

ADEGUAMENTO AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI

PALESTRA

COMPLESSO SCOLASTICO MECENATE

Via Mecenate 4 - AREZZO (AR)

Committente:

PROVINCIA DI AREZZO

OGGETTO:

E.DC- 02 – RELAZIONE C.A.M.

Data, 30/04/2024

Il Tecnico

CHERICI ASSOCIATI S.R.L. Società Tra Professionisti

SEDE LEGALE

Montevarchi, vicolo della Scuola 3 Loc. Levane, 52025

P.iva/C.F. 02418010514 e n. **REA** AR 211111

Telefono: 0559788112 **email:** info@cherici.com

SEDI OPERATIVE

Arezzo, via Madonna del Prato 119, 52100

Firenze, via dei Canacci 6B, 50123

Montevarchi, via del Castello 18 Loc. Levane, 52025

Capitale sociale 22.000,00 € interamente versato PEC chericiassociati@pec.it WEB www.cherici.com

Relazione CAM

ai sensi del DM 23/06/2022

Sommario

1	Premessa.....	2
2	Identificazione e descrizione dell'opera	2
3	Contenuti minimi relazione cam.....	3
3.1	Specifiche tecniche progettuali per i materiali da costruzione	4
3.2	Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.....	12

1 Premessa

Questo documento è stato elaborato in attuazione del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP), adottato l'11 aprile 2008 ai sensi dell'art.1, c. 1126 e 1127 della legge 27 dicembre 2006 n. 296, con decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dello Sviluppo economico e dell'Economia e delle finanze. Esso fornisce alcune indicazioni per le stazioni appaltanti e stabilisce i Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi come disciplinati dal decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

2 Identificazione e descrizione dell'opera

Tipo di intervento: Adeguamento ai fini della prevenzione incendi Palestra Complesso Scolastico Mecenate Via Mecenate n.4 – Arezzo

La presente relazione CAM è parte integrante del progetto per l'adeguamento ai fini della prevenzione incendi della palestra del complesso scolastico Mecenate ubicato in via Mecenate n.4 - Arezzo

La palestra viene utilizzata sia dagli alunni del complesso scolastico Mecenate che ci accedono tramite un sottopasso pedonale che collega la scuola alla palestra che da società sportive che ci accedono tramite l'entrata esterna posta in via Mecenate.

La palestra si presenta con due piani fuori terra e un interrato. Le strutture portanti verticali sono costituite da pilastri in c.a. e elementi irrigidenti, generalmente anulari, tutti gettati in opera. Le strutture portanti orizzontali sono a spessore solaio tranne alcune perimetrali e centrali del tipo ricalato. Solai prefabbricati in latero-cemento con soletta collaborante, del tipo a lastre e pannelli costante. La copertura è realizzata con una struttura reticolare spaziale.

Gli interventi da effettuarsi sono concentrati su 5 aree diverse e sono così suddivisi:

Area A – Piano interrato e piano primo:

- Rimozione del pavimento costituito da grigliato in acciaio, rimozione di profili a C in acciaio saldati alle travi HE 200 B esistenti
- Realizzazione di nuovo solaio con lamiera grecata hi bond 75 e soletta armata collaborante in c.a. con cls alleggerito strutturale Classe di massa volumica D1.5 (circa 1400 kg/m³), classe di resistenza LC 20/22, stesura di membrana liquida impermeabilizzante e posa di pavimentazione in gres porcellanato sopraelevata con spessore totale 3,5/4 cm.
- Realizzazione di pareti in cartongesso ei 120 doppia lastra (tipo Gyproc Glasroc X) e struttura con guide e montanti in lamiera di acciaio (tipo Gyproc External Profile Zn-Mg), spessore totale 15 cm. Nella parte di parete esterna che avrà un'altezza libera di 3,05 m si è previsto di irrigidire con UPN in acciaio per contrastare l'azioni laterali, un UPN è ancorato al solaio di copertura per poi aggettare per 2,50 m, uno ancorato alla soletta armata esterna e l'altro verticale di collegamento tra i due. Inoltre si prevede di rivestire i profili in acciaio all'esterno con scossalina in alluminio preverniciato.
- Trattamento antincendio con intonaco (tipo Gyproc Igniver) su lamiera grecata con spessore secondo scheda per avere una classificazione di reazione al fuoco REI 120.

- Trattamento antincendio con intonaco (tipo Gyproc Igniver) su travi in acciaio HE 200 B a seconda di quanti lati sono esposti nella scheda sono riportati gli spessori utili ad avere una classificazione di reazione al fuoco REI 120.
- Posa in opera di blocchi in laterizio sp. 30 cm, classificazione antincendio REI 120, per ulteriore appoggio alle travi in acciaio esistenti.
- Posa in opera di pavimentazione in grigliato di acciaio zincato poggiato su piedini in acciaio saldati alle travi esistenti.

Area B – Piano interrato:

- Rimozione del muretto in laterizio esistente
- Posa in opera di ringhiera in acciaio inox

Area C – Piano interrato – Locale autorimessa:

- Rimozione di grigliato della canaletta di scolo
- Posa in opera di parete in cartongesso con doppia lastra in cartongesso spessore totale 15 cm e classificazione di reazione al fuoco EI 120
- Posa in opera di porta tagliafuoco EI 120 H 2150mm e L=1350mm standard a un'anta a battente
- Posa in opera di tubo in polietilene per bypass della canaletta e posa di sacchetti EI 120 a coprire il tubo fino alla guida della parete soprastante per compartimentare il locale rimessa.
- Tinteggiatura di parete in cartongesso.

Area D – Filtro fumi sottopasso:

- Posa in opera di parete in cartongesso con doppia lastra in cartongesso, sp tot 15 cm e classificazione di reazione al fuoco EI 120 e più tinteggiatura
- Posa in opera di porta tagliafuoco EI 120 H 2150mm e L=1350mm standard a un'anta a battente
- Realizzazione di foro su solaio di copertura del sottopasso per camino di evacuazione fumi.
- Rimozione di terreno per uno spessore di 20-25 cm, rimozione di guaina bugnata e rimozione guaina impermeabilizzante
- Realizzazione di muretto in blocchi di cls vibrocompresso, spessore 12 cm, altezza 1,40 m e con finitura ad intonaco civile per esterni più tinteggiatura.
- Posa in opera, su camino in cls vibrocompresso, di lamiera grecata e grigliati antintrusione per garantire un'areazione > di 10 mq

Area E – Piano primo – Area stampa:

- Posa in opera di recinzione per divisione tra l'area stampa e l'area spettatori.
- Per l'ubicazione delle varie aree all'interno della palestra si rimanda agli elaborati grafici

3 Contenuti minimi relazione cam

Come riportato al punto 1.1 del D.M. 23.06.2022 nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”, “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”

3.1 Specifiche tecniche progettuali per i materiali da costruzione

Di seguito si riportano le specifiche tecniche che devono essere soddisfatte per i materiali da costruzione utilizzati nel progetto in oggetto al fine di classificarli “Cam”. Per ogni punto viene prima riportato quanto richiesto dal D.M. 23.06.2022 e di seguito (con testo sottolineato) quanto previsto nel progetto in oggetto.

p.to 2.5.1 Decreto 23/06/2022 - Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

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

1. pitture e vernici per interni;
2. 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;
3. adesivi e sigillanti;
4. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
5. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
6. controsoffitti;
7. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
BenzeneTricloroetilene (trielina), di-2-etilesil-ftalato (DEHP), Dibutilftalato (DBH)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-Triclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Nel cantiere in oggetto ci sarà l'utilizzo di vernici, rivestimenti interni che rispettano i limiti d'emissione soprariportati.

In fase di approvvigionamento dei materiali da parte dell'appaltatore, sarà onere del D.L. accertarsi che l'impresa utilizzi materiali che rispondono ai criteri sopracitati.

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire da parte dell'appaltatore 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)

p.to 2.5.2 Decreto 23/06/2022 - Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, 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, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). 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.

Come riportato nel computo verranno utilizzati cls rispondenti ai limiti sopraelencati.

In fase di approvvigionamento dei materiali da parte dell'appaltatore, sarà onere del D.L. accertarsi che venga utilizzato un cls con contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto.

L'appaltatore potrà dimostrare ciò nei seguenti modi:

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

p.to 2.5.3 Decreto 23/06/2022 - Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato e in calcestruzzo vibrocompresso

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.

Come riportato nel computo verranno utilizzati blocchi in cls e argilla espansa vibrocompressi rispondenti ai limiti sopraelencati.

In fase di approvvigionamento dei materiali da parte dell'appaltatore, sarà onere del D.L. accertarsi che vengano utilizzati blocchi in cls e argilla espansa vibrocompressi con un valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5%.

L'appaltatore potrà dimostrare ciò nei seguenti modi:

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

p.to 2.5.4 Decreto 23/06/2022 - Acciaio

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%.

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:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- 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.

Il Capitolato Speciale d'Appalto riporta un capitolo generale sui Criteri Ambientali Minimi che rimanda poi alla presente relazione Cam per definire il modo in cui il progetto ha tenuto conto delle specifiche richieste dal D.M.23 GIUGNO 2022.

Come riportato nel computo verranno utilizzati acciai rispondenti ai limiti sopraelencati.

In fase di approvvigionamento dei materiali da parte dell'appaltatore, sarà onere del D.L. accertarsi che gli acciai riciclati siano nella percentuale e nella provenienza conforme alle prescrizioni sopra riportate

L'appaltatore potrà dimostrare ciò nei seguenti modi:

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

p.to 2.5.5 Decreto 23/06/2022 - Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di

materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Come riportato nel computo verranno utilizzati laterizi rispondenti ai limiti sopraelencati.

In fase di approvvigionamento dei materiali da parte dell'appaltatore, sarà onere del D.L. accertarsi che il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, presente nei laterizi sia conforme alle prescrizioni soprariportate.

L'appaltatore potrà dimostrare ciò nei seguenti modi:

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

p.to 2.5.6 Decreto 23/06/2022 - Prodotti legnosi

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Prodotti non presenti nel progetto in oggetto

p.to 2.5.7 Decreto 23/06/2022 - Isolanti termici ed acustici

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

- I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE;
- non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento;
- non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi

indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato
Cellulosa	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere	50%
Polistirene espanso sinterizzato (riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerati di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Prodotti non presenti nel progetto in oggetto

p.to 2.5.8 Decreto 23/06/2022 - Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno 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.

I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Come riportato nel computo verranno utilizzati tramezzature in cartongesso rispondenti ai limiti sopraelencati.

In fase di approvvigionamento dei materiali da parte dell'appaltatore, sarà onere del D.L. accertarsi il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, presente nei cartongessi sia conforme alle prescrizioni soprariportate.

L'appaltatore potrà dimostrare ciò nei seguenti modi:

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

p.to 2.5.9 Decreto 23/06/2022 - Murature in pietrame e miste

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

Prodotti non presenti nel progetto in oggetto

p.to 2.5.10.1 Decreto 23/06/2022 - Pavimentazioni dure

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:

1. 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.

L'opera dovrà essere realizzata utilizzando piastrelle con le caratteristiche sopra riportate. Sarà onere della D.L., in fase di approvvigionamento, accertarsi che l'impresa utilizzi effettivamente tale materiale.

L'utilizzo di piastrelle aventi le caratteristiche soprariportate dovrà essere dimostrato tramite una delle seguenti opzioni:

- 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.

p.to 2.5.10.2 Decreto 23/06/2022 - Pavimenti resilienti

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere 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.

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a

1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere 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 la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

Prodotti non presenti nel progetto in oggetto

p.to 2.5.11 Decreto 23/06/2022 - Serramenti ed oscuranti in PVC

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.

Prodotti non presenti nel progetto in oggetto

p.to 2.5.12 Decreto 23/06/2022 - Tubazioni in PVC e Polipropilene

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte 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 ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

Prodotti non presenti nel progetto in oggetto

p.to 2.5.13 Decreto 23/06/2022 – 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):

- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b) 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.
- c) 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).

Come riportato nel computo le pitture e le vernici risultano essere rispondenti ai decreti del Ministero della Transizione ecologica (M.I.T.E) aventi ad oggetto i criteri ambientali minimi (C.A.M.)

In fase di Direzione Lavori e di campionamento dei materiali dovrà verificato che i prodotti utilizzati siano conformi con quanto sopra e la dimostrazione può avvenire tramite:

- a) L'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.

b) 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.

p.ti 2.5.2 - 2.5.13 Decreto 23/06/2022 - Tabella riassuntiva

Allo scopo di raggiungere gli obiettivi del punto 2.5 del Decreto 23/06/2022, criteri comuni, ogni singolo materiale deve rispettare i seguenti requisiti di contenuto di riciclato:

Punti Decreto 23/06/2022	Componente edilizio	% Materiale Riciclato Richiesto [%M _{Rr}]	% Materiale Riciclato Previsto [%M _{Rp}]	%M _{Rr} >%M _{Rp}
p.to 2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	almeno il 5% sul peso del prodotto deve essere prodotto con materiale riciclato	5 %	si
p.to 2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	almeno il 5% sul peso del prodotto deve essere prodotto con materiale riciclato	5 %	si
p.to 2.5.4	Acciaio	Acciaio da forno elettrico non legato con contenuto minimo di riciclato pari al 75%	75 %	si
		Acciaio da forno elettrico legato con contenuto minimo di riciclato pari al 60%	Non presente	
		Acciaio da ciclo integrale con contenuto minimo di riciclato pari al 12%	12 %	si
p.to 2.5.5		Laterizi per muratura con sottoprodotti almeno 15%	15 %	si
		Laterizi per muratura solo materia riciclata con contenuto minimo 10%	Non presente	
		Laterizi per coperture, pavimenti facciavista con sottoprodotti almeno 7,5%	Non presente	
		Laterizi per coperture, pavimenti facciavista solo materia riciclata con contenuto minimo di riciclato pari al 5%	Non presente	
p.to 2.5.7	Isolanti termici ed acustici	Cellulosa	Non presente	
		Lana di vetro	Non presente	
		Lana di roccia	Non presente	
		Vetro cellulare	Non presente	
		Fibre di poliestere	Non presente	
		Polistirene espanso sinterizzato (almeno 10% riciclato)	Non presente	
		Polistirene espanso estruso (almeno 5% riciclato)	Non presente	
		Poliuretano espanso rigido	Non presente	
		Poliuretano espanso flessibile	Non presente	

		Agglomerato di poliuretano	Non presente	
		Agglomerato di gomma	Non presente	
		Fibre tessili	Non presente	
p.to 2.5.8	Tramezzature, contropareti e controsoffitti	Tramezzature, contropareti e controsoffitti con contenuto minimo di riciclato pari al 10%	10 %	si

Punti Decreto 23/06/2022	Componente edilizio	Prescrizione	verificato	note
p.to 2.5.6	Prodotti legnosi	Provenienza e gestione certificata FSC, PEFC. In alternativa Certificazione ReMade in Italy, Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.	Non presente	
p.to 2.5.9	Murature in pietrame e miste	Per muratura in fondazione ed elevazione uso dei soli materiale di recupero	Non presente	
p.to 2.5.10.1	Pavimentazioni dure	Conformi alle Decisioni 2010/18/CE, 2009/607/CE, 2009/967/CE per i marchi ecologici A partire dal 01/01/2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476	si	
p.to 2.5.10.2	Pavimentazioni resilienti		Non presente	
p.to 2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC		Non presente	
p.to 2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene		Non presente	
p.to 2.5.13	Pitture e vernici	Conformi alle Decisioni 2014/213/UE per i marchi comunitari di qualità ecologica	si	

3.2 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

p.to 2.6.1 Decreto 23/06/2022 - Prestazioni ambientali del cantiere

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;

Visto la tipologia d'intervento non risultano esserci particolari criticità legate ad eventuali emissioni d'inquinanti sull'ambiente circostante.

- definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali 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;

Criterio non applicabile al progetto in quanto non presenti risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area di cantiere.

- 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);

Criterio non applicabile al progetto in quanto il cantiere risulta essere svolgersi in un luogo chiuso e non all'aperto.

- 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.;

Criterio non applicabile al progetto in quanto il cantiere si svolge in un luogo chiuso e non all'aperto.

- 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);

Criterio non applicabile al progetto in quanto il cantiere si svolge in un luogo chiuso e non all'aperto.

- 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.);

Al fine di minimizzare le emissioni di inquinanti e gas per le operazioni che sarà necessario l'utilizzo dell'energia elettrica non verranno utilizzati gruppi elettrogeni diesel ma verrà effettuato un allaccio temporaneo alla linea elettrica presente all'interno della palestra.

- 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;

Le limitate e modeste lavorazioni rumorose verranno realizzate all'interno dell'edificio di cui la gran parte al piano interrato e quindi non risulta necessario effettuare particolari accorgimenti per l'abbattimento del rumore verso l'esterno.

- 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);

Criterio non applicabile al progetto in quanto nel cantiere non verranno utilizzate macchine operatrici.

- 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;

Criterio non applicabile al progetto in quanto il cantiere si svolge in un luogo chiuso e non all'aperto.

- 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;
le uniche operazioni che comportano la formazione di polveri riguarda la demolizione di alcuni tramezzi divisorii in foratelle, durante tale lavorazione per ridurre al minimo le emissioni di polveri e quindi i rischi dovuti alle inalazioni da parte degli operatori si provvederà a bagnare le superfici con acqua. Tale acqua verrà prelevata dalla rete idrica esistente della struttura, non ci sarà dispersione della stessa in quanto verrà inglobata dalla polvere di laterizio e cementizia e raccolta insieme ai calcinacci per il trasporto all'impianto di recupero. Le quantità in oggetto risultano essere irrisorie.
- 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;
I lavori si svolgono per quasi la totalità all'interno dell'edificio in zone pavimentate e non risultano essere presenti lavorazioni che possano andare a contaminare il sottosuolo.
- 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;
nel layout di cantiere sono state evidenziate aree adibite al deposito temporaneo dei materiali da portare a recupero divisi per CEER/EER, per quanto riguarda lo smaltimento della carta bituminosa si prescrive che venga posta in dei contenitori dotati di fondo al fine di evitare qualsiasi eventuale accidentale sversamento di residui liquidi.
- 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;
Criterio non applicabile al progetto in quanto il cantiere si svolge in un luogo chiuso e non all'aperto.
- misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
A seguito delle varie demolizioni effettuate il materiale demolito verrà diviso in funzione dei codici CEER/EER dei vari rifiuti. I rifiuti del presente progetto risultano essere classificati tramite i seguenti codici: CEER/EER 170107, CEER/EER 170904, CEER/EER 170402, CEER/EER 170405, CEER/EER 170301*. Nel layout di cantiere sono state evidenziate le aree adibite al deposito temporaneo dei materiali da portare a recupero divisi per i vari CEER/EER.
- 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.).
Nel layout di cantiere sono state evidenziate le zone in cui verranno sistemati i cassonetti per la raccolta differenziata, la zona in cui verranno posizionati i contenitori per la raccolta della carta bitumata che dovranno essere posti in una zona separata rispetto agli altri.

Quanto riportato nei punti sovrastanti dovrà essere controllato dalla D.L. durante le varie fasi di cantiere.

p.to 2.6.2 Decreto 23/06/2022 - Demolizioni selettiva, recupero e riciclo

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;
La palestra si presenta con due piani fuori terra e un interrato. Le strutture portanti verticali sono costituite da pilastri in c.a. e elementi irrigidenti, generalmente anulari, tutti gettati in opera. Le strutture portanti orizzontali sono a spessore solaio tranne alcune perimetrali e centrali del tipo ricalato. Solai prefabbricati in latero-cemento con soletta collaborante, del tipo a lastre e pannelli costante. La copertura è realizzata con una struttura reticolare spaziale.
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
Nel progetto in oggetto l'unico rifiuto pericoloso proveniente dalle demolizioni effettuate è la carta bituminosa (codice CEER/EER 17 03 01*) Tale materiale verrà depositato in cantiere in un luogo adibito solo ai rifiuti pericolosi in attesa del suo smaltimento in un contenitore dotato di fondo fondo al fine di evitare qualsiasi eventuale accidentale sversamento di residui liquidi. L'ubicazione di tale contenitore è evidenziata nel layout di cantiere.
le uniche operazioni che comportano la formazione di polveri riguarda la demolizione di alcuni tramezzi divisorii in foratelle, durante tale lavorazione per ridurre al minimo le emissioni di polveri e quindi i rischi dovuti alle inalazioni da parte degli operatori si provvederà a bagnare le superfici con acqua. Tale acqua verrà prelevata dalla rete idrica esistente della struttura, non ci sarà dispersione della stessa in quanto verrà inglobata dalla polvere di laterizio e cementizia e raccolta insieme ai calcinacci per il trasporto all'impianto di recupero. Le quantità in oggetto risultano essere irrisorie.
- 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;

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

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

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- 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.

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.

Come riportato nel computo durante le varie lavorazioni verranno prodotti circa 16.67 t di rifiuti di cui 16.66 t che verranno recuperati e 0.01 t che verranno smaltiti.

Di seguito si riportano le quantità dei rifiuti che verranno recuperati:

Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche 2.56 t

Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione 0.90 t

Alluminio 1.20 t

Acciaio 12 t

Di seguito i materiali che dovranno essere smaltiti

Miscele bituminose 0.01 t

Per le opere di ristrutturazione il D.M. 23.06.2022 come sopra riportato richiede un recupero dei materiali da demolizione pari almeno al 70%. Nel caso in oggetto si ha un recupero maggiore e pari al 99.94%.

I materiali inviati a recupero vengono così suddivisi:

- 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;

Voce n.10 del computo: alluminio (cod. CEER/EER 170402)

Voce n.11 del computo: acciaio (cod. CEER/EER 170405)

- 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.

Voce n.8 del computo: cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (cod. CEER/EER 170107)

Voce n.9 del computo: altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (cod. CEER/EER 170904)

I vari rifiuti verranno separati secondo i vari codici CEER/ERR sopraindicati. All'interno del layout di cantiere è riportata l'ubicazione dei vari depositi temporanei dei rifiuti divisi per codice CEER/ERR.

p.to 2.6.3 Decreto 23/06/2022 - Conservazione dello strato superficiale del terreno

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.

Nel progetto in oggetto le operazioni di scavo risultano minimali e verranno effettuate solo nella zona D d'intervento (vedasi elaborati progettuali) e il terreno escavato verrà riutilizzato nella stessa zona dello scavo.

p.to 2.6.4 Decreto 23/06/2022 - Rinterri e riempimenti

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.

Nel progetto in oggetto i riempimenti verranno realizzati solo tramite terreno proveniente dagli scavi e non verranno utilizzati miscele betonabili o miscele legate con leganti idraulici.