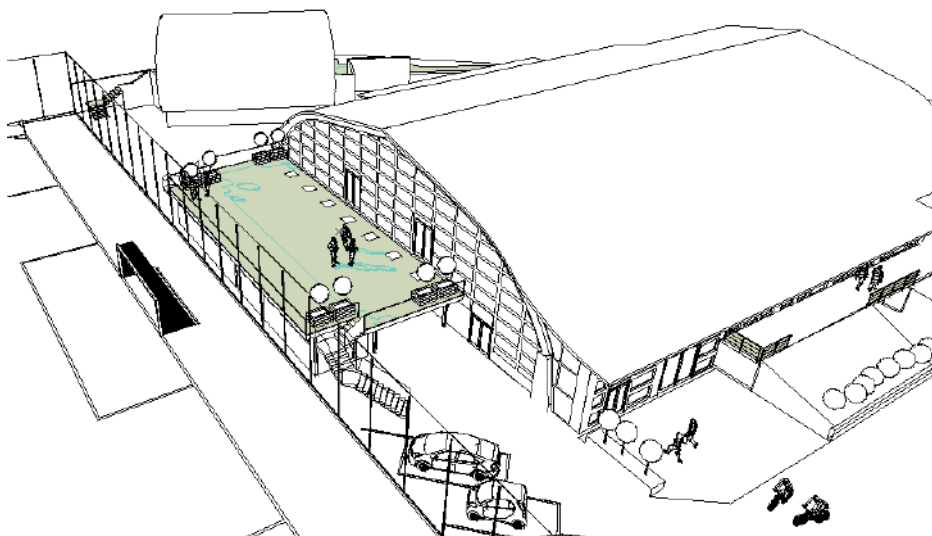




# **COMUNE DI VALBONDIONE**

Via Beltrame n. 34, 24020 - Valbondione (BG)  
 Tel. +39 0346 44004 - Fax. +39 0346 44038  
 PEC [comune.valbondione@legalmail.it](mailto:comune.valbondione@legalmail.it)  
 P.IVA 01657200166



## **PROGETTO NUOVA TERRAZZA PANORAMICA FRONTE NORD PALAZZETTO DELLO SPORT VIA TARCISIO PACATI COMUNE DI VALBONDIONE (BG)**

PROGETTISTA

Ing. Giorgio Alberto Casilli  
 Ing. Maria Grazia Bergamini  
 Arch. Franco Carnicelli  
 Via Mazzini 1/a 24128 Bergamo  
 tel. 035.215072 - mail [rckstrutture@tiscali.it](mailto:rckstrutture@tiscali.it)

LUOGO

**Comune di Valbondione (BG) - via Tarcisio Pacati**

FIRME

ARCHIVIAZIONE PROGETTO  
 ARCHITETTONICO

ARCHIVIAZIONE PROGETTO  
 IMPIANTI TECNOLOGICI

DESCRIZIONE

### **Relazione tecnico-illustrativa APPLICAZIONE DEI CRITERI MINIMI AMBIENTALI**

1	15/05/2020		-	Fc	GC
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICHE	SCALA	DISEGNATO	APPROVATO
CODICE COMMESSA		TAV. N.			
		<b>A-02</b>			

**Applicazione dei Criteri Ambientali Minimi di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare dell' 11 ottobre 2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici)**

**Relazione tecnico illustrativa**

Sommario

<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>Ambito di applicazione.....</b>	<b>3</b>
<b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA REALIZZAZIONE NUOVA TERRAZZA .....</b>	<b>5</b>
2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI .....	5
2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO .....	9
2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI .....	13
2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.....	19
2.6 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI) .....	23
2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI) .....	28
<b>2.7.4 Oli lubrificanti.....</b>	<b>29</b>

## PREMESSA

### Ambito di applicazione

Le presenti linee guida pongono l'attenzione sull'applicazione dei criteri ambientali minimi nel settore dei lavori pubblici e, nello specifico, all'applicazione dei criteri di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare dell' 11 ottobre 2017.

Come noto, con la modifica del comma 3 dell'articolo 34 del codice dei contratti pubblici, ad opera del decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56, l'obbligo di inserimento nella documentazione di gara dei criteri ambientali minimi è da ritenersi esteso a tutte le categorie di lavori, servizi e forniture oggetto degli stessi. Tale obbligo prescinde, inoltre, dall'importo dell'affidamento.

In virtù del richiamo alle disposizioni di cui agli articoli da 1 a 58 del codice dei contratti pubblici, le indicazioni di cui all'articolo 34 del codice medesimo sono da ritenersi applicabili anche agli appalti nei settori speciali. Analogamente per gli appalti nei beni culturali alla luce della previsione di cui all'articolo 145, comma 3, del codice, fatte salve le esigenze di tutela dei beni medesimi.

Le disposizioni in materia di criteri ambientali minimi si applicano anche ai contratti di concessione, in applicazione dell'articolo 164, comma 2, del codice e ai contratti di cui alla parte IV del codice dei contratti pubblici, ai sensi dell'articolo 179, comma 1.

Pertanto, tenuto conto che l'obbligo di cui all'articolo 34, comma 1, del codice dei contratti pubblici attiene all'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, si è chiarito che con riferimento al d.m. 11.10.2017 i criteri da considerare obbligatori ai fini della redazione della documentazione di gara sono quelli di cui alle "Specifiche tecniche per gruppi di edifici" (sezione 2.2), alle "Specifiche tecniche dell'edificio" (sezione 2.3), alle "Specifiche tecniche dei componenti edilizi" (alla sezione 2.4), alle "Specifiche tecniche del cantiere" (sezione 2.5) e alle "Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali)" (sezione 2.7).

Riguardo ai criteri di selezione di cui alla sezione 2.1. è stato, invece, specificato che l'inserimento degli stessi nella documentazione di gara, quali requisiti di partecipazione, è da ritenersi facoltativo, a discrezione della stazione appaltante. Indicazioni più puntuali circa l'esercizio di tale discrezionalità sono riportate nella sezione successiva.

Riguardo ai criteri premianti da utilizzare nell'ambito dell'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, è stato ripreso quanto già indicato nelle Linee guida n. 2 recanti "Offerta economicamente più vantaggiosa" in relazione al principio che l'attribuzione di specifici punteggi deve essere considerata qualora vengano proposte condizioni superiori a quelle minime previste dai criteri ambientali minimi con riferimento alle specifiche di base e alle clausole contrattuali/condizioni di esecuzione o siano proposte le condizioni previste, nell'ambito dei predetti criteri, dalle specifiche tecniche premianti.

Al fine di salvaguardare i progetti redatti prima dell'entrata in vigore dell'obbligo di inserire nella documentazione di gara i criteri ambientali minimi, che può essere ricondotto alla data di entrata in vigore del d.m. 11.10.2017 atteso il riferimento ai criteri ambientali adottati con i decreti del ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare contenuto nell'articolo 34 del Codice dei contratti

pubblici impone, le linee guida rimettono alla discrezionalità della stazione appaltante la scelta di richiedere i criteri ambientali minimi nella documentazione di gara inerente l'affidamento dei lavori seppur il progetto esecutivo non preveda i criteri medesimi. La facoltà è, ovviamente, limitata ai casi in cui non sia possibile un aggiornamento del progetto esecutivo prima dell'indizione della procedura di affidamento dei lavori.

## RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA REALIZZAZIONE NUOVA TERRAZZA

Il progetto prevede la realizzazione ex novo di una TERRAZZA PANORAMICA AD USO PUBBLICO realizzata in carpenteria metallica; il progetto non prevede spazi riscaldati e si identifica solo come manufatto edilizio aperto.

Di seguito verranno sviluppate le seguenti specifiche tecniche riguardanti il progetto previste Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare dell' 11 ottobre 2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici)

“Specifiche tecniche per gruppi di edifici” (sezione 2.2),

“Specifiche tecniche dell'edificio” (sezione 2.3),

“Specifiche tecniche dei componenti edilizi” (alla sezione 2.4),

“Specifiche tecniche del cantiere” (sezione 2.5),

“Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali)” (sezione 2.7).

### 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI

#### 2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto relativo alla realizzazione della nuova terrazza panoramica da realizzare in aderenza la fronte nord del Palazzetto dello Sport nel Comune di Valbondione si inserisce nel rispetto naturalistico e paesaggistico del luogo; a tal proposito la Commissione del Paesaggio nella seduta del 21/02/2019 ha espresso ai sensi dell'art. 81 della L.R. n. 12/05 PARERE FAVOREVOLE di cui al prot. n. 6103 del 06/12/2019,

#### 2.2.2 Sistemazione aree a verde

Il progetto della nuova terrazza non modifica l'impianto arboreo della zona

#### 2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

Il progetto della nuova terrazza non modifica la permeabilità dei suoli essendo la stessa realizzata su piazzale uso pubblico asfaltato. Pertanto anche il consumo di suolo rimane invariato.

#### 2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici

Il progetto si pone nel rispetto dei profili morfologici esistenti; vedi parere favorevole Commissione del Paesaggio

#### 2.2.5 Approvvigionamento energetico

Non attinente; il progetto nuova terrazza non presenta parti riscaldate. Sotto l'aspetto illuminazione gli impianti si allacceranno alla rete pubblica attualmente supportata da approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili (energia idro-elettrica della vicina centrale).

#### 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) **di almeno 29**. Il medesimo

obbligo si applica, ferme restando 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, etc.) anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (es. parchi e aree protette) e pertinenziali a bassa intensità di traffico.

Nel caso specifico della nuova terrazza si migliora l'irraggiamento ed il valore di SRI passando da asfalto SRI=4 a Calcestruzzo con inerti a vista SRI=37 :

- Asfalto SRI = 6
- Ghiaia per rivestimento tetto SRI = 37
- Calcestruzzo SRI = 19 ~ 52
- Piastrella Gres porcellanato SRI  $\geq$  29



Ortofoto Palazzetto dello Sport e progetto - Nuova Terrazza Valbondione esposizione nord est

### 2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Il progetto Nuova Terrazza si pone nel rispetto sia del sistema idrografico superficiale sia di quello sotterraneo, non interferendo con gli eco sistemi fluviali, senza immissioni di reflui non depurati.

Come già illustrato la nuova terrazza sarà realizzata su piazzale asfaltato ad uso pubblico; i reflui di acque piovane derivanti dalla nuova superficie terrazzata verranno convogliati nelle condotte fognarie acque bianche in pozzo perdente in loco avente capacità di 9400 litri ca.

Il progetto prevede la realizzazione di vasca disoleatrice da 2500 litri per purificazione reflui provenienti da futura cucina (non oggetto di gara) e fossa Imhoff da 9300 litri dimensionata per n. 60 Abitanti equivalenti.

### **2.2.8 Infrastrutturazione primaria**

Il progetto garantisce le seguenti contestuali prestazioni (vedi allegati di progetto) nei quali si evidenzia la compatibilità dello stato ante operam, con quello post operam.

#### **2.2.8.1 Viabilità**

Il progetto garantisce la viabilità carrabile interna al complesso sportivo esistente;

Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- Alberature invariate
- Parcheggi in quantità compatibile con la fruibilità del complesso sportivo.

#### **2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche**

Il progetto prevede la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche.

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) vengono convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di accumulo per successivo riutilizzo ad uso giardinaggio.

Il progetto prevede la realizzazione di vasca accumulo acque meteoriche di circa 9.420 litri.

#### **2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico**

Non attinente al progetto

#### **2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti**

Devono essere previste apposite aree che possono essere destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, commercio, etc. quali carta, cartone, vetro, alluminio, acciaio, plastica, tessile/pelle/cuoio, gomma, umido, RAEE, coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

#### **2.2.8.5 Impianto di illuminazione pubblica**

Il progetto si allaccia alla rete di illuminazione pubblica esistente.

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Illuminazione<sup>1</sup>" emanati con D.M. 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 18 del 23 gennaio 2014) e s.m.i.

---

<sup>1</sup> acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica - aggiornamento 2013 - <http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore#6>

#### **2.2.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche**

Il progetto prevede una nuova ridistribuzione della rete sottoservizi e canalizzazioni delle reti tecnologiche nel sottosuolo, finalizzata anche alla futura realizzazione del nuovo spazio cucina per sagre ad uso comunale. (vedi tav. 2)

Realizzazione di canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti), prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.

#### **2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile**

Non attinente al progetto

#### **2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente**

A tal proposito la Commissione del Paesaggio nella seduta del 21/02/2019 ha espresso ai sensi dell'art. 81 della L.R. n. 12/05 PARERE FAVOREVOLE di cui al prot. n. 6103 del 06/12/2019,



## 2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

### 2.3.1 Diagnosi energetica

Il progetto Nuova Terrazza Panoramica si identifica di fatto come una nuova struttura non riscaldata; pertanto non soggetta a diagnosi energetica

### 2.3.2 Prestazione energetica

Non attinente al progetto

### 2.3.3 Approvvigionamento energetico

Non attinente al progetto

### 2.3.4 Risparmio idrico

Il progetto non prevede la raccolta delle acque piovane; smaltimento in pozzo perdente

### 2.3.5 Qualità ambientale interna

Non attinente al progetto

#### 2.3.5.5 Emissioni dei materiali

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- ③ pitture e vernici
- ③ tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- ③ laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- ③ pavimentazioni e rivestimenti in legno
- ③ altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- ③ adesivi e sigillanti
- ③ pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso)

Limite di emissione (Tg/m³) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutylftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza )
COV totali <sup>21</sup>	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300

<sup>21</sup> somma dei composti organici volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6.

Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2- Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

### 2.3.5.6 Comfort acustico

Non attinente al progetto

### 2.3.5.7 Comfort termoigrometrico

Non attinente al progetto

### 2.3.5.8 Radon

Nella porzione sottostante la terrazza, ove verrà realizzata in futuro la nuova cucina per sagre ad uso comunale pubblico, è presente un vespaio aerato realizzato in cupplex h 40 cm ed aerato a norma di legge ( sup. aerante  $\geq 1/100$  sup. Vespaio).

### 2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera

Il progetto esecutivo prevede il piano di manutenzione dell'opera.

### 2.3.7 Fine vita

I progetti degli interventi di nuova costruzione<sup>2</sup>, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

**Verifica:** Il progettista dovrà presentare un piano inerente la fase di “fine vita” dell'edificio in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.

---

<sup>2</sup> ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del DM 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".



#### STRUTTURA IN CARPENTERIA METALLICA

Pilastri HEB 240

Travi primarie HEA 240

Travi secondarie HEA 160

Lamiera strutturale HI BOND + cls



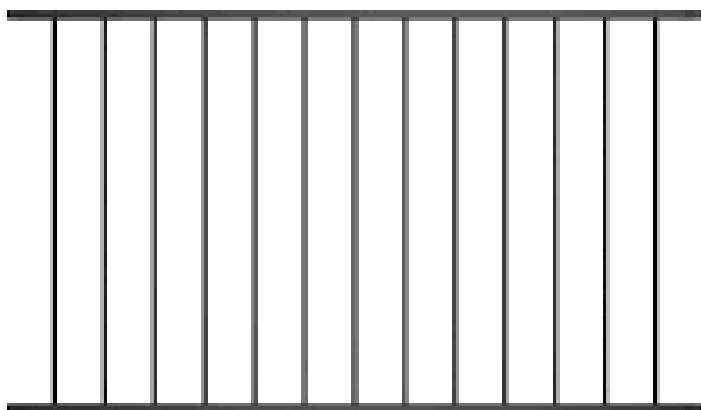
#### CORPO SCALA IN CARPENTERIA METALLICA – Barre parapetto verticali -

Pilastri HEA 160

Cosciali in piatti 200x8 in ferro verniciato

Gradini e pianerottoli in Orsogrill

Parapetto in ferro verniciato a correre



#### PARAPETTO TERRAZZA

Parapetto in ferro verniciato H 110 cm a correre

Il progetto prevede le seguenti opere (tab. 1):

REALIZZAZIONE NUOVA TERRAZZA PANORAMICA Palazzetto dello sport - Comune di Valbondione (BG) - CATEGORIA LAVORI OG1		INCIDENZA riciclabilità materiali	
Categorie Lavori	importo lavori	Lavorazioni effettuate con materiali riciclabili	Lavorazioni effettuate con materiali NON riciclabili
Allestimento cantiere	€ 1 100,00	€ 1 100,00	€ -
Scavi , Fondazioni, Sottoservizi, Finiture PT	€ 24 943,28	€ 4 555,08	€ 20 388,20
Carpenteria metallica struttura terrazza	€ 55 157,60	€ 44 098,00	€ 11 059,60
Opere finitura terrazza	€ 46 343,97	€ 16 806,12	€ 29 537,85
Opere fognarie e sotto servizi	€ 10 788,77	€ 3 926,82	€ 6 861,95
Modifica serramento Bar	€ 4 766,17	€ 4 766,17	€ -
Particolari connessione terrazza - fronte palazzetto	€ 2 806,12	€ 2 386,92	€ 419,20
Apprestamenti sicurezza anticontagio covid 19			€ 2 593,86
Arrotondamento	€ 0,23		€ 0,23
IMPORTO LAVORI	€ 148 500,00	€ 77 639,11	€ 70 860,89
	100,000%	52,282%	47,718%

Pertanto presenta un piano inerente la fase di “fine vita” del manufatto con indice di riciclabilità pari al **52.282%** sul totale del fabbricato, pari alla somma delle opere relative a: allestimento cantiere, carpenteria metallica imbullonata smontabile e riciclabile, alcune finiture terrazza, serramenti e particolari di connessione terrazza – fronte palazzetto (vedi voci tabella in rosso).

### 2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione<sup>3</sup>), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i criteri del presente paragrafo. 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.

#### 2.4.1.1 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. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali;

Progetto verificato: vedi tab. 1

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

Progetto verificato: vedi tab. 1

#### 2.4.1.3 Sostanze dannose per l'ozono

Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono<sup>4</sup> quali p.es cloro-fluoro-carburi (CFC), perfluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idrocloro-fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon;

Non attinente al progetto

#### 2.4.1.4 Sostanze ad alto potenziale di riscaldamento globale (GWP)

Non attinente al progetto

<sup>3</sup> Di cui all'art. 181 c.1 del D. lgs. 152/06.

<sup>4</sup> di cui agli allegati I e II del Regolamento (CE) 1005/2009 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono.

#### 2.4.1.5 Sostanze pericolose

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

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):
  - 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);
  - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)
  - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)
  - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

**Verifica:** L'appaltatore deve presentare una 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.

14

#### 2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente 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 di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

##### 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati

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 (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

**Verifica:** Il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- ③ una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- ③ una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- ③ una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.2 Laterizi

Non attinente al progetto

#### 2.4.2.3 Sostenibilità e legalità del legno

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.

**Verifica:** Il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- 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”)<sup>5</sup>, FSC® misto (oppure FSC® mixed)<sup>6</sup> o “Riciclato PEFC™” (oppure PEFC Recycled™)<sup>7</sup> 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.

#### 2.4.2.4 Ghisa, ferro, acciaio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio 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%.

<sup>5</sup> FSC®: Forest Stewardship Council® (Standard for Chain of Custody Certification FSC-STD-40-004); (Sourcing reclaimed material for use in FSC product groups or FSC certified projects FSC-STD-40-007); (Requirements for use of the FSC trademarks by Certificate Holders FSC-STD-50-001);

<sup>6</sup> FSC®: Forest Stewardship Council® (Standard for Chain of Custody Certification FSC-STD-40-004; Standard for company evaluation of FSC controlled wood FSC-STD-40-005); (Sourcing reclaimed material for use in FSC product groups or FSC certified projects FSC-STD-40-007); (Requirements for use of the FSC trademarks by Certificate Holders FSC-STD-50-001).

<sup>7</sup> PEFC™: Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (Schema di Certificazione della Catena di Custodia dei prodotti di origine forestale PEFC ITA 1002:2013; Requisiti per gli utilizzatori dello schema PEFC™, Regole d'uso del logo PEFC™ – Requisiti, Standard PEFC™ Council PEFC™ ST 2001:2008).

**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- ③ una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- ③ una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- ③ una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.4.2.5 Componenti in materie plastiche**

Non attinente al progetto

#### **2.4.2.6 Murature in pietrame e miste**

Non attinente al progetto

#### **2.4.2.7 Tramezzature e controsoffitti**

Le lastre di cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature e controsoffitti, devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.

Non attinente al progetto

#### **2.4.2.8 Isolanti termici ed acustici**

Non attinente al progetto

#### **2.4.2.9 Pavimenti e rivestimenti**

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE<sup>8</sup>, 2009/607/CE<sup>9</sup> e 2009/967/CE<sup>10</sup> e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), per le piastrelle di ceramica si considera comunque accettabile un valore superiore a quello previsto dal criterio 4.3 lettera b) della Decisione 2009/607/CE ma inferiore a quelli previsti dal documento BREF relativo al settore, di 500mg/m<sup>3</sup> espresso come SO<sub>2</sub> (tenore di zolfo nelle materie prime > 0,25%) e 2000 mg/m<sup>3</sup> espresso come SO<sub>2</sub> (tenore di zolfo nelle materie prime > 0,25%).

---

<sup>8</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai rivestimenti del suolo in legno

<sup>9</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure. Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) si considera comunque accettabile un valore inferiore a quello previsto da...

<sup>10</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai rivestimenti del suolo di materie tessili



**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

x il Marchio Ecolabel UE o equivalente;

x 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 nelle Decisioni sopra richiamate, incluso i valori sull'SO<sub>2</sub>.

E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio, inclusi i valori di SO<sub>2</sub>, validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.10 Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE<sup>11</sup> e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

x il Marchio Ecolabel UE o equivalente;

x 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 nelle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.11 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

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

x tutti i tipi di lampada<sup>12</sup> 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;

x 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.

Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

**Verifica:** Il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio, corredata dalle schede tecniche delle lampade.

Da produrre in fase esecutiva.

<sup>11</sup> criteri ecologici per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica ai prodotti vernicianti per esterni e per interni

<sup>12</sup> Per lampade si intendono le fonti luminose e non gli apparecchi di illuminazione.

#### 2.4.2.12 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Non attinente al progetto

#### 2.4.2.13 Impianti idrico sanitari

I progetti degli interventi di nuova costruzione <sup>13</sup>, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello <sup>14</sup>, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere:

x l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

x prodotti “rubinetteria per sanitari” e “apparecchi sanitari” conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE<sup>15</sup> e 2013/641/UE<sup>16</sup> e loro modifiche ed integrazioni.

**Verifica:** Il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

x il Marchio Ecolabel UE; x un'altra 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 presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

---

<sup>13</sup> ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del DM 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

<sup>14</sup> ai sensi del paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del DM 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

<sup>15</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea alla rubinetteria per sanitari.

<sup>16</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea ai vasi sanitari a scarico d'acqua e agli orinatoi.

### 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente 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 di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

1. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, 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 a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.
2. Il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:

X 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;

X una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione; X una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;

X una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

**Verifica:** L'offerente deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

### 2.5.2 Materiali usati nel cantiere

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4.

**Verifica:** L'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel cap. 2.4.

### 2.5.3 Prestazioni ambientali

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

X per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato)<sup>17</sup>;

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

---

<sup>17</sup> Decreto 29 gennaio 2007-Recepimento della direttiva 2005/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 settembre 2005

- accantonamento<sup>18</sup> 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 provvisorio 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.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- 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.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica<sup>19</sup> deve 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 delle lavorazioni. 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, etc.) 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 climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.) ;
- 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, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- 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 anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'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;

<sup>18</sup> Qui si intende un accantonamento provvisorio nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato per la realizzazione di scarpate e aree verdi. L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti.

<sup>19</sup> Come prevista dal codice degli appalti in vigore

- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- 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 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 & Laura 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 l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- 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 10 metri).

**Verifica:** L'offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

X relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;

X piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere; X piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

#### 2.5.4 Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente 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:

- X sistema di gestione ambientale,
- X gestione delle polveri
- X gestione delle acque e scarichi,

x gestione dei rifiuti.

**Verifica:** L'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

### 2.5.5 Scavi e rinterri

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 rinterri, 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 deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

**Verifica:** L'offerente 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.

### 2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti

#### **Progettista titolare: Ing. GIORGIO ALBERTO CASILLI** (Bergamo,1976)

Si laurea in Ingegneria Edile - Indirizzo Costruttivo al Politecnico di Milano nel 2001. E' iscritto all'Albo Professionale - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo dal 2003, abilitato all'esercizio della professione dal 2001. Dallo stesso anno apprendistato presso lo Studio Tecnico d'Ingegneria "PACATI-BERGAMINI-VILLA", dal 2003 libero professionista e collaboratore dello stesso e dal 2009 socio dello Studio Tecnico d'Ingegneria "BERGAMINI-VILLA-CASILLI".

Progettazione, Direzione Lavori e Collaudo di strutture con specifico riferimento alle strutture in cemento armato normale e precompresso, prefabbricate, in acciaio, in muratura ed in legno nonché al recupero statico di edifici e manufatti.

Disegno degli elaborati grafici e dei particolari costruttivi, calcolo automatico delle strutture con programmi di modellazione 3D - F.E.M.

Dal 2005 è iscritto all'Albo dei Consulenti Tecnici d'Ufficio del Tribunale di Bergamo nella categoria INDUSTRIALE sezione INGEGNERI.

Dal 2009 è iscritto al CESTEC di Regione Lombardia come Tecnico Certificatore Energetico.

#### **TITOLI**

- 2001 Laurea in Ingegneria Edile, Politecnico di Milano
- 2001 Esame di Stato presso il Politecnico di Milano nell'anno 2001.
- 2003 Iscrizione Albo professionale Ingegneri di Bergamo al n. 2936.
- 2009 Corso di formazione CENED per certificatori energetici di edifici del Politecnico di Milano.

23

#### **Co-progettista: Ing. MARIA GRAZIA BERGAMINI** (Treviglio,1960)

Si laurea in Ingegneria Civile sezione Edile - Indirizzo Ergotecnico al Politecnico di Milano nel 1985. E' iscritta all'Albo Professionale - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo dal 1987, abilitata all'esercizio della professione dal 1986. Dallo stesso anno apprendistato presso lo Studio Tecnico d'Ingegneria "PACATI-BAILO", dal 1987 libero professionista e collaboratore dello stesso e dal 1991 socio dello Studio Tecnico d'Ingegneria "PACATI-BAILO-BERGAMINI" che cambia la sua denominazione nel 2001 in "PACATI-BERGAMINI-VILLA" e nel 2009 in "BERGAMINI-VILLA-CASILLI".

Progettazione, Direzione Lavori e Collaudo di strutture con specifico riferimento alle strutture in cemento armato normale e precompresso, prefabbricate, in acciaio, in muratura ed in legno nonché al recupero statico di edifici e manufatti.

Disegno degli elaborati grafici e dei particolari costruttivi, calcolo automatico delle strutture con programmi di modellazione 3D - F.E.M.

Membro del Comitato Euronorme, coordinato dal Prof. Giandomenico Toniolo del Politecnico di Milano, per lo studio, analisi e verifica delle proposte di norme europee nel campo delle strutture in cemento armato.

Iscritta nell'Elenco Ministeriale dei Professionisti di cui all'art. 6 del D.M. 25/03/85 codice n°BG01624I00250, per il rilascio di certificazioni sulla verifica della resistenza al fuoco delle strutture.

Dal 2010 è iscritta all'Albo dei Consulenti Tecnici d'Ufficio del Tribunale di Bergamo nella categoria INDUSTRIALE sezione INGEGNERI.

#### TITOLI

1985 Laurea in Ingegneria Civile sezione Edile, Politecnico di Milano

1986 Esame di Stato presso il Politecnico di Milano

1987 Iscrizione Albo professionale Ingegneri di Bergamo al n. 1624.

Iscritta nell'Elenco Ministeriale dei Professionisti di cui all'art. 6 del D.M. 25/03/85, per il rilascio di certificazioni sulla verifica della resistenza al fuoco delle strutture.

#### **Co-progettista: Arch. FRANCO CARNICELLI** (Seriata,1960)

Si laurea in Architettura al Politecnico di Milano nel 1990. E' iscritto all'Albo Professionale Ordine degli Architetti della Provincia di Bergamo dal 1991, abilitato all'esercizio della professione dal 1991. Dal '90 affianca all'attività professionale individuale la collaborazione con diversi studi professionali nella redazione e sviluppo di progetti legati ad opere di edilizia residenziale privata e opere pubbliche nel campo dell'edilizia ospedaliera e comunitaria, acquisendo una particolare esperienza nella conduzione della realizzazione delle singole opere. E' specializzato nella gestione informatica della progettazione su piattaforme WINDOWS con approfondita conoscenza di software ArchiCAD. Singolarmente ha condotto progetti di nuova edificazione privata, progettazione di interni ed interventi di recupero. Dal 1997 è abilitato alla redazione dei progetti previsti dal D.lgs 9 aprile 2008 n. 81.

Dal 2000 è iscritto negli Elenchi Ministeriali di cui alla legge 818/84 in materia di prevenzione incendi, e abilitato ad emettere le certificazioni di cui agli art. 1 e 2 del Decreto Ministeriale 25 marzo 1985 Codice di attribuzione n° Bg 01069 A 00183.

#### TITOLI

Laurea in Architettura, Politecnico di Milano

Tesi: "Per un Museo Osservatorio della città di Milano. Progetto di recupero della Caserma Garibaldi in Piazza S. Ambrogio a Milano" Rel. Alfredo Drugman, co-rel. Luca Basso Peressut (tesi esposta al Salon International de l'Architecture, Palazzo dell'Arte, Milano dal 28 settembre al 6 ottobre 1991 e pubblicata in I luoghi del Sapere Scientifico e Tecnologico, a cura di Fredi Drugman, Rosenberg & Sellier, Torino 1992). Esame di Stato presso il Politecnico di Milano nell'anno 1991.

1997 - Corso di formazione di 120 ore per le progettazioni previste dal D.Lgs. n. 494/96 ( 19 dicembre 1997 – attestato n. 7 BG A 380 10) in corso di validità.

2000 - Corso di "Specializzazione in Prevenzione Incendi" – Legge 7/12/1984 n. 818. (10 marzo 2001). Iscrizione negli elenchi ministeriali autorizzato ad emettere le certificazioni di cui agli articoli 1 e 2 del Decreto Ministeriale 25 marzo 1985, Codice di attribuzione n° Bg 01069 A 00183.(4 lug. 2001) in corso di validità.

Specializzazione nella gestione informatica della progettazione su piattaforme DOS e Apple con approfondita conoscenza software ArchiCAD.

2003 - Corso sul "Superamento delle barriere architettoniche e la progettazione accessibile" , organizzato dalla Provincia di Bergamo e dall'ordine degli Ingegneri di Bergamo, Auditorium Casa del Giovane, Bergamo ( 9 maggio 2003)



### 2.6.2 Miglioramento prestazionale del progetto.

Viene attribuito un punteggio premiante pari a.....(vedi nota 42) al progetto che prevede prestazioni superiori per alcuni o tutti i criteri di base descritti nel cap. 2 “criteri ambientali minimi”. Tale punteggio sarà proporzionale al numero di criteri di base per cui è prevista una prestazione superiore.

Ai progetti che prevedono l'utilizzo di materiali o manufatti costituiti da un contenuto minimo di materiale post consumo, derivante dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, maggiore rispetto a quanto indicato nelle corrispondenti specifiche tecniche, è assegnato un punteggio pari almeno al 5% del punteggio tecnico. Resta fermo l'obbligo di rispettare i requisiti prestazionali stabiliti dalle norme tecniche di settore, quanto previsto dal Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione, nonché le altre specifiche tecniche che fissano le ulteriori caratteristiche ambientali considerate lungo il ciclo di vita di tali materiali e manufatti.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica nella quale sia evidenziato il miglioramento prestazionale previsto rispetto alla situazione di base minima ed i risultati conseguibili. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

25

Se la stazione appaltante intende far certificare l'edificio secondo uno degli schemi prima citati, prima dell'apertura del cantiere, l'offerente comunica alla Stazione Appaltante di quale sistema di certificazione intende avvalersi, e una volta avviato il processo di certificazione dovrà presentare la valutazione del progetto (design review) da parte dell'Ente di certificazione terzo soggetto alla verifica del raggiungimento dei requisiti richiesti.

In relazione all'utilizzo di materiali o manufatti costituiti da un contenuto minimo di materiale post consumo, derivante dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, il progettista deve dichiarare se tali materiali o manufatti siano o meno utilizzati al fine del raggiungimento dei valori acustici riferiti alle diverse destinazioni d'uso degli immobili oggetto di gara e allegare, oltre a quanto previsto nella corrispondente specifica tecnica, una dichiarazione del produttore dalla quale deve risultare: la provenienza del materiale di recupero utilizzato, in modo tale da evidenziare se si tratta di materiale derivato da post consumo o da scarti di lavorazione o da disassemblaggio dei prodotti complessi, o loro combinazione, per quanto tecnicamente possibile; l'attestazione se tale manufatto o materiale sia in possesso di marcatura CE.

### 2.6.3 Sistema di monitoraggio dei consumi energetici

Al fine di ottimizzare l'uso dell'energia negli edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), viene attribuito un punteggio premiante pari a...<sup>20</sup> al progetto di interventi di nuova costruzione <sup>21</sup>, inclusi gli interventi di demolizione e

<sup>20</sup> vedi nota 45

<sup>21</sup> ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del DM 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello <sup>22</sup>, riguardanti edifici e strutture non residenziali, che prevedono l'installazione e messa in servizio di un sistema di monitoraggio dei consumi energetici connesso al sistema per l'automazione il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS – Building Automation and Control System)<sup>23</sup> e corrispondente alla Classe A come definita nella Tabella 1 della norma UNI EN 15232 e successive modifiche o norma equivalente.

Questo sistema deve essere in grado di fornire informazioni agli occupanti e agli “energy manager” addetti alla gestione degli edifici, sull'uso dell'energia nell'edificio con dati in tempo reale ottenuti da sensori combinati aventi una frequenza di misurazione di almeno trenta minuti. Il sistema di monitoraggio deve essere in grado di memorizzare il dato acquisito e deve essere in grado di monitorare, in modo distinto, i principali usi energetici presenti nell'edificio (almeno riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici) e, ove questo sia utile, effettuare una suddivisione dei consumi per zona (nel caso di riscaldamento e/o raffrescamento se è prevista una gestione distinta per zona).

I dati devono poter essere scaricati e analizzabili. Inoltre il sistema deve fornire informazioni tali da consentire agli occupanti, ai manutentori e all'energy manager dell'edificio, di ottimizzare il riscaldamento, il raffreddamento, la produzione di acqua calda sanitaria l'illuminazione e gli altri usi elettrici per ogni zona dell'edificio.

Il sistema deve inoltre consentire l'analisi e il controllo degli usi energetici, per zona, all'interno dell'edificio (riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici), l'ottimizzazione di tutti i parametri in base alle condizioni esterne e l'individuazione di possibili deviazioni dalle prestazioni previste dal progetto.

Il sistema deve essere accompagnato da un piano di Misure e Verifiche, che individui tutte le grandezze da misurare in funzione della loro significatività e illustri la metodologia di analisi e correzione dei dati al fine di fornire informazioni a utenti e/o energy manager tali da consentire l'ottimizzazione della gestione energetica dell'edificio.

**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

x specifiche per il sistema di monitoraggio dei consumi energetici, comprese le informazioni sull'interfaccia utente;

x piano di Misure e Verifiche in conformità con lo standard IPMVP “International Performance Measurement and Verification Protocol”.

Qualora, il committente non abbia richiesto un building energy management system-BEMS, tale requisito s'intende parimenti soddisfatto qualora sia stato comunque previsto e contrattualizzato un servizio per la gestione energetica efficiente dell'edificio.

---

<sup>22</sup> ai sensi del paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del DM 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

<sup>23</sup> realizzato come previsto dal D.M. 26 Giugno 2015 nell'All.1 art.3,2 comma 10

#### 2.6.4 Materiali rinnovabili

Viene attribuito un punteggio premiante pari a...<sup>24</sup> per l'utilizzo di materiali da costruzione derivati da materie prime rinnovabili<sup>25</sup> per almeno il 20% in peso sul totale dell'edificio escluse le strutture portanti. La stazione appaltante definisce il punteggio premiante che potrà essere assegnato. Esso sarà di tipo progressivo e prevedrà almeno tre diverse soglie correlate alla percentuale in peso uguale o superiore al 20%.

**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'offerente dichiari, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio, con il relativo calcolo percentuale, e dovrà presentare alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati a quanto dichiarato. La documentazione di offerta dovrà contenere informazioni sulla percentuale in peso dei componenti edilizi o materiali (p.es. finestre, pitture, materiali isolanti) da utilizzare nell'opera che sono costituiti da materie prime rinnovabili considerando gli elementi non strutturali (chiusure verticali ed orizzontali/inclinate e partizioni interne verticali e orizzontali, parte strutturale dei solai esclusa, dell'edificio in esame). Ai fini del calcolo si fa riferimento alle sezioni considerate all'interno della relazione tecnica di cui all'articolo 4, comma 25 del D.P.R. 59/09. Inoltre l'analisi va condotta sull'intero edificio nel caso di nuova costruzione e sugli elementi interessati dall'intervento nel caso di progetto di ristrutturazione.

#### 2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione

Viene attribuito un punteggio premiante pari a...<sup>26</sup> per il progetto di un nuovo edificio o per una ristrutturazione che preveda l'utilizzo di materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo, per almeno il 60% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.25 per il calcolo di tali distanze.

**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'offerente dichiari, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio specificando per ognuno la localizzazione dei luoghi in cui avvengono le varie fasi della filiera produttiva ed il corrispettivo calcolo delle distanze percorse. Tale dichiarazione, resa dal legale rappresentante dell'offerente dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

---

<sup>24</sup> vedi nota 45

<sup>25</sup> costituiti da materiali di origine vegetale e/o animale con tempo di rinnovo inferiore a 10 anni. Se il materiale usato è costituito da una miscela di materiali rinnovabili e non allora al fine del calcolo in peso verrà considerata solo la parte del materiale che ha origine vegetale e/o animale.

<sup>26</sup> vedi nota 45

## 2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)

### 2.7.1 Varianti migliorative

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al capitolo 2 ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali.

**Verifica:** L'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando sulla base dei criteri contenuti nel capitolo 2.

### 2.7.2 Clausola sociale

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.

In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente si accerta che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica), andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti.

**Verifica:** L'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto. L'appaltatore potrà fornire in aggiunta anche il certificato di avvenuta certificazione SA8000:2014 (sono escluse le certificazioni SA8000 di versioni previgenti). L'appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al D.Lgs. 231/01 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambiente-smaltimento dei rifiuti; salute e sicurezza sul lavoro; whistleblowing; codice etico; applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile. In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia "generica" effettuata presso l'agenzia interinale sia "specifica", effettuata presso il cantiere/ azienda/ soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011.

### 2.7.3 Garanzie

L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

**Verifica:** l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

#### 2.7.4 Oli lubrificanti

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti.

##### 2.7.4.1 Oli biodegradabili

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2011/381/EU<sup>27</sup> e s.m.i. oppure una certificazione riportante il livello di biodegradabilità ultima secondo uno dei metodi normalmente impiegati per tale determinazione: OCSE 310, OCSE 306 , OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

OLIO BIODEGRADABILE	BIODEGRADABILITA' 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 DUE TEMPI	60%
OLI PER TRASMISSIONI	60%

##### 2.7.4.2 Oli lubrificanti a base rigenerata

Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata. Le percentuali di base rigenerata variano a seconda delle formulazioni secondo la seguente tabella.

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%

**Verifica:** La verifica del rispetto del criterio è effettuata in fase di esecuzione del contratto. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti.

Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

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

<sup>27</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea ai lubrificanti..