

Provincia di Bergamo - Comune di Lallio



LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO - MESSA IN SICUREZZA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "FALCONE - BORSELLINO" IN VIA XXIV MAGGIO, 4 - CUP E13H19000250004



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Progetto finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU

committente	Comune di Lallio Settore Tecnico-Manutentivo-Commercio			codice progetto 21040	
intervento	LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO - MESSA IN SICUREZZA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "FALCONE - BORSELLINO" VIA XXIV MAGGIO, 4 - CUP E13H19000250004			fase di progettazione DEF-ESE	
oggetto	RELAZIONE C.A.M. PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			scala disegno -	
<div><div>progettista incaricato ING. CRISTIANO ALGERI Albo Ingegneri di Bergamo n.3186</div></div>				elaborato n° A4	
3					
2					
1					
0	AGOSTO 2023	EMISSIONE PER DEFINITIVO-ESECUTIVO	C01	A00	A00
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	VALIDATO

C-SPIN Ingegneri Associati

via Zanica, 19K - 24050 Grassobbio (BG) - c/o King Kong Business Building
tel.035.225021 / www.c-spin.eu / ingegneria@c-spin.eu / ingegneria@pec.c-spin.eu
C.F. e P.IVA: IT03485840163 / SDI : KRRH6B9



SOMMARIO:

PREMESSA.....	2
Modalità di consegna della documentazione	2
CONTENUTI DEL D.M. 11/10/2017	2
SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	3
Emissione negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	4
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	5
Acciaio.....	6
Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti.....	7
Pavimenti.....	7
Pitture e vernici.....	8
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	8
Prestazioni ambientali del cantiere (Piano Ambientale di Cantierizzazione PAC)	9
Demolizione selettiva, recupero e riciclo (Piano di gestione dei rifiuti).....	10
Conservazione dello strato superficiale del terreno	11
Rinterri e riempimenti	12
CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	12
Macchine operatrici	12
Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	13
<i>Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione.....</i>	<i>13</i>
<i>Grassi ed oli biodegradabili.....</i>	<i>13</i>
<i>Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata.....</i>	<i>15</i>
<i>Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata).....</i>	<i>16</i>
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	17

PREMESSA

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM - Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici dei cantieri della pubblica amministrazione - D.M. 11 gennaio 2017 (G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017).

Questo documento contiene i "Criteri Ambientali Minimi" e alcune indicazioni di carattere generale per gli appalti di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri. Tali tipologie di affidamento rientrano nella categoria "Edilizia" prevista dal Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP).

Secondo il capitolo 1.1 dell'appena citato piano d'azione per appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti, come nei presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei successivi capitoli sotto riportati:

- Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere;
- Macchine operatrici;
- Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le verifiche, ossia le scelte progettuali, i controlli e 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.

Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i. Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione. La stazione appaltante stabilisce di collegare l'eventuale inadempimento delle seguenti prescrizioni a sanzioni e, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

CONTENUTI DEL D.M. 11/10/2017

Il DM 11.10.2017 "CAM Edilizia" consta di due capitoli articolati in paragrafi e sotto-paragrafi. Il primo capitolo "Premessa" prende in esame i caratteri generali di quanto la Pubblica Amministrazione sia tenuta a rispettare nell'esecuzione degli Appalti pubblici al fine di promuovere il Piano di azione Dell'Unione Europea per l'economia circolare. Si forniscono indicazioni alla Stazione Appaltante sulle modalità generali di applicazione ai CAM precisando che per l'applicazione dei criteri si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi così come i pareri delle soprintendenze.

Al criterio "1.1 Oggetto e struttura del documento" è precisato che la presenza di requisiti ambientali minimi

deve essere segnalata fin dalla descrizione stessa dell'oggetto dell'appalto, al fine di rendere immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste dalla stazione appaltante. E' importante sottolineare che in questo capitolo viene ripreso il Codice degli Appalti, art.34 D.Lgs.50/2016 e s.m.i., che prevede per le amministrazioni pubbliche l'applicazione almeno delle Specifiche Tecniche (capitoli 2.2, 2.3, 2.4, 2.5) e delle Clausole Contrattuali (capitolo 2.7).

Il secondo capitolo "Criteri Ambientali Minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici singoli o in gruppi" affronta gli aspetti tecnici descrivendo i requisiti relativi ai Criteri Ambientali propriamente detti, con descrizione dettagliata di ogni criterio e le modalità di verifica dell'applicazione nel progetto.

Il D.M. 11/10/2017 prevede, quindi, che il progetto (di qualsiasi livello) contenga delle soluzioni progettuali che applichino e rispettino i requisiti previsti dai criteri; inoltre, prevede precise prescrizioni per l'appaltatore in fase di esecuzione dei lavori. Per rispettare quanto richiesto, il progettista dovrà inserire le prescrizioni per l'appaltatore negli appositi documenti e l'Ufficio Direzione Lavori dovrà verificarne il rispetto.

Infine, il D.M. 11/10/2017 è anche strumento per la definizione delle migliorie ed elementi qualitativi da introdurre e considerare nella fase di gara per l'offerta economicamente più vantaggiosa con esplicito riferimento alla necessità di privilegiare in fase di assegnazione di appalto le caratteristiche qualitative e più precisamente ambientali.

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

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

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

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

Emissione negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio

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

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

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

Verifica:

Il progettista specifica le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0 m^2/m^3 – pareti;
- 0,4 m^2/m^3 - pavimenti e soffitto;
- 0,05 m^2/m^3 piccole superfici, esempio porte;

- 0,07 m²/m³ finestre;
- 0,007 m²/m³ - superfici molto limitate, per esempio sigillanti;

Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di tre giorni. Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio.

In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

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

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Criterio:

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materie riciclate di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica:

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

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO

14025;

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

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere.

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

Acciaio

Criterio:

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica:

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

- Documentazione a dimostrazione dell'adozione delle BAT (migliori tecniche disponibili (BAT)
- condizioni di autorizzazione per le installazioni di cui al capo II della direttiva 2010/75/UE)
- Documentazione necessaria a verificare l'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%
- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025
- oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Criterio:

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica:

Il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve 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 EPDItaly© 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.

Pavimenti

Criterio:

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

- Estrazione delle materie prime;
- Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio;
- Consumo e uso di acqua;
- Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri);
- Emissioni nell'acqua;
- Recupero dei rifiuti;
- Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate).

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

Verifica:

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

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Pitture e vernici

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

- recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
- non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).

Verifica:

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:

- l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle decisioni sopra richiamate;
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca. c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale).

Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Indicazioni alla stazione appaltante I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto

previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

Prestazioni ambientali del cantiere (Piano Ambientale di Cantierizzazione PAC)

Vengono di seguito riportati solo i criteri relativi al cantiere in oggetto.

Criterio:

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

- individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

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

Verifica:

l'offerente dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

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

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

Demolizione selettiva, recupero e riciclo (Piano di gestione dei rifiuti)

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. **Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.**

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti:

"Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA)

“Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016; UNI/PdR 75

“Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”.

Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti, le cui quantità sono desumibili dal Computo Metrico Estimativo:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Verifica:

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

Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio:

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della

Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Verifica:

Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio.

Rinterri e riempimenti

Criterio:

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Verifica:

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" indicazioni alla stazione appaltante.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

Macchine operatrici

Criterio:

L'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio

2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

Verifica:

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v. 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Criterio:

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati. Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBEX) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri "Grassi ed oli biodegradabili" e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

Verifica:

Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

Grassi ed oli biodegradabili

Criterio:

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

- **Biodegradabilità:** I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo

devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p nel prodotto finale. Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili. Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1. tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo.

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$>90\%$	$>80\%$
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$\leq 10\%$	$\leq 20\%$
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	$\leq 5\%$	$\leq 15\%$
Non biodegradabile e bioaccumulabile	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$

b) **Bioaccumulo:** Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:

- ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare $> 1,5$ nm (> 15 Å), oppure
- ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua ($\log K_{ow}$) < 3 o > 7 , oppure
- ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure
- è un polimero la cui frazione con massa molecolare $< 1\,000$ g/mol è inferiore all'1 %.

Verifica:

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio.

In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta.

Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta. In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, Lubricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale); In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle due tabelle seguenti al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.

Test di biodegradabilità

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	$\geq 70\%$ (prove basate sul carbonio organico disciolto)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Shake Flask method)
	$\geq 60\%$ (prove basate su di impoverimento O_2 /formazione di CO_2)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	$> 70\%$	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 302 C
	$20\% < X < 60\%$ (prove basate su impoverimento di O_2 /formazione CO_2)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
BOD5/COD	$\geq 0,5$	<ul style="list-style-type: none"> • capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

Test e prove di bioaccumulo

	Soglie	Test
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 • OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • CLOGP • LOGKOW • KOWWIN • SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤ 100 l/kg	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

* Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF. Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella test e prove bioaccumulo sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili. I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla

successiva tabella:

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata nella precedente tabella devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

Verifica:

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell' art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

Criterio:

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

Verifica:

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l' etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

CODICE	TITOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI
2.3.2	Prestazione energetica	D.M. 26 giugno 2015 - UNI EN ISO 13786:2008 - UNI EN 15251 - UNI 10375
2.3.3	Approvvigionamento energetico	D.Lgs 28/2011 allegato 3 D.M. 26 giugno 2015, Allegato 1 paragrafo 1.3 D.Lgs 28/2011, Art. 2 lett. M
2.3.4	Risparmio idrico	UNI/TS 11445 - UNI EN 805 D.M. 26 giugno 2015, Allegato 1 paragrafo 1.3 – 1.4
2.3.5	Qualità ambientale interna	D.M. 26 giugno 2015, Allegato 1 paragrafo 1.3 – 1.4
2.3.5.2	Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata	UNI 10339 - UNI 13779 - UNI EN ISO 13779:2008 - UNI 15251:2008
2.3.5.5	Emissioni dei materiali	ISO 16000-6 - CEN/TS 16516- UNI EN ISO 16000-9
2.3.5.6	Comfort acustico	UNI 11367 - UNI 11532
2.3.5.7	Comfort termo-igrometrico	ISO 7730:2005 - D.M. 26 giugno 2015 - UNI EN 13788
2.4.1	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi	D.M. 26 giugno 2015 "metodologie calcolo, prestazioni energetiche, requisiti minimi edifici" D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 norme in materia ambiente
2.4.1.2	Materia recuperata o riciclata	UNI EN 15804 - Norma ISO 14025, EPDIItaly - ISO/IEC 17020:2012
2.4.1.3	Sostanze pericolose	Regolamento (CE) n 1907/2006 dell'articolo 59
2.4.2.1	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	UNI EN 15804 - ISO 14025 - ISO 14021 - ISO/IEC 17020:2012
2.4.2.3	Laterizi	UNI EN 15804 - ISO 14025 - ISO 14021 - ISO/IEC 17020:2012
2.4.2.4	Sostenibilità e legalità del legno	FSC - ISO 14021
2.4.2.5	Ghisa, ferro, acciaio	UNI EN 15804 - ISO 14025 - ISO 14021 - ISO/IEC 17020:2012
2.4.2.5	Componenti in materie plastiche	UNI EN 15804 - ISO 14025 - ISO 14021 - ISO/IEC 17020:2012
2.4.2.8	Tramezzature e controsoffitti	UNI EN 15804 - ISO 14025 - ISO 14021 - ISO/IEC 17020:2012
2.4.2.9	Isolanti termici ed acustici	Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) Art 32 del regolamento REACH UNI EN 15804 - ISO 14025 - ISO 14021 - ISO/IEC 17020:2012 – ISO 17065
2.4.2.10	Pavimenti e rivestimenti	Decisione 2010/18/CE 30 - Decisione 2009/607/CE31 Decisione 2009/967/CE32 - Ecolabel UE UNI EN 15804 - ISO 14025
2.4.2.11	Pitture e vernici	Decisione 2014/312/UE(30) - UNI EN 15804 - ISO 14025
2.4.2.13	Impianti di riscaldamento e condizionamento	Decisione 2007/742/CE - Decisione 2014/314/ UE D.M. 7 marzo 2012 - UNI EN 15780:2011 Accordo Stato Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013
2.4.2.14	Impianti idrico sanitari	D.M. 26 giugno 2015

Grassobbio, agosto 2023

IL PROGETTISTA

Ing. Cristiano Algeri