



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

"P.O.R. FESR – FSE 2014 – 2020 – ASSE PRIORITARIO XII – AZIONE 12.1 – SUB – AZIONE 6.6 – POTENZIAMENTO DELLA CONNESSIONE ECOLOGICA CON LA LAMA BALICE E RIPRISTINO NATURALISTICO"

RISPONDE A I CRITERI AMBIENTALI MINIMI



PROGETTISTA - CSP - CSE
DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO



PROGETTISTA
ING. ANNA MARIA MIRACCO



PROGETTISTA
ARCH. MARTINA MORRONE



PROGETTISTA
DOTT. AGRONOMO GIOVANNI GALLICCHIO



R.U.P.
ING. PAOLO DELLORUSSO

PROGETTISTA
ARCHEOLOGO GIACOMO D'ELIA
Dott. GIACOMO D'ELIA
ARCHEOLOGO
Via Mario Di Locce, 14
73100 LECCE
Cod. Fisc.: DLE GCM 72T04 E986K
Partita IVA 03090370739

Giacomo D'elia

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	OTTOBRE 2021	EMISSIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	ING. GIUSEPPE CERVAROLO	ING. GIUSEPPE CERVAROLO	ING. GIUSEPPE CERVAROLO
B					
C					

Sommario

PREMESSA	4
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
SELEZIONE DEI CANDIDATI (2.1 DM)	6
SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (2.1.1 DM).....	6
DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO (2.1.2 D.M.)	7
SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI (2.2 D.M.)	8
INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (2.2.1 D.M.)	8
SISTEMAZIONE AREE A VERDE (2.2.2 D.M.)	9
RIDUZIONE DELL'CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITÀ (2.2.3 D.M.).....	9
CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI (2.2.4 D.M.).....	10
APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (2.2.5 D.M.).....	10
RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL MICROCLIMA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (2.2.6 D.M.)	11
RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO (2.2.7 D.M.).....	11
INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA (2.2.8 D.M.).....	13
Viabilità (2.2.8.1 DM)	13
Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (2.2.8.2 DM)	13
Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti (2.2.8.4 DM)	13
Impianto di illuminazione pubblica (2.2.8.5 DM)	13
Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche (2.2.8.6 DM)	13
INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ (2.2.8 D.M.) SOSTENIBILE (2.2.9 D.M.).....	14
RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE (2.2.10 DM)	15
SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO (2.3 D.M.)	15

PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA (2.3.6 DM).....	16
FINE VITA (2.3.7 DM).....	16
SPECIFICHE TECNICHE COMPONENTI EDILIZI (2.4 D.M.)	16
CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (2.4.1 DM)	17
Disassemblabilità (2.4.1.1 DM)	17
Materia recuperata o riciclata (2.4.1.2 DM).....	17
Sostanze pericolose (2.4.1.3 DM).....	18
CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (2.4.2 DM)	18
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (2.4.2.1 DM).....	18
Ghisa, ferro, acciaio (2.4.2.5 DM)	19
Impianti di illuminazione per interni ed esterni (2.4.2.12 DM).....	19
SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (2.5 D.M.).....	19
DEMOLIZIONI E RIMOZIONE DEI MATERIALI (2.5.1 D.M.)	19
MATERIALI USATI NEL CANTIERE (2.5.2 D.M.).....	20
PRESTAZIONI AMBIENTALI (2.5.3 D.M.)	20
PERSONALE DI CANTIERE (2.5.4 D.M.).....	21
SCAVI E RINTERRI (2.5.5 D.M.)	21
CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)	22
VARIANTI MIGLIORATIVE	22
CLAUSOLE SOCIALI	22
GARANZIE	23
VERIFICHE ISPETTIVE	23
OLI LUBRIFICANTI.....	23
OLI BIODEGRADABILI	23
OLI LUBRIFICANTI.....	24
OLI BIODEGRADABILI	24

OLI LUBRIFICANTI A BASE RIGENERATA	24
CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Pubblica illuminazione	24
SORGENTI LUMINOSE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA	25
Specifiche tecniche - Criteri di base	25
Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED.....	27
APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA	28
Specifiche tecniche - Criteri di base	28
Apparecchi per illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi.....	29
Apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo- pedonali.....	30
Apparecchi per illuminazione di aree verdi	30
Conformità al progetto illuminotecnico	31
Dichiarazione di conformità UE e conformità ai requisiti tecnici	31
Formazione del personale dell'Amministrazione	32
CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Verde pubblico.....	32
SPECIFICHE TECNICHE	33
Caratteristiche delle specie vegetali.....	33
Contenitori ed imballaggi.....	34
CLAUSOLE CONTRATTUALI	34
Qualità delle piante	34
Garanzie sull'attecchimento dell'impianto del materiale.....	35
SPECIFICHE TECNICHE	35
Criteri premianti.....	35
CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Arredo urbano	36
SPECIFICHE TECNICHE	36
Trattamenti e rivestimenti superficiali	38
Ecodesign: disassemblabilità	40

Manutenzione dell'area attrezzata	40
Requisiti dell'imballaggio.....	41

RELAZIONE RISPONDENZA CRITERI AMBIENTALI MINIMI

PREMESSA

I CAM per l'edilizia hanno come oggetto l'opera nel suo complesso e i materiali componenti nelle diverse fasi di progettazione, realizzazione e gestione. Per appalti di nuove costruzioni, ristrutturazioni e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri i CAM devono essere inseriti nella documentazione di gara e applicati al 100% del valore. La presente relazione richiama gli adempimenti prospettati dal Decreto Ministeriale del 11 ottobre 2017.

I CAM per l'edilizia hanno come oggetto l'opera nel suo complesso e i materiali componenti nelle diverse fasi di progettazione, realizzazione e gestione. Per appalti di nuove costruzioni, ristrutturazioni e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri, i CAM devono essere inseriti nella documentazione di gara e applicati al 100% del valore. In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde". Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa. Nel caso specifico di intervento su un'intera area urbana, I Criteri Ambientali Minimi saranno affrontate mediante il confronto delle opere previste con le seguenti normative e tematiche più importanti:

- **Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano - D.M. 05 febbraio 2015 (G.U. n. 50 del 02 marzo 2015)**
- **Criteri ambientali minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose e apparecchi per illuminazione pubblica - Decreto 27 settembre 2017 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)**

- **Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. - D.M. 10 marzo 2020 (G.U. n. 90 del 04 aprile 2020)**

Si riporta di seguito l'applicazione delle specifiche pertinenti agli interventi previsti.

I CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il presente capitolo mira ad illustrare le modalità con cui sono state affrontate le principali tematiche riferite al rispetto dei Criteri Ambientali Minimi durante lo sviluppo del Progetto al fine di rispondere nel migliore dei modi possibili al Decreto Ministeriale dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - 11 ottobre 2017 e s.m.i.". Questo documento ripercorre i "Criteri Ambientali Minimi", stabiliti dal succitato decreto e dalle normative successive e s.m.i., chiarendo puntualmente come la progettazione intende dare risposta al requisito nella presente fase progettuale e come intenderà rispondere in documenti propri della successiva fase di Realizzazione delle opere previste da progetto. In particolare, alcuni criteri ambientali prevedono obblighi in carico all'Appaltatore, esplicitati nel Capitolato Speciale d'Appalto.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I criteri ambientali individuati in questo documento corrispondono a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti, da norme e standard tecnici obbligatori, (ai sensi delle Norme tecniche per le costruzioni NTC2018) e dal Regolamento UE sui Prodotti da Costruzione (CPR 305/2011 e successivi Regolamenti Delegati). Si vogliono comunque richiamare qui alcune norme e riferimenti principali del settore:

- D.Lgs 30 maggio 2008, n. 115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";
- D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE".
- D.L. 4 giugno 2013, n. 63 "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale";
- D.Lgs 4 luglio 2014 n. 102 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE";
- D.L. 63/2013 convertito in Legge n. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione

delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" (c.d. decreto "linee guida").

- Legge n. 221/2015 – Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di Green Economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali.
- Decreto Legislativo n. 50/2016 – Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonche' per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture - e s.m.i.
- Decreto Ministeriale n. 259 del 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.

SELEZIONE DEI CANDIDATI (2.1 DM)

SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (2.1.1 DM)

Il Capitolato Speciale d’appalto prevede che l’Appaltatore adotti un sistema di gestione ambientale conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti. In particolare l’Appaltatore dovrà essere in possesso di una registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/2009 sull’adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di eco-gestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. Saranno accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall’offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

Controllo operativo che tutte le misure previste all’art.15 c.9 e c.11 di cui al DPR 207/2010 siano applicate all’interno del cantiere.

In particolare tali misure preventive comprendono:

- Uno studio della viabilità di accesso ai cantieri, ed eventualmente la progettazione di quella provvisoria, in modo che siano contenuti l'interferenza con il traffico locale ed il pericolo per le persone e l'ambiente;
- L'indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici;
- La localizzazione delle cave eventualmente necessarie e la valutazione sia del tipo e quantità di materiali da prelevare, sia delle esigenze di eventuale ripristino ambientale finale;
- Sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- Preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

Inoltre, i progetti devono essere redatti secondo criteri diretti a salvaguardare i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio, gli utenti nella fase di esercizio e nonché la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e la salute.

DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO (2.1.2 D.M.)

Il Capitolato Speciale d'appalto prevede in carico all'Appaltatore il rispetto dei principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi. L'Appaltatore sarà tenuto all'applicazione delle Linee Guida adottate con DM 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici", volta a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti da alcune Convenzioni internazionali (tra cui alcune convenzioni della International Labour Organization ratificate a livello nazionale):

- Le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87,98, 100,105, 111, 138 e 182
- La Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro
- La Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del "salario minimo"
- La Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria)
- La Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima)
- La "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" - Art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo"

Nonché a favorire attivamente l'applicazione della legislazione nazionale riguardante la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, il salario minimo vitale, l'adeguato orario di lavoro e la sicurezza sociale (previdenza e assistenza), vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

Verifica: L'Appaltatore dovrà dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, quale la

certificazione BSCI o FSC o, in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con DM 6 giugno 2012 “Guida per l’integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici”. Tale linea guida prevede la realizzazione di un “dialogo strutturato” lungo la catena di fornitura attraverso l’invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori. L’efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell’organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del d.lgs. 231/01, assieme a:

- *Presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all’art. 25 quinquies del d.lgs. 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016;*
- *Nomina di un organismo di vigilanza, di cui all’art. 6 del d.lgs. 231/01;*
- *Conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato).*

SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI (2.2 D.M.)

INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (2.2.1 D.M.)

Il Progetto - oggetto di valutazione - fermo 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, piani di assetto idrogeologico etc.), deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell’area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all’agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, etc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all’area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, inter-regionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all’interno dell’area di progetto. Al fine di consentire l’applicazione di quanto sopra, i criteri di conservazione degli habitat e i criteri per tutelare la interconnessione tra le aree devono essere definiti da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, che sia in possesso di comprovata esperienza in ambito ambientale, valutabile sulla base dei requisiti di idoneità professionale e di capacità tecnico-organizzativa di volta in volta richiesti dalla stazione appaltante.

Il progetto dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del

microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica; resistenza alle fitopatologie; assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc.).

Il progetto prevede la riqualificazione e il miglioramento dell'area urbana periferica est della Città di Bitonto. Sono previsti scavi, rimozioni e demolizioni con la pulizia dell'area di pertinenza dell'intervento. Il progetto prevede la piantumazione di specie arboree o arbustive, la realizzazione della nuova pavimentazione sia ciclabile che pedonale in materiale drenante e permeabile al fine di mitigare l'impatto negativo riferito alla riduzione della permeabilità del suolo.

SISTEMAZIONE AREE A VERDE (2.2.2 D.M.)

Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Deve essere previsto che durante la manutenzione delle opere siano adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline. Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni:

- *utilizzare specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico;*
- *nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, favorire le piante femminili o sterili;*
- *favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;*
- *evitare specie urticanti o spinose (es. *Gleditsia triacanthos L.* - Spino di Giuda, *Robinia pseudoacacia L.*- Falsa acacia, *Pyracantha* - Piracanto, *Elaeagnus angustifolia L.* - Olivagno) o tossiche (es. *Nerium oleander L.* - Oleandro, *Taxus baccata L.*- Tasso, *Laburnum anagyroides Meddik-* Maggiaciondolo);*
- *utilizzare specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali;*
- *non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.*

RIDUZIONE DELL'CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITÀ (2.2.3 D.M.)

L'intervento di ristrutturazione urbanistica, 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.), deve avere le seguenti caratteristiche:

- non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere;

- deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati ecc);
- deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;
- deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti; deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili;
- l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale;
- deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate.

Il progetto prevede non solo la riqualificazione dell'assetto arboreo e arbustivo dell'area verde ma anche e soprattutto il ripristino della permeabilità dei luoghi ad oggi caratterizzati da sole superfici impermeabili. Nel progetto sono stati infatti previsti aree verdi anche all'interno dell'edificio e aree realizzate in autobloccanti drenanti e terreno vegetale.

CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI (2.2.4 D.M.)

Il progetto deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Verifica (per i criteri dal 2.2.1 al 2.2.4): per dimostrare la conformità ai presenti criteri, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. In particolare dovrà essere giustificata la scelta delle specie vegetali idonee e funzionali per il sito di inserimento, in quanto a esigenze idriche ed esigenze colturali. Dovrà essere data garanzia delle migliori condizioni vegetative possibili e della qualità dei substrati. Dovranno essere date indicazioni sulla successiva tecnica di manutenzione delle aree verdi.

APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (2.2.5 D.M.)

IL CRITERIO NON È APPLICABILE

RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL MICROCLIMA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (2.2.6 D.M.)

Il progetto deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree e arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili ecc.) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati ecc.) 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.

Il Progetto prevede un incremento sostanziale delle aree Verdi e una notevole compensazione arborea a seguito dell'abbattimento di alcune piantumazioni site negli spartitraffico presenti. Sono state previste specie arboree e arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile è previsto l'uso di materiali permeabili ed in particolare sono state previste pavimentazioni in masselli di calcestruzzo vibro-compresi drenanti per le aree pedonali e in conglomerato bituminoso drenante per la nuova ciclovia. Per la verifica si rimanda a relazioni, capitolati ed elaborati grafici.

RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO (2.2.7 D.M.)

Il progetto deve garantire le seguenti prestazioni e prevedere gli interventi idonei per conseguirle:

- conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali;
- mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi intervento di immissioni di reflui non depurati; manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, trasportati ai centri per la raccolta differenziata (isole ecologiche) e depositati negli appositi contenitori, oppure inviati direttamente al

centro di recupero più vicino. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà trasportato all'impianto di compostaggio più vicino;

- previsione e realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia da superfici scolanti soggette a inquinamento, ad esempio aree dove vengono svolte operazioni di carico, scarico o deposito di rifiuti pericolosi. In questo caso le superfici dovranno essere impermeabilizzate al fine di impedire lo scolamento delle acque di prima pioggia sul suolo;
- interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
- previsione e realizzazione di interventi in grado di prevenire e/o impedire fenomeni di erosione, compattazione, smottamento o alluvione ed in particolare: quelli necessari a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali sulle aree verdi come le canalette di scolo, interventi da realizzarsi secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica ed impiegando materiali naturali (canalette in terra, canalette in legname e pietrame, etc.); le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni deve essere convogliato al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale. Qualora si rendessero necessari interventi di messa in sicurezza idraulica, di stabilizzazione dei versanti o altri interventi finalizzati al consolidamento di sponde e versanti lungo i fossi, sono ammessi esclusivamente interventi di ingegneria naturalistica secondo la manualistica adottata dalla Regione;
- per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto deve prevedere azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione deve garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

Verifica: per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. 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.

Sull'area di intervento non sono presenti ecosistemi fluviali. Sull'area di intervento le nuove pavimentazioni previste in masselli drenanti permettono la corretta permeabilità del terreno e dunque non è previsto alcun trattamento delle acque di prima pioggia in quanto si reduce notevolmente l'area impermeabile già presente.

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA (2.2.8 D.M.)

Il Progetto deve prevedere i seguenti interventi:

Viabilità (2.2.8.1 DM)

Ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione e non sia praticabile l'impiego di superfici a verde, si devono impiegare pavimentazioni di tipo «freddo», scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare e optare per gli autobloccanti permeabili.

Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (2.2.8.2 DM)

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti.

Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti (2.2.8.4 DM)

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

Impianto di illuminazione pubblica (2.2.8.5 DM)

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Illuminazione" emanati con decreto ministeriale 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario nella Gazzetta Ufficiale n. 18 del 23 gennaio 2014) e s.m.i.

Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche (2.2.8.6 DM)

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.

Verifica (per i criteri dal 2.2.8.1 al 2.2.8.6): per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale sia evidenziato lo stato ante

operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam che evidenzi anche il rispetto dei criteri contenuti nel documento CAM «Illuminazione». 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.

INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ (2.2.8 D.M.) SOSTENIBILE (2.2.9 D.M.)

Il progetto deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni:

- in base alle dimensioni del progetto, deve essere previsto un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da favorire l'autocontenimento degli spostamenti (espresso in % di spostamenti interni).
- In base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero di abitanti/utenti previsto, devono essere previsti servizi in numero adeguato tra i seguenti: realizzazione di servizi pubblici a meno di 500 metri dalle abitazioni, in caso di progetti di tipo residenziale; stazioni metropolitane a meno di 800 metri e/o ferroviarie a meno di 2.000 metri dal nuovo complesso (il servizio di trasporto deve assicurare il trasporto delle biciclette); nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, servizi navette con frequenza e distribuzione delle corse negli orari di punta/ morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti;
- rastrelliere per le biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
- Fermate del trasporto pubblico su gomma a meno di 500 metri dalle abitazioni (il trasporto su gomma deve assicurare almeno una distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti e permettere il trasporto delle biciclette); rete adeguata di percorsi ciclabili e pedonali protetti (sia fisicamente che dalle emissioni inquinanti provenienti dal traffico privato su gomma) e con adeguate sistemazioni arboree e/o arbustive utilizzabili anche per raggiungere le stazioni.

Verifica: per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. 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.

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE (2.2.10 DM)

Nel caso di progettazione di nuovi edifici o per gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, il progettista deve produrre un Rapporto sullo stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetazionale compreso anche lo stato dell'ambiente fluviale se presente) completo dei dati di rilievo (anche fotografico) e del programma di interventi di miglioramento ambientale del sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore. Gli interventi di miglioramento ambientale sono obbligatori.

Verifica: per dimostrare la conformità al criterio il progettista deve presentare il Rapporto sullo stato dell'ambiente.

Nel progetto definitivo sono analizzate per ciascuna componente ambientale le condizioni in merito alla realizzazione dell'intervento e in particolare durante l'esecuzione, al fine di meglio definire i principali elementi di potenzialità e criticità del sistema ambientale e territoriale di riferimento. Si è proceduto dunque alla disamina degli impatti dell'opera sulle varie componenti, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, derivando le seguenti risultanze. Il progetto in esame nel suo complesso non produce effetti negativi sullo stato dell'ambiente oggetto di intervento, andando tuttavia in alcuni casi a migliorarne le condizioni di stato. Per il rilievo fotografico si rimanda all'elaborato di competenza.

SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO (2.3 D.M.)

- **2.3.1 Diagnosi energetica** – specifica non pertinente
- **2.3.2 Prestazione energetica** – specifica non pertinente.
- **2.3.3 Approvvigionamento energetico** – specifica non pertinente.
- **2.3.4 Risparmio idrico** – specifica non pertinente.
- **2.3.5 Qualità ambientale interna**
- **2.3.5.1 Illuminazione naturale** - Specifica non pertinente
- **2.3.5.2 Areazione naturale e ventilazione meccanica controllata** – Specifica non pertinente
- **2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare** – Specifica non pertinente
- **2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor** – Specifica non pertinente.
- **2.3.5.5 Emissioni dei materiali** – Specifica non pertinente (uso di materiali inerti che non liberano sostanze nocive)

- **2.3.5.6 Comfort acustico** – Specifica non pertinente
- **2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico** – Specifica non pertinente.
- **2.3.5.8 Radon** – Specifica non pertinente.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA (2.3.6 DM)

Il progetto ha, fra gli allegati, il piano di manutenzione dell'opera.

Il piano di manutenzione, tra le informazioni già previste per legge, descrive il programma delle verifiche inerenti alle prestazioni ambientali dell'edificio e sarà redatto in fase di progettazione esecutiva.

FINE VITA (2.3.7 DM)

I progetti degli interventi di nuova costruzione, 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 alla 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.

Trattandosi di strade e piste ciclo-pedonali si presuppone che si tratterà di rinnovare/risistemare i sedimi e le superfici di percorrenza.

SPECIFICHE TECNICHE COMPONENTI EDILIZI (2.4 D.M.)

Obiettivo sostenibile del progetto è quello di ridurre l'impatto ambientale, facendo ricorso quanto più possibile a materiali riciclati che da un lato riducano il fabbisogno di materie prime e dall'altro stimolino la filiera di valorizzazione dei rifiuti di demolizione e costruzione. La committenza pubblica può infatti rivestire un importante ruolo di spinta in tale azione virtuosa. L'obiettivo nazionale è di riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, nonché i prodotti contenenti materiali post-consumo o derivanti dal recupero degli scarti, dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi e quelli derivanti dall'utilizzo del polverino da pneumatici fuori uso. Pur garantendo il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, limitatamente ai componenti oggetto di intervento, il progetto prevede l'adozione dei criteri che seguono. Al fine di garantirne l'applicabilità, sono state condotte indagini di mercato e confronti con numerosi produttori, così da assicurare la reperibilità di sistemi costruttivi coerenti con le richieste di progetto e la loro corretta remunerazione all'appaltatore. L'elenco prezzi e il capitolato specificano le prestazioni ambientali delle soluzioni scelte, a cui l'impresa potrà adempiere con prodotti alternativi, purché di pari impatto ambientale e sulla base di documentazione specifica per ciascun criterio. In particolare, si nota che il criterio "2.4.1.2 Materia recuperata

o riciclata” del D.M. prevede il rispetto di una percentuale di materia riciclata o recuperata del 15%, riferita globalmente ai materiali e ai prodotti non inquadrati più specificamente nei “Criteri specifici per i componenti edilizi”; a questa quota ciascun materiale potrà concorrere con incidenze diverse. Alcuni prodotti potranno infatti avere una percentuale di materia riciclata elevata (ad esempio pavimenti e rivestimenti) e altri nulla, ma si dovrà garantire la percentuale globale per i materiali non specificati al par. 2.4.2. Al fine di soddisfare questa quota, è opportuno che l’impresa verifichi con il dovuto anticipo le caratteristiche di tutti i materiali afferenti a questa categoria, evitando così di mancare l’obiettivo per difficoltà nelle forniture.

In fase di esecuzione lavori si farà riferimento a tali indicazioni per l’accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori; nella fase di approvazione delle forniture il DM 11/10/2017 prevede anche il coinvolgimento della Stazione Appaltante, che svolgerà il ruolo di garante degli obiettivi di sostenibilità insieme alla Direzione Lavori. Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.

CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI (2.4.1 DM)

L’attenzione durante la progettazione ha condotto ad individuare componenti edilizi, o prefabbricati, che durante la fase di fine vita potranno essere sottoposti a demolizione selettiva ed essere quindi considerata riciclabile o riutilizzabile nelle misure indicate nel sub-criterio di trattazione. Allo stesso modo vengono scrupolosamente seguite le indicazioni inerenti ai materiali recuperati o riciclati così come descritto nel sub-criterio 1.5.1.1. Particolare attenzione viene riposta nella scelta dei materiali che garantiscono una totale assenza di sostanze pericolose così come descritto nel sub-criterio 1.5.1.3. Le verifiche verranno accertate attraverso la raccolta di specifici certificati di prodotto e relative schede tecniche che attestino e certifichino l’assenza di sostanze pericolose.

Disassemblabilità (2.4.1.1 DM)

L’obiettivo posto dal Decreto è quello di raggiungere almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, come materiale 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.

Materia recuperata o riciclata (2.4.1.2 DM)

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari almeno al 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Materiali di progetto: pavimentazioni interne ed esterne, battiscopa, rivestimenti a parete, intonaci, rasature, tinteggiature, infissi, sanitari.

Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >15% (sul totale dei materiali utilizzati per i quali non siano state specificate percentuali dettagliate; anche considerando percentuali diverse per ciascun materiale.

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/Certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

Sostanze pericolose (2.4.1.3 DM)

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti additivi, sostanze o miscele classificate pericolose. Materiali di progetto: adesivi per pavimenti, pareti e soffitti, additivi per calcestruzzi e malte cementizie (acceleranti, aeranti, ritardanti, ecc.), trattamenti protettivi e decorativi delle murature, prodotti e membrane impermeabilizzanti, vernici per interni ed esterni, trattamenti di finitura, trattamenti delle cassature, intonaci, isolanti e solventi.

Requisito: i materiali adoperati, i componenti o loro parti non devono contenere: 1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso; 2. 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; 3. sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo: - cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2; - tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3; - pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1,2; - tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2.

Verifica: in fase di esecuzione dei lavori, per ottenere l’accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l’appaltatore dovrà dimostrare l’assenza delle sostanze sopraindicate dietro presentazione di schede di sicurezza.

CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (2.4.2 DM)

Allo scopo di ridurre l’impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, 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.

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (2.4.2.1 DM)

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. **Materiali di progetto:** conglomerati cementizi massetti.

Verifica: l’appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e la percentuale di materia riciclata dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una

certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Ghisa, ferro, acciaio (2.4.2.5 DM)

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato:

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

Materiali di progetto: rete elettrosaldata.

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012. Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Impianti di illuminazione per interni ed esterni (2.4.2.12 DM)

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. 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.

Materiali di progetto: illuminazione esterna a led

Verifica: per le specifiche di progetto si rimanda alle relazioni tecniche specifiche

SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (2.5 D.M.)

DEMOLIZIONI E RIMOZIONE DEI MATERIALI (2.5.1 D.M.)

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, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle norme tecniche di prodotto, le demolizioni delle preesistenze e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire il trattamento e il recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine, l'appaltatore dovrà valutare ciò che potrà essere riutilizzato, riciclato o recuperato, individuare i rifiuti pericolosi e avviare le operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio per almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante le

demolizioni. Prima dell'avvio del cantiere, l'impresa dovrà redigere un "Piano di demolizione e recupero" e predisporre un sistema di differenziazione dei rifiuti e degli imballaggi.

MATERIALI USATI NEL CANTIERE (2.5.2 D.M.)

I materiali utilizzati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel precedente capitolo (Rif. Cap. 3) e dunque l'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio e materiale come precedentemente prescritto.

PRESTAZIONI AMBIENTALI (2.5.3 D.M.)

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (Veicolo Ecologico Migliorato).
- Gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi Ibridi, elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico del trasporto e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clear Development Mechartlsm) e/o JI (Joint Implementation) ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

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

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm;
- tutti i rifiuti prodotti saranno selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisorio non inerti saranno opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i rec apiti idrici finali.

Al fine di ridurre ulteriormente i rischi ambientali, l'impresa appaltatrice è tenuta a produrre una relazione tecnica che conterrà anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, seguendo le prescrizioni descritte nell'elaborato di progetto. La relazione dovrà inoltre contenere:

1. le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc. se differenti da quelle prescritte dal presente progetto esecutivo) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
2. 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, ecc.);

3. le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni se implementate rispetto a quelle previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento;
4. 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;
5. le misure per l'abbattimento delle polveri attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno di sollevamento della polvere;

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dalla Direzioni Lavori che dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

PERSONALE DI CANTIERE (2.5.4 D.M.)

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

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

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:

1. Sistema di gestione ambientale;
2. Gestione delle polveri;
3. Gestione delle acque e scarichi.
4. Gestione dei rifiuti.

SCAVI E RINTERRI (2.5.5 D.M.)

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere). Per i rinterrati, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato 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. La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel Capitolato Speciale d'appalto.

CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)

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 elaborate 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.

CLAUSOLE SOCIALI

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 decreto legislativo 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 «specificata», 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 dicembre 2011.

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.

VERIFICHE ISPETTIVE

Deve essere svolta un'attività ispettiva condotta secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 da un organismo di valutazione della conformità al fine di accertare, durante l'esecuzione delle opere, il rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), se in fase di offerta è stato consegnato il risultato di un'attività ispettiva (in sostituzione di una certificazione) l'attività ispettiva in fase di esecuzione è obbligatoria. Il risultato dell'attività ispettiva deve essere comunicato direttamente alla stazione appaltante. L'onere economico dell'attività ispettiva è a carico dell'appaltatore.

OLI LUBRIFICANTI

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, e/o alla riduzione dei rifiuti prodotti, 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.

OLI BIODEGRADABILI

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2011/381/EU (50) 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. rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), se in fase di offerta è stato consegnato il risultato di un'attività ispettiva (in sostituzione di una certificazione) l'attività ispettiva in fase di esecuzione è obbligatoria. Il risultato dell'attività ispettiva deve essere comunicato direttamente alla stazione appaltante. L'onere economico dell'attività ispettiva è a carico dell'appaltatore.

OLI LUBRIFICANTI

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, e/o alla riduzione dei rifiuti prodotti, 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.

OLI BIODEGRADABILI

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2011/381/EU (50) 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.

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

CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Pubblica illuminazione

Criteria ambientali minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose e apparecchi per illuminazione pubblica - Decreto 27 settembre 2017 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici. Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette. Fermo restando che un impianto di illuminazione deve garantire agli utenti i necessari livelli di sicurezza e confort luminoso (qualità della visione e sicurezza), la stazione appaltante deve tener conto dell'esigenza di:

- contenere i consumi energetici;
- ridurre l'inquinamento luminoso e la luce molesta;

- aumentare la vita media dei componenti e quindi ridurre gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- affidare il progetto, l'installazione e la gestione dei componenti e degli impianti a personale qualificato;
- rendere più efficace la gestione utilizzando ogniqualvolta possibile un sistema automatico di telegestione e telecontrollo.

I criteri ambientali definiti in questo documento rappresentano il livello minimo delle prestazioni ambientali da raggiungere.

SORGENTI LUMINOSE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Specifiche tecniche - Criteri di base

Efficienza luminosa per lampade al sodio ad alta pressione con indice di resa cromatica RA ≤ 60 .

Le lampade al sodio ad alta pressione (chiare o opali) con un indice di resa cromatica Ra ≤ 60 devono avere le seguenti caratteristiche: Le lampade al sodio ad alta pressione con un indice di resa cromatica Ra > 60 devono avere le caratteristiche indicate per le lampade agli alogenuri metallici.

Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza luminosa lampade chiare [lm/W]	Efficienza luminosa lampade opali [lm/W]
$P \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < P \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < P \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < P \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < P \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < P \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$P > 255$	≥ 135	≥ 130

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nell'allegato G della norma EN 60662, e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità che attesta che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Fattore di sopravvivenza per lampade al sodio ad alta pressione con indice di resa cromatica RA \leq 60

Per ottimizzare i costi di manutenzione, le lampade al sodio ad alta pressione debbono avere le seguenti caratteristiche:

Tipologia lampada	Fattore di sopravvivenza	Fattore di mantenimento del flusso luminoso
$R_a \leq 60$ e $P \leq 75$ W	$\geq 0,90$ per 12000 h di funzionamento	$\geq 0,80$ per 12000 h di funzionamento
$R_a > 60$ e $P \leq 75$ W	$\geq 0,75$ per 12000 h di funzionamento	$\geq 0,75$ per 12000 h di funzionamento
$R_a \leq 60$ e $P > 75$ W	$\geq 0,90$ per 16000 h di funzionamento	$\geq 0,85$ per 16000 h di funzionamento
$R_a > 60$ e $P > 75$ W	$\geq 0,65$ per 16000 h di funzionamento	$\geq 0,70$ per 16000 h di funzionamento

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato negli allegati G ed H della norma EN 60662, e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Efficienza luminosa per lampade ad alogenuri metallici e per lampade al sodio alta pressione con RA $>$ 60

Le lampade ad alogenuri metallici (chiare o opali) e le lampade al sodio ad alta pressione (chiare o opali) con indice di resa cromatica $R_a > 60$ devono avere le seguenti caratteristiche:

Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza luminosa lampade chiare [lm/W]	Efficienza luminosa lampade opali [lm/W]
$P \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < P \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < P \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < P \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < P \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$P > 255$	≥ 85	≥ 75

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nell'allegato B della norma EN 61167 per le lampade ad alogenuri metallici e nell'allegato G della norma EN 60662 per le lampade al sodio ad alta pressione, e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Fattore di sopravvivenza per lampade agli alogenuri metallici e lampade al sodio ad alta pressione con RA > 60

Per ottimizzare i costi di manutenzione, le lampade agli alogenuri metallici debbono avere le seguenti caratteristiche:

Tipologia lampada	Fattore di sopravvivenza	Fattore di mantenimento del flusso luminoso
P ≤ 150	≥ 0,80 per 12000 h di funzionamento	≥ 0,55 per 12000 h di funzionamento
P > 150	≥ 0,75 per 12000 h di funzionamento	≥ 0,60 per 12000 h di funzionamento

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato negli allegati B e C della norma EN 61167 per le lampade ad alogenuri metallici e negli allegati G ed H della norma EN 60662 per le lampade al sodio ad alta pressione, e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED

I moduli LED devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione (ovvero la potenza assorbita dal solo modulo LED) le seguenti caratteristiche:



Efficienza luminosa del modulo LED completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo LED) [lm/W]	Efficienza luminosa del modulo LED senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo LED) [lm/W]
≥ 95	≥ 110

Inoltre, per evitare effetti cromatici indesiderati, nel caso di moduli a luce bianca ($R_a > 60$), i diodi utilizzati all'interno dello stesso modulo LED devono rispettare una o entrambe le seguenti specifiche:

- una variazione massima di cromaticità pari a $\Delta u'v' \leq 0,0048$ misurata dal punto cromatico medio ponderato sul diagramma CIE 1976;
- una variazione massima pari o inferiore a un'ellisse di MacAdam a 5-step9 sul diagramma CIE 1931.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica del modulo LED, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che in particolare deve fornire:

- i valori dell'efficienza luminosa,
- il posizionamento cromatico del modulo LED,

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Le misure debbono essere effettuate secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN 13032-4 ed essere conformi alla normativa specifica del settore quale EN 62717.

Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Specifiche tecniche - Criteri di base

Sorgenti luminose e alimentatori per apparecchi di illuminazione

Si applicano le specifiche tecniche relative alle sorgenti luminose e agli alimentatori.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

NOTA: per apparecchi di illuminazione a LED, che si distinguono in apparecchi di Tipo A, ovvero apparecchi che utilizzano moduli LED per i quali la conformità con la EN 62717 è stata provata, e apparecchi di Tipo B, ovvero apparecchi che utilizzano moduli LED per i quali la conformità con la EN 62717 non è stata provata, si applica quanto segue:

- per gli apparecchi di illuminazione del Tipo A, vale la documentazione fornita dal costruttore del modulo LED e/o del LED package;
- per gli apparecchi di Tipo B, vale la documentazione fornita dal costruttore dell'apparecchio di illuminazione in quanto i dati indicati sono riferiti al modulo LED verificato nelle condizioni di funzionamento nell'apparecchio.

Tale documentazione, che può consistere in datasheet, rapporti di prova riferiti al LM80, ecc. dei singoli package, deve essere prodotta secondo i criteri di trasferibilità dei dati di cui alla EN 62722-2-1 e EN 62717.

Apparecchi per illuminazione stradale

Gli apparecchi per illuminazione stradale si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare ambiti di tipo stradale. Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati. Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#). Nel caso di apparecchi di illuminazione con sorgente LED si deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Apparecchi per illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi

Per apparecchi per illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi, si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare grandi aree, incroci o rotatorie o comunque zone di conflitto, oppure ad illuminare zone destinate a parcheggio.

Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L'offerente deve fornire una dichiarazione

del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati. Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#). Nel caso di apparecchi di illuminazione con sorgente LED si deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali

Per apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali, si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare aree pedonali o ciclabili. Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#). Deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Apparecchi per illuminazione di aree verdi

Per apparecchi per illuminazione di aree verdi si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare aree verdi o giardini (non classificabili secondo UNI 13201-2). Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*3$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK07
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati. Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#). Deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Conformità al progetto illuminotecnico

Nel caso in cui l'appalto comprenda oltre alla fornitura di apparecchi di illuminazione anche la loro installazione, questa deve essere conforme al progetto illuminotecnico.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto con la presentazione della dichiarazione aggiornata di conformità dell'installazione al progetto illuminotecnico. In caso di prodotti pre-esistenti modificati, l'aggiudicatario deve fornire i rapporti di prova richiesti all'interno dei fascicoli tecnici previsti dalla dichiarazione di conformità UE ovvero dalla normativa applicabile e verificare i consumi attesi e le prestazioni illuminotecniche come da progetto.

Dichiarazione di conformità UE e conformità ai requisiti tecnici

Nel caso di installazione, in impianti e/o apparecchi esistenti, di componenti (quali ad esempio sorgenti luminose o ausiliari di comando e regolazione) che non rispettano le specifiche tecniche del produttore dell'apparecchio, il fabbricante originario dell'apparecchio non sarà responsabile della sicurezza e degli altri requisiti derivanti dalle direttive applicabili. Di conseguenza l'installatore deve emettere una nuova dichiarazione UE per gli apparecchi modificati e messi in servizio, comprensivi dei relativi fascicoli tecnici a supporto, secondo quanto previsto dalla normativa in vigore. L'appaltatore deve verificare altresì l'esistenza di eventuali requisiti brevettuali (es. proprietà intellettuale) e, nel caso, il loro rispetto. La dichiarazione di conformità UE deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- nome e indirizzo del fabbricante o del mandatario che rilascia la dichiarazione (ed il numero di identificazione dell'organismo notificato qualora il modulo applicato preveda l'intervento di un ente terzo);
- identificazione del prodotto (nome, tipo o numero del modello ed eventuali informazioni supplementari quali numero di lotto, partita o serie, fonti e numero di articoli);
- tutte le disposizioni del caso che sono state soddisfatte;

- norme o altri documenti normativi seguiti (ad esempio norme e specifiche tecniche nazionali) indicati in modo preciso, completo e chiaro;
- data di emissione della dichiarazione;
- firma e titolo o marchio equivalente del mandatario;
- dichiarazione secondo la quale la dichiarazione di conformità UE viene rilasciata sotto la totale responsabilità del fabbricante ed eventualmente del suo mandatario;
- dichiarazione di conformità della fornitura a tutti i requisiti tecnici previsti, firmata dal legale responsabile dell'offerente.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto con la presentazione della dichiarazione di conformità UE aggiornata. In particolare, chi esegue le modifiche su prodotti esistenti deve fornire i rapporti di prova richiesti all'interno dei fascicoli tecnici previsti dalla dichiarazione di conformità UE ovvero dalla normativa applicabile.

Formazione del personale dell'Amministrazione

L'offerente deve provvedere, entro tre mesi dalla stipula del contratto, alla formazione del personale dell'Amministrazione in merito a:

- *funzionamento e caratteristiche degli apparecchi d'illuminazione;*
- *sistemi di regolazione del flusso luminoso e loro gestione nel rispetto dell'ambiente;*
- *metodi di misura del flusso luminoso;*
- *installazione/disinstallazione degli apparecchi di illuminazione;*
- *ricerca e soluzione dei guasti;*
- *norme in materia di gestione dei rifiuti.*

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante presentazione di un dettagliato programma del/dei corsi di formazione e mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Verde pubblico

Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. - D.M. 10 marzo 2020 (G.U. n. 90 del 04 aprile 2020)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici. Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che

l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche delle specie vegetali

Le specie vegetali appartengono preferibilmente alle liste delle specie della flora italiana riconosciute dalla comunità scientifica e sono coerenti con le caratteristiche ecologiche del sito d'impianto, garantendo la loro adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo, con conseguenti vantaggi sia sul piano della riuscita dell'intervento (ecologica, paesaggistica, funzionale) che della sua gestione nel breve, medio e lungo periodo. Inoltre la selezione delle piante avviene:

- contrastando i processi di diffusione incontrollata di specie alloctone invasive e/o allergeniche, evitando per quanto possibile la loro introduzione al di fuori del rispettivo areale di distribuzione originario, in quanto costituiscono attualmente una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità su scala globale e sono causa di gravi danni economici e alla salute dell'uomo, limitandone quindi l'utilizzo ai soli casi necessari
- favorendo l'armonizzazione fra sistemi naturali e/o agroecosistemi periferici e sistemi urbani, permettendo una migliore «ricucitura» dello strappo della copertura vegetale causato dalla dispersione urbana (sprawl) delle nostre città sempre più mutevoli e disordinate.

Le forniture di materiale florovivaistico rispettano la normativa vigente in materia e in particolare per le specie forestali il decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 «Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione» e il pertinente art. 13 del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 «Testo unico in materia di foreste e filiere forestali».

Le specie sono coltivate con tecniche di lotta integrata e utilizzando preferibilmente substrati contenenti sostanze come il compost di corteccia, fibre di cocco, fibre di legno, truciolo di legno, ecc.

Ogni pianta presenta caratteristiche qualitative tali da garantirne l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress da trapianto, stabilità, ecc.) come:

- **apici vegetativi ben conformati;**
- **apparato radicale ben formato e con capillizio ampio e integro;**
- **adeguato rapporto statura/diametro;**
- **essere sane ed esenti da fitofagi o patogeni che potrebbero inficiarne la sopravvivenza o renderne più difficoltosa la gestione post-trapianto.**

Inoltre è fornita precisa indicazione sull'origine delle piante e regolare documentazione fitosanitaria.

Le piante in zolla non presentano rotture e subiscono l'opportuna preparazione al trapianto. Le piante devono essere posizionate nei contenitori da almeno una stagione vegetativa e da non più di due anni.

Infine devono essere singolarmente etichettate o etichettate per gruppi omogenei, ossia possedere

cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar).

Contenitori ed imballaggi

I contenitori e gli imballaggi se in plastica devono avere un contenuto minimo di riciclato del 30%, devono essere riutilizzati, ovvero restituiti al fornitore a fine uso, e devono essere riciclabili.

Se realizzati in altri materiali, devono essere biodegradabili qualora destinati a permanere con la pianta nel terreno oppure compostabili ed avviati a processo di compostaggio a fine vita.

CLAUSOLE CONTRATTUALI

Qualità delle piante

L'aggiudicatario al momento della consegna della merce deve effettuare dei controlli alla presenza della stazione appaltante sullo stato di salute delle piante (ad esempio piante sane esenti da attacchi d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni, ferite e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie) e sulla rispondenza delle principali caratteristiche fisiche delle specie come la forma, il portamento e le dimensioni tipici della specie agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale. In particolare per le specie arboree da utilizzare come alberate stradali sono indicate le caratteristiche delle specie prescelte a maturità (classi di circonferenza o diametro del fusto, caratteristiche apparato radicale, altezza di impalcatura della chioma e altezza potenziale a maturità nella stazione di riferimento). Le sementi impiegate nella esecuzione di manti erbosi presentano, qualora disponibili, i requisiti di legge richiesti in purezza e germinabilità e sono fornite in contenitori sigillati accompagnati dalle certificazioni CRA-SCS.

Verifica: le diverse specie, singolarmente o per gruppi omogenei, posseggono l'etichettatura per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) e le indicazioni della provenienza che avviene da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18 giugno 1931, n. 987. È fornito al momento della consegna della merce, per garantirne il controllo sulla qualità, un documento in cui sia registrata la rispondenza delle forniture agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi, database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale come il rapporto «Norme di qualità delle produzioni florovivaistiche», elaborato da ISMEA per conto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche delle specie realizzate nell'ambito del progetto Qualiviva (<http://www.vivaistiitaliani.it/qualiviva/consultazione-shede-tecniche>).

Garanzie sull'attecchimento dell'impianto del materiale

L'aggiudicatario deve dare garanzia all'amministrazione sul 100% di piante sane e ben sviluppate fino alla data in cui il collaudo delle opere assume carattere definitivo cioè fino a circa 3 anni dalla loro messa a dimora. Verifica: certificato di garanzia sottoscritto dal legale rappresentante sul 100% della fornitura di piante sane e ben sviluppate fino a collaudo definitivo (a X anni dalla messa a dimora delle piante). Nei documenti di fornitura può essere esplicitato un costo per tale servizio di garanzia che prevede la pronta sostituzione delle piante morte o morenti in base al verbale di attecchimento redatto dalla direzione lavori ad ogni inizio stagione vegetativa.

SPECIFICHE TECNICHE

Criteria premianti

Sistemi di gestione ambientale

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante X all'offerente che abbia implementato un sistema di gestione ambientale secondo la norma tecnica internazionale UNI EN ISO 14001 o un punteggio tecnico premiante 2X all'offerente in possesso della registrazione EMAS in base al regolamento comunitario n. 1221/2009.

Verifica: possesso della certificazione UNI EN ISO 14001 o della registrazione EMAS secondo il regolamento comunitario n. 1221/2009.

Substrati a ridotto contenuto di torba.

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale al minore impiego di torba rispetto ad altre tipologie di substrato utilizzato per la coltivazione delle specie offerte.

Verifica: relazione tecnica contenente le specifiche sul substrato utilizzato per la coltivazione delle specie offerte che indichi i quantitativi e le percentuali di torba utilizzata rispetto agli altri substrati impiegati supportata dalle fatture di acquisto (o altri metodi equivalenti) che attestano l'approvvigionamento di materiali rinnovabili e sostenibili.

Produzione biologica

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale al numero di piante e/o alberi prodotti in conformità al regolamento (CE) n. 834/2007 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e venduti all'amministrazione.

Verifica: numero di piante provenienti da produzione biologica per ogni specie fornita con relativa certificazione valida. La stazione appaltante si riserva di richiedere la documentazione attestante l'origine da coltivazione biologica (copia del certificato di conformità al regolamento n. 834/2007 del fornitore di piante).

Certificazioni di prodotto di settore

Si attribuisce un punteggio tecnico premiante nel caso in cui la produzione florovivaistica abbia ottenuto certificazioni di prodotto accreditate e rilasciate da organismi di valutazione della conformità riconosciuti ai sensi del regolamento n. 765/2008.

Verifica: l'offerente dimostra di essere in possesso di certificazioni di prodotto relative alle produzioni florovivaistiche offerte, rilasciate da organismi di valutazione della conformità accreditati ai sensi del regolamento (CE) 765/2008.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Arredo urbano

Criteria ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano - D.M. 05 febbraio 2015 (G.U. n. 50 del 02 marzo 2015)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici. Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

SPECIFICHE TECNICHE

Gli spazi destinati a parchi gioco, sono allestiti con elementi in legno, a base di legno o composti anche da legno conformi ai criteri di cui di seguito e/o in plastica, in gomma, in miscele plastica-gomma, in miscele plastica-legno, conformi ai criteri di cui di seguito. Le piattaforme antitrauma sono realizzate con materiali derivanti da operazioni di recupero (per esempio pavimentazioni antitrauma realizzate con cippato o con corteccia) e drenanti.

A1. Articoli di arredo urbano in legno, a base di legno o composti anche da legno: caratteristiche della materia prima legno, gestione sostenibile delle foreste e/o presenza di riciclato. Gli articoli o gli elementi di articoli costituiti in legno o in materiale a base di legno, debbono rispettare le disposizioni previste dal Regolamento (UE) N. 995/2010 ed essere costituiti da legno riciclato e/o legno proveniente da boschi/foreste gestite in maniera sostenibile.

Verifica: l'offerente deve indicare produttore e denominazione commerciale degli articoli che intende offrire, l'impegno che intende assumere e gli eventuali marchi o certificazioni possedute a riguardo. In particolare sono presunti conformi i prodotti in possesso:

- della certificazione rilasciata da organismi terzi indipendenti che garantiscano la "catena di custodia" in relazione alla provenienza da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata della cellulosa impiegata quali quella del Forest Stewardship Council (FSC) o del Programme for Endorsement of

Forest Certification schemes (PEFC), puro, misto o riciclato (“FSC® Recycled”, “FSC® Riciclato”, “PEFC® Recycled”, “Riciclato PEFC®”), oppure equivalenti;

- di un’asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 che attesti l’origine della materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile o da fonti controllate e/o la presenza di una percentuale di legno riciclato, validata da un organismo riconosciuto;
- dell’etichetta “Remade in Italy® o equivalente;
- di una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l’informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto.

A2. Articoli di arredo urbano in legno, a base di legno o composti anche da legno, caratteristiche della materia prima legno: requisiti dei conservanti e dei prodotti utilizzati nei trattamenti, anche superficiali, del legno. Il prodotto deve essere durevole e resistente agli attacchi biologici (da funghi, insetti etc.) o attraverso l’utilizzo di legname durevole al naturale, secondo la EN 350-2, o attraverso i trattamenti impregnanti e di superficie con le classi di utilizzo specificate nello standard EN 335, conformi inoltre al criterio ambientale relativo ai “rivestimenti superficiali” di cui al successivo punto.

Verifica: l’offerente, sulla base delle risorse idriche disponibili in relazione al clima locale e alle caratteristiche del territorio, in cui dovrà essere ubicato l’impianto di irrigazione e alle informazioni fornite dalla stazione appaltante, dovrà descrivere come prevede di realizzare il sistema di raccolta e di utilizzo delle acque, elencare tutto ciò che prevede di acquistare per rendere funzionante il sistema di raccolta delle acque meteoriche e/o grigie filtrate, allegando le schede tecniche dei componenti tecnici più significativi.

B.1 Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica - gomma, in miscele plastica-legno: contenuto di materiale riciclato. Gli articoli di plastica o i semilavorati di plastica di cui sono composti, debbono essere costituiti prevalentemente in plastica riciclata, ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della plastica impiegata. Nei casi di utilizzo di semilavorati (esempio gli scivoli dei parchi gioco) che possono essere prodotti solo con la tecnologia a “stampaggio rotazionale”, il contenuto di plastica riciclata minimo in tali semilavorati può essere del 30%, considerato rispetto al peso complessivo del manufatto medesimo. Gli articoli di gomma o i semilavorati di gomma di cui sono composti, devono essere costituiti prevalentemente da gomma riciclata (ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della gomma impiegata). Gli articoli o i semilavorati che compongono l’articolo, composti da miscele plastica-legno, gommoplastica devono essere costituiti prevalentemente da materiali provenienti da attività di recupero e riciclo.

B.2 Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica-gomma, in miscele plastica-legno: limiti ed esclusioni di sostanze pericolose. Negli articoli e nei semilavorati di plastica, gomma, miscele plastica/gomma, plastica/legno, non possono essere utilizzati pigmenti e additivi, inclusi i ritardanti di fiamma, contenenti piombo, cadmio, cromo esavalente, mercurio, ftalati a basso peso molecolare, bifenili polibromurati (PBB), eteri di difenile polibromurati (PBDE), composti dell’arsenico, del boro, dello stagno e del rame,

aziridina e poliaziridina, né possono essere utilizzate le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'articolo 59, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) né le sostanze di cui all'articolo 57 del medesimo regolamento (ovvero le sostanze da includere nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione) iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara. Pertanto tali sostanze non devono essere presenti nei materiali vergini utilizzati né aggiunti in fase di produzione del prodotto o di parti che costituiscono il prodotto finito. I ritardanti di fiamma devono essere chimicamente legati alla matrice.

Verifica dei criteri B1 e B2: l'offerente deve indicare produttore e denominazione commerciale degli articoli che intende fornire e descrivere, con il supporto del produttore, tali articoli in relazione a ciascun elemento del criterio (composizione, dati tecnici dei materiali impiegati, percentuale di riciclato rispetto al peso complessivo, eventuali eco etichettature o marchi posseduti, dimensioni etc...).

L'offerente deve altresì allegare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante dell'azienda produttrice che attesti la conformità ai criterio sul riciclato e sulle sostanze pericolose (anche relative ai trattamenti superficiali) e la propria disponibilità di accettare un'ispezione da parte di un organismo riconosciuto volta a verificarne la veridicità e/o a fornire tutta la documentazione necessaria per la verifica di conformità al criterio. Per quanto riguarda la conformità al requisito relativo alle sostanze pericolose, i prodotti che l'offerente si impegna a fornire sono ritenuti conformi se muniti di una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto, oppure di altra documentazione tecnica pertinente verificata da parte terza. Nei casi in cui la conformità al criterio o a parti del criterio, non sia dimostrato con mezzi di prova di parte terza, ma solo tramite la presentazione di dichiarazioni, sarà richiesta, tenendo conto del valore dell'appalto, la convalida/certificazione da parte di un organismo riconosciuto in sede di aggiudicazione provvisoria almeno su una parte delle caratteristiche ambientali sopra riportate.

Trattamenti e rivestimenti superficiali

I trattamenti/rivestimenti superficiali (es. primer, smalti, coloranti, oli, cere, fogli, laminati, film di plastica) sono ammessi solo per motivi funzionali quali per assicurare la durevolezza del legno, se il legno utilizzato non è resistente al naturale; per prevenirne l'ossidazione negli elementi in leghe metalliche; per requisiti estetici essenziali. I prodotti vernicianti per gli esterni utilizzati nei trattamenti superficiali, così come definiti all'art. 1 della Decisione del 28 maggio 2014 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica (Ecolabel Europeo), debbono essere muniti di etichetta Ecolabel o essere conformi almeno ai seguenti criteri stabiliti nell'Allegato della suddetta Decisione:

- Criterio 3. Efficienza all'uso
- Criterio 4. Tenore di composti volatili e semilavorati
- Criterio 5. Restrizione delle sostanze e delle miscele pericolose.

I prodotti per trattamenti superficiali diversi dai prodotti vernicianti per esterni definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014, oltre ad essere idonei all'uso, debbono essere conformi alle seguenti caratteristiche ambientali:

- non devono contenere le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'articolo 59, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) né devono contenere le sostanze di cui all'articolo 57 del medesimo regolamento (ovvero le sostanze da includere nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione) iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara

- non devono contenere le sostanze o le miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:

- H300 Letale se ingerito;
- H301 Tossico se ingerito;
- H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie;
- H310 Letale a contatto con la pelle;
- H311 Tossico a contatto con la pelle;
- H330 Letale se inalato;
- H331 Tossico se inalato;
- H340 Può provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H350 Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H350i Può provocare il cancro se inalato
- H351 Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H360F Può nuocere alla fertilità
- H360D Può nuocere al feto
- H360FD Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto
- H360Fd Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto
- H360Df Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità
- H361f Sospettato di nuocere alla fertilità
- H361d Sospettato di nuocere al feto
- H361fd Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto
- H370 Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H371 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H372 Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H373 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H400 Molto tossico per gli organismi acquatici

- H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
- H373 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
- H400 Molto tossico per gli organismi acquatici
- H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata - non devono contenere additivi a base di piombo, cadmio, cromo esavalente, mercurio, arsenico, bario (escluso il solfato di bario), selenio, antimonio.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante della ditta produttrice che indichi i prodotti utilizzati come trattamenti superficiali ed attesti la conformità al criterio, l'eventuale utilizzo di prodotti muniti dell'Ecolabel europeo e la disponibilità a rendere documentazione utile alla verifica di conformità al criterio (schede dati di sicurezza dei prodotti utilizzati ed evidenze dell'effettivo utilizzo di tali prodotti). L'amministrazione aggiudicatrice si riserva di richiedere all'aggiudicatario provvisorio, a seconda del valore dell'appalto, o adeguata documentazione tecnica o una verifica di parte terza rilasciata da un organismo riconosciuto al fine di dimostrare la conformità.

Ecodesign: disassemblabilità

Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti possano essere facilmente separabili e avviati ad operazioni di recupero quali la preparazione per il riutilizzo o il riciclo.

Verifica: L'offerente deve fornire una scheda tecnica esplicativa (schema di disassemblaggio) che specifichi il procedimento da seguire per il disassemblaggio, che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

Manutenzione dell'area attrezzata

L'offerente deve fornire chiare indicazioni per la corretta manutenzione del prodotto e deve provvedere alle attività di manutenzione a cadenza almeno annuale e su richiesta dell'amministrazione aggiudicatrice se si rendesse necessario un intervento prima del termine previsto. Se l'attività di manutenzione dovesse prevedere l'utilizzo di prodotti per trattamenti superficiali, i prodotti a tal scopo utilizzati, se rientranti nel gruppo di prodotti vernicianti per esterni oggetto di Ecolabel (art. 1 Decisione della Commissione Europea del 28 maggio 2014), dovranno essere in possesso dell'etichetta ecologica Ecolabel europeo mentre i prodotti per trattamenti superficiali diversi dai prodotti vernicianti per esterni definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014, oltre ad essere idonei all'uso, debbono essere conformi alle seguenti caratteristiche ambientali riportate nel criterio.

Verifica: presentazione di una breve relazione sottoscritta dal legale rappresentante della ditta offerente. L'amministrazione aggiudicatrice eseguirà i controlli in sede di esecuzione contrattuale in relazione all'effettivo utilizzo di prodotti vernicianti per esterni muniti di Ecolabel e di prodotti per i trattamenti superficiali conformi al corrispondente criterio ambientale. L'impresa dovrà mettere l'amministrazione

aggiudicatrice nelle condizioni di poter effettuare tali verifiche, e rendersi disponibile a fornire ogni elemento utile dalla stessa richiesto.

Requisiti dell'imballaggio

L'imballaggio primario secondario e terziario deve rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 ed essere costituito, se in carta o cartone, per almeno l'80% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: l'offerente deve dichiarare la conformità alla normativa di riferimento. La dichiarazione dovrà eventualmente contenere indicazioni sulla separazione dei diversi materiali. Per quanto riguarda il requisito sul contenuto di riciclato, si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Asserzioni ambientali auto dichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius).