge 10/91. L'impiego di strutture opache massive permetteranno un accumulo del calore sul lato interno del componente edilizio e contribuiranno nel periodo estivo a ridurre le temperature superficiali interne attenuando la temperatura operante nei locali.

Inoltre è previsto un impianto di climatizzazione estiva costituito pompa di calore permette la produzione di acqua refrigerata (16/23°C) per la climatizzazione degli ambienti con controllo igrometrico e potenza dimensionata sul calore latente da smaltire (umidità dell'aria) e non sul calore sensibile (temperatura) pertanto la capacità termica areica dell'involucro inciderà relativamente poco.

Inoltre il fabbricato Aggregazione è previsto in gran parte apribile con infissi a libro, così da dare la sensazione nel periodo estivo di trovarsi all'esterno del parco; la parete a sud è integrata con essenze vegetali che ne permettono la schermatura dal sole diretto nel periodo estivo, mentre nel periodo invernale, essendo essenze caduche, permettono al sole di raggiungere l'interno del locale. Una pergola bioclimatica in aderenza sul fronte est, con copertura costituita da lamelle orientabili, migliora e aumenta lo spazio di aggregazione nel periodo primavera-estate-autunno, creando un ottimo microclima.

4. Rif. §2.3.3 - Approvvigionamento energetico

Per nuova costruzione, demolizione e ricostruzione e interventi di ristrutturazione importante di primo livello (vedi DM 26/06/2015)

Con riferimento alle specifiche tecniche di cui al §2.3.3 dei "CAM Edilizia" si specifica che:

- come richiesto dalla specifica tecnica il fabbisogno di energia complessiva è

soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi ad alta efficienza (cogenerazione/trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati nel D.Lgs. n.28/2011 Allegato 3, punto 1). Per la verifica di dettaglio si rimanda alla Relazione Tecnica di progetto di cui all'art.28 della L. 09/01/91, n.10.

- per edifici pubblici o di proprietà pubblica l'apporto energetico da fonti rinnovabili è incrementato del 10% ai sensi dell'All. 3 comma 6 D.Lgs. 28/11.

5. Rif. §2.3.5.1 - Illuminazione naturale

Con riferimento alle specifiche tecniche di cui al §2.3.5.1 dei "CAM Edilizia" si specifica che:

- data la tipologia costruttiva del fabbricato (tre lati completamente finestrati e uno parzialmente), è soddisfatto il rispetto della specifica tecnica relativa all'orientamento delle superfici illuminanti

6. Rif. §2.3.5.2 - Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

Con riferimento alle specifiche tecniche di cui al §2.3.5.2 dei "CAM Edilizia" si specifica che:

- Il progetto prevede l'aerazione naturale diretta per il locale in cui vi è occupazione da parte di persone tramite superfici apribili di area non inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento. Il numero di ricambi d'aria minimo rispetta la norme UNI 10339 e nel caso di destinazione non residenziale la norma UNI 13779. Per le verifiche di dettaglio delle superfici aeroilluminanti si rimanda all'elaborato grafico e/o alla relazione tecnica Legge 10/91.

7. Rif. §2.3.5.3 - Dispositivi di protezione solare

Le parti trasparenti verticali dell'edificio saranno dotate di schermatura e/o ombreggiamento mobili (tende) verso l'esterno con esposizione Ovest; la parete Est è interessata da una pergola bioclimatica in aderenza a lamelle orientabili. La parete Sud è invece interessata da piante rampicanti esterne a foglia caduca che ombreggia nel periodo estivo e lascia passare la luce solare nel periodo invernale.

Dette schermature, compreso della parte vetrata, avranno un controllo della radiazione solare con fattore "g tot" di classe 2 secondo UNI EN 14501:2006 ovvero $0,15 < g_{tot} < 0,35$.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnica Legge 10/91.

8. Rif. §2.3.5.4 - Inquinamento elettromagnetico indoor

Con riferimento alle specifiche tecniche di cui al §2.3.5.4 dei "CAM Edilizia" si specifica che:

- il progetto dell'impianto elettrico prevede che il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone. Per gli elaborati progettuali di dettaglio si rimanda agli elaborati grafici specialistici.

- la posa degli impianti elettrici deve essere effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "lisca di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro. L'impresa dovrà effettuare una posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata alla minima distanza possibile.

9. Rif. §2.3.5.5 - Emissione dei materiali

Come richiesto dalla specifica tecnica il progetto, nella scelta dei materiali, ha tenuto in conto dei limiti di emissione riportati nel § 2.3.5.5 dei "CAM Edilizia". In particolare i limiti di emissione vanno rispettati per:

- 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).

Il rispetto dei limiti di emissione dei materiali costituisce un'obbligazione contrattuale per l'appaltatore (Allegato 1) che dovrà consegnare alla D.LL., prima della messa in opera del materiale stesso, la documentazione tecnica che dimostri il rispetto del criterio.

10. Rif. §2.3.5.6 - Comfort acustico

Come richiesto dalla specifica tecnica in merito ai requisiti acustici passivi dell'edificio, il progetto garantisce il raggiungimento della classe II ai sensi delle norme UNI 11367, oltre che il raggiungimento dei valori caratterizzati come "prestazione buona" nell'appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni sono inoltre idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici (tempo di riverberazione e lo STI) riportati nella norma UNI 11532.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione tecnica di "Valutazione preventiva delle prestazioni acustiche" e Classificazione acustica previsionale.

Si sottolinea inoltre che dovranno essere effettuate in cantiere, le prove acustiche ai sensi delle norme UNI 11367, UNI 11444 e UNI 11532:2014 o norme equivalenti che attestino il raggiungimento della classe II prevista dal progetto acustico ed il rispetto dei descrittori acustici di cui sopra.

11. Rif. §2.3.5.7 - Comfort termoigrometrico

Come richiesto dalla specifica tecnica il progetto garantisce il raggiungimento della classe A della norma ISO 7730:2005 in termini di PMV e PPD indici che vanno ad individuare il soddisfacimento degli utenti a situazioni di confort ambientale in funzione ai criteri globali e locali sotto riportati.

Di seguito viene proposto l'esito di due simulazioni fatte in condizioni ambientali standard riferite ad attività sedentaria all'interno di una civile abitazione nel

periodo invernale ed estivo.

Condizioni invernali:

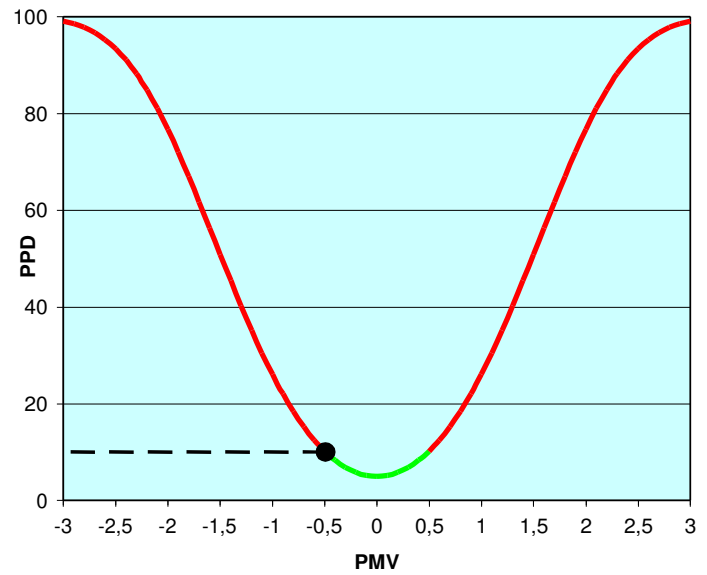
Choose "Tools-Macro-Security-Mean".
This version is scanned with Symantec
Antivirus Definition File 2005-09-15 rev. 23

Parameter	Input	
Clothing (clo)	0,91	[0 to 2clo]
Air temp. (°C)	20,0	[10 to 30°C]
Mean radiant temp. (°C)	21,3	[10 to 40°C]
Activity (met)	1,2	[0.8 to 4met]
Air speed (m/s)	0,15	[0 to 1m/s]
Relative humidity (%)	45,0	[30 to 70%]

Parameter	Results
Operative temp. (°C)	20,65
PMV	-0,5
PPD	10,0

Number of iterations: 7

Modified by Håkan Nilsson
Department of Technology and Built Environment
Laboratory of Ventilation and Air Quality
University of Gävle



Condizioni estive:

Parameter	Input	
Clothing (clo)	0.38	[0 to 2clo]
Air temp. (°C)	26,0	[10 to 30°C]
Mean radiant temp. (°C)	29,0	[10 to 40°C]
Activity (met)	1,2	[0.8 to 4met]
Air speed (m/s)	0.20	[0 to 1m/s]
Relative humidity (%)	65,0	[30 to 70%]

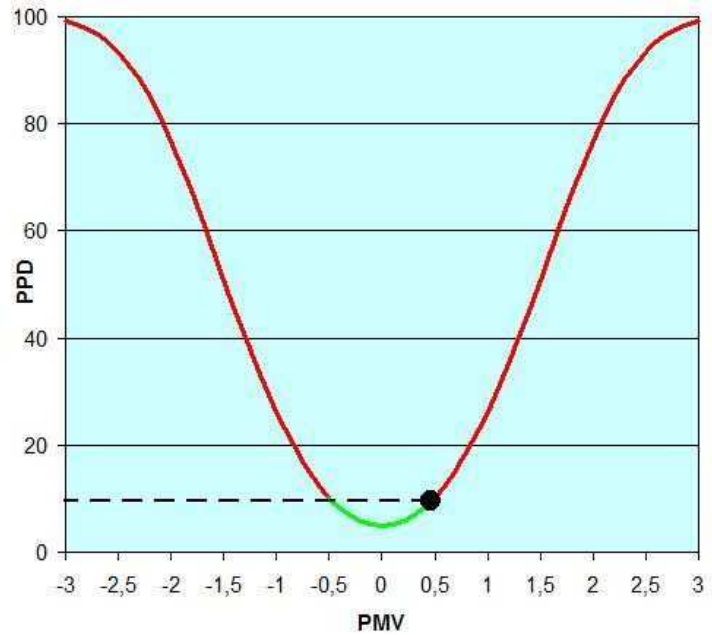
Calculate PMV

Parameter	Results
Operative temp. (°C)	27,2
PMV	0,5
PPD	9,5

Pa

Number of iterations: 9

Modified by Håkan Nilsson
Department of Technology and Built Environment
Laboratory of Ventilation and Air Quality
University of Gävle



Il progetto rispetta inoltre la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del DM 26/06/20115 anche in riferimento a tutti i ponti termici. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnica Legge 10/91.

12. Rif. §2.3.5.8 – Radon

L'intervento è localizzato in un Comune non caratterizzato da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale; non si applica pertanto la specifica tecnica prevista dai "CAM Edilizia".

13. Rif. §2.3.6 - Piano di manutenzione dell'opera

Come richiesto dalla specifica tecnica, nel piano di manutenzione è descritto il programma delle verifiche inerenti le prestazioni ambientali dell'edificio di cui ai paragrafi precedenti.

Per quanto riguarda la prescrizione relativa alla qualità dell'aria interna si ritiene la stessa rispettata in quanto:

- tutti i materiali che verranno utilizzati dovranno rispettare i requisiti imposti dai "CAM Edilizia" in termini di limiti massimi di emissione e di contenuti di sostanze dannose;
- l'adozione del sistema VMC, progettato per un adeguato numero di ricambi d'aria, è in grado di garantire un sensibile miglioramento della qualità dell'aria interna attraverso l'espulsione degli inquinanti presenti all'interno dell'edificio. Per l'impianto VMC il piano di manutenzione dell'opera, e/o le specifiche tecniche del produttore, prevedono ad intervalli di tempo prefissati, interventi manutentivi comprensivi anche della pulizia delle tubazioni con prodotti sanificanti al fine di assicurare un adeguato livello di qualità dell'aria interna.

14. Rif. §2.3.7 - Fine vita

Il progetto prevede un piano inerente la fase di "fine vita" in cui è presente l'elenco dei materiali che possono essere riutilizzati o riciclati con indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.

15. Rif. § 2.4.1 - Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Con riferimento alle specifiche tecniche di cui al §2.4.1 dei "CAM Edilizia" si specifica che il progetto, nella scelta dei materiali oggetto dell'intervento, ha tenuto in conto dei limiti imposti in merito all'utilizzo di materiali riciclati e riciclabili o riutilizzabili a fine vita oltre che delle altre prestazioni ambientali richieste dalle specifiche tecniche. In particolare si è tenuto in conto quanto previsto nei seguenti paragrafi dei "CAM Edilizia":

- § 2.4.1.1 - Disassemblabilità;
- § 2.4.1.2 - Materia recuperata o riciclata;
- § 2.4.1.3 - Sostanze dannose per l'ozono;
- § 2.4.1.4 - Sostanze ad alto potenziale di riscaldamento globale;
- § 2.4.1.5 - Sostanze pericolose;

Il rispetto dei limiti imposti costituiscono un'obbligazione contrattuale per l'appaltatore (Allegato 1) che dovrà consegnare alla D.LL., entro la data di ultimazione dei lavori, la documentazione tecnica che dimostri il rispetto del criterio.

I materiali utilizzati nel progetto che incidono in misura maggioritaria sul peso complessivo dell'edificio quali calcestruzzi per orizzontamenti, murature in laterizio, intonacature interne, massetti di sottofondo per le pavimentazioni, pavimentazioni interne in piastrelle e parti vetrate dei serramenti sono sottoponibili a fine vita a demolizione selettiva e possono essere in larga percentuale riciclabili e/o riutilizzabili. Per tale motivo il criterio § 2.4.1.1 si intende implicitamente soddisfatto.

16. Rif. § 2.4.2 - Criteri specifici per i componenti edilizi

Con riferimento alle specifiche tecniche di cui al §2.4.2 dei "CAM Edilizia" si specifica che:

- il progetto, nella scelta dei materiali, ha tenuto in conto dei limiti imposti in merito all'utilizzo di materiali riciclati e riciclabili o riutilizzabili a fine vita oltre che delle altre prestazioni ambientali richieste dalle specifiche tecniche. In particolare si è tenuto in conto quanto previsto nei seguenti paragrafi dei "CAM Edilizia":
 - § 2.4.2.1 - Calcestruzzi;
 - § 2.4.2.2 - Laterizi;
 - § 2.4.2.3 - Sostenibilità e legalità del legno;
 - § 2.4.2.4 - Ghisa, ferro, acciaio;
 - § 2.4.2.5 - Componenti in materie plastiche;
 - § 2.4.2.6 - Murature in pietrame e miste;

- § 2.4.2.7 - Tramezzature e controsoffitti;
- § 2.4.2.8 - Isolanti termici ed acustici;
- § 2.4.2.9 - Pavimenti e rivestimenti;
- § 2.4.2.10 - Pitture e vernici.

Il rispetto dei limiti imposti dalle specifiche tecniche costituisce un'obbligazione contrattuale per l'appaltatore (Allegato 1) che dovrà consegnare alla D.LL., prima della messa in opera, la documentazione tecnica che dimostri il rispetto dei criteri.

- Come previsto dalla specifica tecnica di cui al § 2.4.2.11 dei "CAM Edilizia":
 - le lampade (installate nei vani comuni) hanno un'efficienza luminosa ed una resa cromatica che rispetta i limiti imposti oltre che essere realizzate in modo da garantire lo smaltimento completo a fine vita;

Per gli elaborati progettuali di dettaglio si rimanda alle voci dei magisteri dell'impianto elettrico, all'elaborato grafico e/o alla relazione tecnica.

- Relativamente alla specifica tecnica di cui al § 2.4.2.12:
 - gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE; si specifica che non risultano essere commercializzati "impianti di riscaldamento ad acqua" dotati di etichettatura Ecolabel (fonte sito ISPRA); l'appaltatore dovrà dimostrare il rispetto del criterio consegnando alla D.LL. la documentazione attestante che il prodotto rechi una etichetta ambientale equivalente alla "Ecolabel" oppure conforme alla ISO 14024 o una dichiarazione ambientale di tipo III conforme alla UNI EN 15804 e ISO 14025;
 - non verranno utilizzati gas dannosi per lo strato dell'ozono o aventi elevato effetto climalterante (vedasi Allegato 1 del C.S.A);
 - gli impianti tecnologici sono installati in locali aventi spazi adeguati ai fini della corretta manutenzione; per gli elaborati progettuali di dettaglio si rimanda agli elaborati grafici dell'impianto meccanico e/o alla relazione tecnica;
- Con riferimento alla specifica tecnica di cui al § 2.4.2.13:
 - l'impianto idrico non è esistente;
 - gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica;

ALLEGATO 1

**Specifiche tecniche dei materiali contenute nei "Criteri Ambientali Minimi"
di cui al Decreto 11/01/2017 del Ministero dell'ambiente e della tutela del
territorio e del mare**

EMISSIONE DEI MATERIALI

Riferimento al § 2.3.5.5 dei Criteri Ambientali Minimi" di cui al Decreto 11/01/2017 del Ministero dell'ambiente e della tutela de territorio e del mare (di seguito denominati "CAM Edilizia").

I materiali elencati di seguito devono rispettare i limiti 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).

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

L'appaltatore dovrà consegnare alla D.L., prima della messa in opera del materiale, la documentazione tecnica che dimostri il rispetto del seguente criterio. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.

DISSASSEMBLABILITÀ

Riferimento al § 2.4.1.1 dei "CAM Edilizia" - Disassemblabilità:

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile, con l'indicazione del volume e peso rispetto al totale. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

Riferimento al § 2.4.1.2 dei "CAM Edilizia" - Materia recuperata o riciclata:

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati.

Della suddetta percentuale almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2 dei "CAM Edilizia".

Il requisito è derogabile se vale contemporaneamente:

1. abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane impermeabilizzanti);
2. sussistano obblighi di legge a garanzie minime di durabilità

L'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. **prima della messa in opera**:

- l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:
 - o una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
 - o una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
 - o una autodichiarazione ambientale di Tipo II ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

SOSTANZE DANNOSE PER L'OZONO

Riferimento al § 2.4.1.3 dei "CAM Edilizia" - Sostanze dannose per l'ozono:

Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono (p. es CFC, PF, HBFC, HCFC, HFC, Halon)

L'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. **prima della messa in opera**:

- dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di sostanze o materiali contenenti sostanze con GWP maggiore di 150 e l'eventuale uso di fluidi refrigeranti naturali.

SOSTANZE AD ALTO POTENZIALE DI RISCALDAMENTO GLOBALE

Riferimento al § 2.4.1.4 dei "CAM Edilizia" - Sostanze ad alto potenziale di riscaldamento globale:

Per gli impianti di climatizzazione, non è consentito l'utilizzo di fluidi refrigeranti contenenti sostanze con un potenziale di riscaldamento globale (GWP), riferito alla CO₂ e basato su un periodo di 100 anni, maggiore di 150. L'obiettivo può essere raggiunto anche tramite l'uso di fluidi refrigeranti composti da sostanze naturali, come ammoniaca, idrocarburi (propano, isobutano, propilene, etano) e biossido di carbonio.

L'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. **prima della messa in opera**:

- dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice l'assenza di prodotti/sostanze contenenti sostanze con GWP maggiore di 150 e l'eventuale uso di fluidi refrigeranti naturali.

SOSTANZE PERICOLOSE

Riferimento al § 2.4.1.5 dei "CAM Edilizia" - Sostanze pericolose:

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente o presenti le sostanze:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
2. ftalati, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH).

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

3. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.
4. sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):
 - o come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - o per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)
 - o come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)
 - o come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

L'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. **prima della messa in opera**:

- dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3 e 4. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS). Per quanto riguarda i punti 1 e 2 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità

CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE, PRECONFEZIONATI E PREFABBRICATI

Riferimento al § 2.4.2.1 dei "CAM Edilizia".

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto.

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata dall'appaltatore mediante la consegna alla D.L. **prima della messa in opera** alternativamente di:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy o equivalenti;

- una autodichiarazione ambientale di Tipo II ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

LATERIZI

Riferimento al § 2.4.2.2 dei "CAM Edilizia".

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materiale riciclato secco di almeno il 10% in peso.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materiale riciclato secco di almeno il 5% in peso.

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata dall'appaltatore mediante la consegna alla D.L. **prima della messa in opera** alternativamente di:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO

Riferimento al § 2.4.2.3 dei "CAM Edilizia".

I materiali e i prodotti a base di legno devono provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituiti da legno riciclato.

L'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. **prima della messa in opera**:

- Per la prova di origine sostenibile/responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della "catena di custodia" in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council(FSC) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC), o altro equivalente.
- Per il legno riciclato, certificazione di prodotto "FSC Riciclato" (oppure "FSC Recycled"), FSC misto (oppure FSC mixed) o "Riciclato PEFC" (oppure PEFC Recycled) o ReMade in Italy o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

GHISA, FERRO, ACCIAIO

Riferimento al § 2.4.2.4 dei "CAM Edilizia".

L'acciaio utilizzato, per gli usi strutturali, deve essere prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.

- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata dall'appaltatore mediante la consegna alla D.L. **prima della messa in opera** alternativamente di:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

Riferimento al § 2.4.2.5 dei "CAM Edilizia".

Il contenuto di materia prima seconda recuperata o riciclata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale dei componenti in materia plastica utilizzati. Il requisito è derogabile nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche seguenti:

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

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata dall'appaltatore mediante la consegna alla D.L. **prima della messa in opera** alternativamente di:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy o Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

MURATURE IN PIETREME E MISTE

Riferimento al § 2.4.2.6 dei "CAM Edilizia".

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione l'appaltatore deve utilizzare solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti); l'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. **prima della messa in opera:**

- una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese.

TAMPONATURE, TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

Riferimento al § 2.4.2.7 dei "CAM Edilizia".

Le lastre di cartongesso, devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata dall'appaltatore mediante la consegna alla D.L. **prima della messa in opera** alternativamente di:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio.

ISOLANTI TERMICI E ACUSTICI

Riferimento al § 2.4.2.8 dei "CAM Edilizia".

Gli isolanti utilizzati devono 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;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di materiale riciclato (calcolate come somma di pre e post- consumo), misurato sul peso del prodotto finito:

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo / 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 in poliestere	60-80%		60-80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Isolante riflettente in alluminio			15%

La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata dall'appaltatore mediante la consegna alla D.L. **prima della messa in opera** alternativamente di:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Riferimento al § 2.4.2.9 dei "CAM Edilizia".

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2010/18/CE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Il limite sul biossido di zolfo deve rispettare il criterio 4.3 lett. b) della Decisione 2009/607/CE e il documento BREF.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e 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 nelle Decisioni richiamate inclusi i valori sul biossido di zolfo.

La documentazione comprovante il rispetto del criterio dovrà essere consegnata alla D.L. **prima della messa in opera** del materiale.

PITTURE E VERNICI

Riferimento al § 2.4.2.10 dei "CAM Edilizia".

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e 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 nelle Decisioni richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del criterio dovrà essere consegnata alla D.L. **prima della messa in opera** del materiale.

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI

Riferimento al § 2.4.2.11 dei "CAM Edilizia".

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione:

- tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Riferimento al § 2.4.2.12 dei "CAM Edilizia".

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. n.74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per "Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso tenendo conto dell'Accordo Stato-Regioni 05/10/2006 e 07/02/2013.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo UNI EN 15780:2011).

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente.

La documentazione comprovante il rispetto del criterio dovrà essere consegnata alla D.L. **prima della messa in opera** del materiale.

IMPIANTI IDRICO SANITARI

Non pertinente

Riferimento al § 2.4.2.13 dei "CAM Edilizia".

I prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi per sanitari" devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE e 2013/641/UE e loro modifiche e integrazioni.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- etichetta ambientale di Tipo I conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del criterio dovrà essere consegnata alla D.L. **prima della messa in opera** del materiale.

DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DEI MATERIALI Non pertinente

Riferimento al § 2.5.1 dei "CAM Edilizia".

Almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato ad operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

Il contraente dovrà presentare documentazione pre-demolizione che contenga le informazioni seguenti al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato:

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

Il contraente deve presentare il piano di demolizione e recupero, qualora previsto, e la sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

MATERIALI USATI NEL CANTIERE

Riferimento al § 2.5.2 dei "CAM Edilizia".

L'appaltatore dovrà rispettare tutte le specifiche tecniche previste nel § 2.4. dei "CAM Edilizia" pertinenti ai lavori in oggetto.

PRESTAZIONI AMBIENTALI

Riferimento al § 2.5.3 dei "CAM Edilizia".

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato)

L'impresa dovrà prevedere:

- 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, pubbliche e private;
- 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 di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;

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

L'appaltatore dovrà presentare **prima dell'inizio dei lavori** una relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri, la relazione 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 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 climalteranti;
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni;
- 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;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti.

Oltre alla relazione tecnica di cui sopra, il contraente dovrà inoltre presentare **prima dell'inizio dei relativi lavori**:

- - 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 da un organismo di valutazione della conformità.

PERSONALE DI CANTIERE

Riferimento al § 2.5.4 dei "CAM Edilizia".

Il personale impiegato nel cantiere, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso deve essere formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione dei rifiuti.

Il contraente deve presentare la documentazione attestante la formazione del personale prima dell'inizio dei lavori.

SCAVI E RINTERRI

Riferimento al § 2.5.5 dei "CAM Edilizia".

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale 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 conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

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

Il contraente prima dell'inizio dei lavori deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

CLAUSOLA SOCIALE

Riferimento al § 2.7.2 dei "CAM Edilizia".

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

Nel caso di impiego di lavoratori interinali per durate inferiori a 60 gg la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (generica e specifica) deve essere stata effettuata. Quanto prima, indipendentemente dal periodo massimo di 60 gg previsto per normativa per effettuare la formazione ai dipendenti.

Prima dell'inizio dei lavori, in fase di verifica dell'idoneità tecnico-professionale, l'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere fornendo i relativi attestati di formazione probanti la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 e s.m.i.. Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali.

OLI LUBRIFICANTI

Riferimento al § 2.7.4 dei "CAM Edilizia".

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

L'appaltatore dovrà fornire una lista completa dei lubrificanti utilizzati per i mezzi ed i macchinari di cantiere nel rispetto dei seguenti limiti.

OLIO BIODEGRADABILE	BIODEGRADABILITÀ soglia minima
Oli idraulici	60 %
Oli per cinematismi e riduttori	60 %
Grassi lubrificanti	50 %
Oli per catene	60 %
Oli motore 4 tempi	60 %
Oli motore 2 tempi	60 %
Oli per trasmissioni	60 %

OLIO MOTORE	BASE RIGENERATA soglia minima
10W40	15 %
15W40	30 %
20W40	40 %
OLIO IDRAULICO	BASE RIGENERATA soglia minima
ISO 32	50 %
ISO 46	50 %
ISO 68	50 %

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto riciclato come ReMade in Italy o equivalente.

La lista completa e la documentazione comprovante il rispetto del criterio dovrà essere consegnata alla D.L. **prima dell'entrata in cantiere dei mezzi e macchinari.**

CLAUSOLA SOCIALE

Riferimento al § 2.7.2 dei "CAM Edilizia".

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

Nel caso di impiego di lavoratori interinali per durate inferiori a 60 gg la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (generica e specifica) deve essere stata effettuata. Quanto prima, indipendentemente dal periodo massimo di 60 gg previsto per normativa per effettuare la formazione ai dipendenti.

Prima dell'inizio dei lavori, in fase di verifica dell'idoneità tecnico-professionale, l'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere fornendo i relativi attestati di formazione probanti la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 e s.m.i.. Inoltre su richiesta della stazione

appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali.

OLI LUBRIFICANTI

Riferimento al § 2.7.4 dei "CAM Edilizia".

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

L'appaltatore dovrà fornire una lista completa dei lubrificanti utilizzati per i mezzi ed i macchinari di cantiere nel rispetto dei seguenti limiti.

OLIO BIODEGRADABILE	BIODEGRADABILITÀ soglia minima
Oli idraulici	60 %
Oli per cinematismi e riduttori	60 %
Grassi lubrificanti	50 %
Oli per catene	60 %
Oli motore 4 tempi	60 %
Oli motore 2 tempi	60 %
Oli per trasmissioni	60 %

OLIO MOTORE	BASE RIGENERATA soglia minima
10W40	15 %
15W40	30 %
20W40	40 %
OLIO IDRAULICO	BASE RIGENERATA soglia minima
ISO 32	50 %
ISO 46	50 %
ISO 68	50 %

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto riciclato come ReMade in Italy o equivalente

La lista completa e la documentazione comprovante il rispetto del criterio dovrà essere consegnata alla D.L. **prima dell'entrata in cantiere dei mezzi e macchinari.**