ASLSulcisIglesiente
Azienda socio-sanitaria locale

Attuazione del PNRR di cui alla DGR 12/16 del 07.04.2022 “Piano Nazionale di ripresa e resilienza, Missione 6 – Salute Piano nazionale per gli investimenti complementari. Interventi di cui al decreto di riparto del Ministro della Salute del 20 gennaio 2022”

PROGETTO ESECUTIVO



RISTRUTTURAZIONE DEL SITO DI RISONANZA MAGNETICA PRESSO IL PRESIDIO OSPEDALIERO CTO DI IGLESIAS
CUP B34E22000380006

Relazione CAM

Codice elaborato

Categoria	Tipo	Progressivo
CA	RL	001

Scala	Data	Revisione
	MARZO 2025	01

Committente

ASLSulcisIglesiente
Servizi Tecnici, Logistici e Patrimonio
Località Sirai – 09013 Carbonia
Tel. 0781 6683487-3378-3609
https://www.aslsulcis.it/

Dott. Ing. Claudio Piergianni

Gruppo di progettazione

B.T.C. Srl - GmbH
Via Ressel, 2F Resselstrasse
39100 Bolzano - Bozen
Tel. 0471 200372
Fax. 0471 539338
P.IVA - MwSt. 02229220211

Firmato digitalmente da: MOSNA LUCAS
Data: 19/06/2025 11:57:13

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI BOLZANO
Dott. Ing. LUCAS MOSNA
No. 1597
INGENIEURKAMMER DER PROVINZ BOZEN

Progettazione edile e generale

New Engineering Srl
via Brennero 139, 38121 Trento (TN)
Tel. 0461 03 73 00, Fax. 0461 03 73 89
P.IVA 02327120214

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Dott. Ing. OSS EMER LUCA
ISCRIZIONE ALBO N° 2392

Progettazione impianti elettrici e meccanici
Progettazione Strutture, Sicurezza

Approvazioni

Sommario

1 Premessa 4
2 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE 5
2.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) 5
2.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati 6
2.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso 6
2.4 Acciaio 7
2.5 Laterizi 7
2.6 Prodotti legnosi 7
2.7 Isolanti termici ed acustici 8
2.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti 9
2.9 Murature in pietrame e miste 10
2.10 Pavimenti 10
2.10.1 Pavimentazioni dure 10
2.10.2 Pavimenti resilienti 10
2.11 Serramenti ed oscuranti in PVC 11
2.12 Tubazioni in PVC e polipropilene 11
2.13 Pitture e vernici 11
2.14 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE 12
2.14.1 Prestazioni ambientali del cantiere 12
2.14.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo 13
2.14.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno 13
2.14.4 Rinterri e riempimenti 14
3 Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi 15
3.1 Personale di cantiere 15
3.2 Macchine operatrici 15
3.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori 15

Indice delle tabelle

Tabella 1: Limite di emissione (µg/m3) a 28 giorni 6

Tabella 2: Contenuto di recuperato, riciclato, sottoprodotti per componenti degli isolanti 9

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dell'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), come definiti dal DM 23 giugno 2022, nell'ambito dell'affidamento del servizio di progettazione per l'intervento di sostituzione della Risonanza Magnetica (RM) presso il Presidio Ospedaliero CTO di Iglesias.

I CAM rappresentano un insieme di requisiti ambientali finalizzati a individuare, lungo le diverse fasi del ciclo di vita dell'opera, le soluzioni progettuali, i prodotti e i servizi più sostenibili dal punto di vista ambientale. L'obiettivo è guidare i processi edilizi verso un'economia circolare, attraverso un'attenta valutazione del ciclo di vita dell'edificio e dei suoi componenti.

In quest'ottica, la stazione appaltante considera l'analisi del ciclo di vita (LCA) come elemento preliminare fondamentale nelle scelte progettuali e nella selezione dei materiali.

La relazione intende:

- descrivere e motivare le scelte progettuali adottate per garantire la conformità ai singoli criteri CAM, illustrandone le modalità di applicazione;
- verificare la conformità attraverso metodi, documentazione e informazioni appropriate;
- individuare negli elaborati progettuali (tavole grafiche, schemi, tabelle, elenchi, ecc.) lo stato ante operam, gli interventi previsti, i risultati attesi e lo stato post operam, dimostrando così l'effettivo rispetto dei CAM;
- specificare i requisiti ambientali dei materiali e prodotti da costruzione conformi alle indicazioni normative;
- indicare i mezzi di prova che l'esecutore dovrà fornire alla Direzione Lavori per dimostrare la conformità ai criteri richiesti.

La relazione documenta anche le motivazioni tecniche che possono aver determinato un'applicazione parziale o mancata di alcuni criteri, fermo restando che la stazione appaltante persegue l'obiettivo di un'applicazione quanto più ampia e coerente possibile dei CAM.

Il documento è strutturato secondo le specifiche tecniche previste dal DM 23 giugno 2022, con particolare riferimento a:

- SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE;
- SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE.

Infine, vengono richiamati i criteri ambientali di interesse, unitamente alle modalità adottate per la loro verifica. L'attività di verifica comprende le informazioni, i metodi e la documentazione utilizzati per attestare la conformità a ciascun criterio.

2 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Le specifiche tecniche per i prodotti da costruzione esaminano i singoli prodotti da costruzione e materiali costituenti l'edificio in un'ottica di economia circolare, riciclaggio e recupero. A tal fine il progetto, per ciascun elemento, individua il valore % del contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti da computare come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti) sul peso del prodotto:

$$\% = \frac{Contenuto\ materia\ recuperata, riciclata, sottoprodotto}{peso\ totale\ prodotto}$$

Il valore suddetto è dimostrato attraverso un certificato nel quale sia riportato:

- il numero di identificazione dello stesso;
- il valore percentuale relativo al contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti;
- il nome del prodotto certificato;
- date di rilascio e scadenza.

I certificati di conformità variano a seconda del materiale considerato:

1. 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©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione “ReMade in Italy®” con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio “Plastica seconda vita” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
4. certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 “Use of recycled PVC” e 4.2 “Use of PVC by-product”, del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura - per i prodotti in PVC;
5. certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l’indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti;
6. certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall’appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell’accettazione dei materiali in cantiere.

2.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR)

Criterio

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici per interni;
- 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;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione (µg/m3) a 28 giorni	
Benzene	1
Tricloroetilene (trielina)	1
Di-2-etilesiftalato (DEHP)	1
Dibutiftalato (DBP)	1
COV totali	1500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300

Tabella 1: Limite di emissione (µg/m3) a 28 giorni

Verifica

Il progetto prevede l'uso di materiali aventi emissioni in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9, ovvero inferiori ai limiti indicati nella tabella di cui al punto 2.3.5.1 "Emissioni negli ambienti confinati" dei C.A.M.

Si rimanda al Disciplinare delle Opere Edili – Allegato tecnico.

2.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti pari ad almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti).

Tale percentuale si calcola come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua:

$$\% = \frac{peso\ secco\ delle\ materie\ riciclate, recuperate, sottoprodotti}{peso\ del\ calcestruzzo\ al\ netto\ dell'acqua}$$

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, 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

Nello specifico il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 5,03 %.

2.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO

Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

Criterio non applicabile in quanto tale tipologia non viene impiegata.

2.4 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:

- 75% - se prodotto da forno elettrico non legato;
- 60% - se prodotto da forno elettrico legato;
- 12% - se prodotto da ciclo integrale.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- 65% - se prodotto da forno elettrico non legato;
- 60% - se prodotto da forno elettrico legato;
- 12% - se prodotto da ciclo integrale.

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

Nello specifico, il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti relativo ad acciaio impiegato per usi non strutturali da forno elettrico non legato risulta pari al 65,24%.

2.5 LATERIZI

Criterio

I laterizi usati per murature e solai hanno un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), pari al:

- 15% sul peso del prodotto;
- 10% sul peso del prodotto se contengono solo materia riciclata, recuperata.

I laterizi usati per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), pari al:

- 7,5% sul peso del prodotto;
- 5% sul peso del prodotto se contengono solo materia riciclata, recuperata.

Verifica

Nello specifico, il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti relativo a laterizi usati per murature e solai risulta pari al 15,29%.

2.6 PRODOTTI LEGNOSI

Criterio

I prodotti in legno impiegati nel progetto sono costituiti da:

- materie prime vergini - nel caso di elementi strutturali;
- materie prime seconde (legno riciclato) - nel caso di elementi "secondari" quali isolanti.

La rispondenza al criterio è data da idonea documentazione:

- materie prime vergini - devono essere corredate di una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità, quale:
  - certificazione FSC o PEFC - supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione;
- legno riciclato - è corredato di una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità, attestante che almeno il 70% di materiale sia riciclato, quale:
  - FSC Riciclato - attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato;
  - FSC Misto - con indicazione della % di materiale riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta;
  - etichetta Ricilato PEFC - attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato;
  - ReMade in Italy - con indicazione della % di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

I certificati riportano il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

Verifica

Per quanto riguarda i prodotti legnosi, i quali riguardano porte interne e relativi controtelai, andrà fornita la certificazione di rispondenza al criterio. Si rimanda al Disciplinare Opere edili – Allegato tecnico.

2.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Criterio

Gli isolanti presenti nel progetto, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori relativi ai prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

a) i materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio (esclusi quelli usati per l'isolamento degli impianti) devono possedere la marcatura CE.
   La marcatura CE viene apposta al materiale tramite dichiarazione di prestazione del fabbricante (DoP) oppure Valutazione Tecnica Europea (ETA).
b) le sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti secondo il regolamento REACH, se presenti all'interno dell'isolante, devono avere una concentrazione < 0,1% (peso/peso);
c) gli isolanti non devono essere prodotti con agenti espandenti che causano la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
d) gli isolanti non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati, o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
e) qualora gli isolanti siano prodotti da una resina di polistirene espandibile, gli agenti espandenti devono avere un contenuto < 6% del peso del prodotto finito;
f) qualora gli isolanti siano costituiti da lane minerali, devono essere conformi alla Nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP);
g) qualora gli isolanti siano costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso del prodotto come somma delle tre frazioni.

Materiale	**Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato, sottoprodotti**
Cellulosa	**80 %**
Lana di vetro	**60 %**
Lana di roccia	**15 %**
Vetro cellulare	**60 %**

Fibre in poliestere	**50 %** (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del **20%** se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'**85%** del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	**15 %**
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	**10 %**
Poliuretano espanso rigido	**2 %**
Poliuretano espanso flessibile	**20 %**
Agglomerato di poliuretano	**70 %**
Agglomerato di gomma	**60 %**
Fibre tessili	**60 %**

Tabella 2: Contenuto di recuperato, riciclato, sottoprodotti per componenti degli isolanti

La rispondenza al criterio è data da:

- dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata da documentazione tecnica, quali schede dei dati di sicurezza (SDS), o rapporti di prova - per i punti da a) a e);
- scheda informativa attestante la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R (ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità - per il punto f);
- per il punto g), le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche per i prodotti da costruzione.

Verifica

Per quanto attiene l'isolamento acustico di pavimenti, eseguito con strato isolante composto da granuli di gomma EPDM, sono state considerate le voci del Prezzario dei lavori pubblici della Provincia di Bolzano edizione 2024. Anche per le pareti divisorie in cartongesso sono state considerate le voci del Prezzario dei lavori pubblici della Provincia di Bolzano edizione 2024 e quindi dovrebbe essere previsto l'utilizzo di pannelli in lana di roccia, per i quali è richiesto un contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato, sottoprodotti pari ad almeno il 15%, nonché il rispetto dei sopraelencati requisiti.

2.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI

Criterio

Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto minimo di materiale recuperato, riciclato, sottoprodotti pari al:

- 10% (sul peso del prodotto);
- 5% (sul peso del prodotto) nel caso di prodotti a base di gesso.

Verifica

Le tramezzature presenti sono a base di gesso realizzate a secco. Il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 5,02%.

2.9 MURATURE IN PIETRAME E MISTE

Criterio

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

Verifica

Criterio non applicabile in quanto tale tipologia non viene impiegata

2.10 PAVIMENTI

2.10.1 PAVIMENTAZIONI DURE

Criterio

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

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
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. 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

Criterio non applicabile in quanto tale tipologia non viene impiegata

2.10.2 PAVIMENTI RESILIENTI

Criterio

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto sia pari al:

- 20% - nel caso di pavimentazioni costituite da materie plastiche;
- 10% - nel caso di pavimentazioni costituite da gomma. Sono esclusi i prodotti con spessore < 1mm

Le pavimentazioni non sono prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.. Tale requisito è verificato tramite documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto attestante che le pavimentazioni non siano prodotte utilizzando ritardanti di fiamma classificati pericolosi dal regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP).

Verifica

Per la particolare tipologia di intervento, trattandosi di un ambiente destinato ad ospitare la nuova attrezzatura per Risonanza Magnetica RM, è previsto l'utilizzo di un pavimento omogeneo statico-dissipativo nel formato in piastre, il quale dovrà soddisfare i suddetti requisiti.

Nello specifico il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 20,13 %.

2.11 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC

Criterio

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

Criterio non applicabile in quanto tale tipologia non viene impiegata

2.12 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE

Criterio

Le tubazioni in PVC e polipropilene hanno un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate, sottoprodotti pari al 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Verifica

Per le tubazioni in PVC sono state considerate esclusivamente le voci del Prezzario dei lavori pubblici della Regione Sardegna edizione 2024.

2.13 PITTURE E VERNICI

Criterio

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti:

- 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 > 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).

La rispondenza al criterio è data da:

- prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE;
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca;
- 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).

Verifica

Per dimostrare che all'interno del composto non ci siano sostanze o miscele pericolose, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con l'eventuale indicazione del pericolo. Al fascicolo vanno allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto.

3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Le specifiche tecniche progettuali relative al cantiere individuano criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere.

Tali criteri vanno ad integrare quanto contenuto nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

3.1.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE

Criterio

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

a) 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.
b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico- culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
e) 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);
f) 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.);
g) 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;
h) 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);
i) 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;
j) 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;
k) 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;

l) 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;

m) 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;

n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

o) 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

Si rimanda al piano ambientale di cantierizzazione al piano di sicurezza e coordinamento.

3.1.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

Criterio

Il progetto stabilisce che la demolizione degli edifici venga eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, escludendo gli scavi, deve essere destinato a 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 individua le seguenti categorie di rifiuti:

- Rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici CER 170101, 170107, 170802, 200138) da avviare a riciclo o ad altre forme di recupero.

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

Si rimanda al piano gestione dei rifiuti contenuto nelle Schede tecniche DNSH

3.1.3 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'accantonamento7 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

Criterio non applicabile in quanto tale tipologia non viene impiegata.

3.1.4 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 “2.6.3-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

Criterio non applicabile in quanto tale tipologia non viene impiegata.

4 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

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

4.1 PERSONALE DI CANTIERE

Criterio

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

Verifica

L'appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.

4.2 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.

4.3 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI

Per i Criteri e le rispettive Verifiche si rimanda al paragrafo "*3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori*" del DM 23 giugno 2022. In particolare, è necessario riferirsi ai seguenti paragrafi:

- 3.1.3.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione
- 3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili
- 3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata
- 3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base
- rigenerata)