



AREA EDILIZIA E SOSTENIBILITA'

AMPLIAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DEL CAMPO DA CALCIO PRESSO IL CENTRO SPORTIVO PREZIOSI OZZANO DELL'EMILIA – BOLOGNA

PROPRIETA' EDIFICIO
ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITA' DI BOLOGNA

CODICE EDIFICIO N. 5008	CODICE PROGETTO N. J75E17000010005	TICKET N. 33038
----------------------------	---------------------------------------	--------------------

DIRIGENTE AREA EDILIZIA E SOSTENIBILITA'
ing. ANDREA BRASCHI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
arch. MONICA PAGNETTI

DIRETTORE DEI LAVORI
arch. OTTAVIA SARTI (TEPRIN ASSOCIATI)

PROFESSIONISTI INCARICATI

PROGETTO ARCHITETTONICO arch. OTTAVIA SARTI (TEPRIN ASSOCIATI)

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI arch. OTTAVIA SARTI (TEPRIN ASSOCIATI)

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI arch. OTTAVIA SARTI (TEPRIN ASSOCIATI)

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE ing. LORENZO SARTI (TEPRIN ASSOCIATI)

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI ESECUZIONE ing. LORENZO SARTI (TEPRIN ASSOCIATI)

LIVELLO DELLA PROGETTAZIONE:

FATTIBILITA'
TECNICA
ECONOMICA

☐

DEFINITIVO

☐

ESECUTIVO

☒

AS-BUILT ☐

OGGETTO ELABORATO

RELAZIONE SUI CAM

SCALA

DATA 01/03/2021

REV.

DATA

N° PROGRESSIVO ELENCO ELABORATI
PE.DG.CAM

ELABORATO N°

PE.DG.CAM

1	PREMESSA.....	2
1.1	IL PROGETTO.....	2
2	SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI (CAP. 2.2 ALLEGATO AL D.M. 11.10.2017)	2
2.1	INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (criterio 2.2.1 D.M. 11.10.2017)	2
2.2	SISTEMAZIONE AREE A VERDE (criterio 2.2.2 D.M. 11.10.2017)	2
2.3	RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITA' DEI SUOLI (criterio 2.2.3 D.M. 11.10.2017)	2
2.4	CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI (criterio 2.2.4 D.M. 11.10.2017)	2
2.5	RACCOLTA, DEPURAZIONE E RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE (criterio 2.2.8.2 D.M. 11.10.2017)	2
3	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI (CAP. 2.4.1 ALLEGATO AL D.M. 11.10.2017)	3
3.1	DISASSEMBLABILITA' (criterio 2.4.1.1 D.M. 11.10.2017)	3
3.2	MATERIA RECUPERATA O RICICLATA (criterio 2.4.1.2 D.M. 11.10.2017)	4
3.3	SOSTANZE PERICOLOSE.....	5
4	CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (CAP. 2.4.2 ALLEGATO AL D.M. 11.10.2017)	5
4.1	CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI.....	5
4.2	GHISA, FERRO, ACCIAIO.....	6
4.3	SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO.....	6
4.4	COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE.....	7
4.5	PITTURE E VERNICI.....	7
5	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (CAP. 2.5 ALL D.M. 11.10.2017)	7
5.1	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI.....	7
5.2	MATERIALI USATI IN CANTIERE.....	8
5.3	PRESTAZIONI AMBIENTALE.....	8
5.4	PERSONALE DI CANTIERE.....	10
5.5	SCAVI E RINTERRI.....	10

[Digitare qui]

1 PREMESSA

Il progetto è stato redatto conformemente alle specifiche dettate dal Decreto 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi (CAM)" I materiali utilizzati, le caratteristiche dell'intervento e la gestione del cantiere dovranno essere conformi a quanto prescritto e pertanto prima dell'impiego o ingresso di materiali e mezzi in cantiere dovrà essere cura dell'appaltatore sottoporre alla D.L. le opportune schede tecniche e/o certificazioni necessarie per la verifica e l'accettazione degli stessi.

1.1 IL PROGETTO

L'attuale campo da calcio a 5 in erba sintetica viene ampliato per poter ospitare un campo da calcio a 7. E' prevista la sostituzione dell'impianto di illuminazione con nuovi pali e corpi illuminanti a led. Viene implementato il sistema di scolo e raccolta delle acque lungo il perimetro esterno del campo ed inserito un sistema di irrigazione con vasca di accumulo per il recupero delle acque piovane.

E' prevista una manutenzione straordinaria della recinzione esistente di tutto il Centro Sportivo sostituendo i vecchi pali ammalorati con dei nuovi di uguale fattura. Infine verranno ritinteggiati gli ambienti interni del fabbricato spogliatoi.

2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI (CAP. 2.2 ALLEGATO AL D.M. 11.10.2017)

2.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (criterio 2.2.1 D.M. 11.10.2017)

Il progetto garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento e la relativa vegetazione come da punto 2.2.1. Il verde esistente viene tutelato e si interviene inserendo una sola bordatura di siepe autoctona (con un misto di viburno, corniolo, sanguinello, agazzino e lanterna) nel lato sud-ovest simmetrica ad una esistente nel lato sud-est del campo da calcio ampliato a decoro e sostegno del terreno.

2.2 SISTEMAZIONE AREE A VERDE (criterio 2.2.2 D.M. 11.10.2017)

Per la scelta delle piante si è optato per piante autoctone, evitando specie urticanti o spinose o tossiche, nel rispetto del punto 2.2.2.

2.3 RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITA' DEI SUOLI (criterio 2.2.3 D.M. 11.10.2017)

Il progetto non prevede nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici e non prevede modifiche del suolo permeabile. Il nuovo campo da calcio infatti viene ampliato di un 27% ma il terreno rimane permeabile e perfettamente drenante. Non vengono modificate le essenze arboree se non con l'aggiunta una piccola siepe di circa 10 piantine di specie autoctone come specificato sopra.

Gli scavi, sia di sbancamento che a sezione obbligata verranno in parte conferiti ad idoneo impianto di recupero materiale (319,06mc) e in parte riutilizzata (157,08mc) come reinterro per gli scavi delle tubature elettriche, della nuova cisterna e del sistema di scolo e raccolta delle acque.

2.4 CONSERVAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI (criterio 2.2.4 D.M. 11.10.2017)

Il progetto garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti.

2.5 RACCOLTA, DEPURAZIONE E RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE (criterio 2.2.8.2 D.M. 11.10.2017)

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) vengono convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in una

vasca di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Non esistono superfici scolanti soggette ad inquinamento (strade carrabili, parcheggi).

3 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI (CAP. 2.4.1 ALLEGATO AL D.M. 11.10.2017)

Obiettivo sostenibile del progetto è quello di ridurre l'impatto ambientale, facendo ricorso quanto più possibile a materiali riciclati che da un lato riducano il fabbisogno di materie prime e dall'altro stimolino la filiera di valorizzazione dei rifiuti da demolizione e costruzione. La committenza pubblica può infatti rivestire un importante ruolo di spinta nell'alimentare questo mercato. L'obiettivo nazionale è di riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, nonché i prodotti contenenti materiali postconsumo o derivanti dal recupero degli scarti, dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi e quelli derivanti dall'utilizzo del polverino da pneumatici fuori uso. Pur garantendo il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, limitatamente ai componenti oggetto di intervento, il progetto (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) prevede l'adozione dei criteri che seguono.

Al fine di garantirne l'applicabilità, sono state condotte indagini di mercato e confronti con numerosi produttori, così da assicurare la reperibilità di sistemi costruttivi coerenti con le richieste di progetto e la loro corretta remunerazione all'appaltatore. L'elenco prezzi e il capitolato specificano le prestazioni ambientali delle soluzioni scelte, a cui l'impresa potrà adempiere con prodotti alternativi, purché di pari impatto ambientale e sulla base di documentazione specifica per ciascun criterio. In particolare, si nota che il criterio "2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata" prevede il rispetto di una percentuale di materia riciclata o recuperata del 15%, riferita globalmente ai materiali e ai prodotti non inquadrati più specificamente nei "Criteri specifici per i componenti edilizi" di cui al paragrafo 2.4.2; a questa quota ciascun materiale potrà concorrere con incidenze diverse. Alcuni prodotti potranno infatti avere una percentuale di materia riciclata elevata e altri nulla, ma si dovrà garantire la percentuale globale per i materiali non specificati al par. 2.4.2. Al fine di soddisfare questa quota, è opportuno che l'impresa verifichi con il dovuto anticipo le caratteristiche di tutti i materiali afferenti a questa categoria, evitando così di mancare l'obiettivo per difficoltà nelle forniture. In fase di esecuzione lavori si farà riferimento a tali indicazioni per l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori; nella fase di approvazione delle forniture il DM 11/10/2017 prevede anche il coinvolgimento della Stazione Appaltante, che svolgerà il ruolo di garante degli obiettivi di sostenibilità insieme alla Direzione Lavori.

È stato elaborato l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. Una rappresentazione dello stesso elenco si trova allegata in coda alla presente relazione.

3.1 DISASSEMBLABILITA' (criterio 2.4.1.1 D.M. 11.10.2017)

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Si evidenzia come la percentuale richiesta sia abbondantemente superata, in virtù dell'elevata incidenza degli elementi in sabbia, pietrisco, legno, metalli e materiale plastico. Qualora l'intervento arrivasse a fine ciclo di vita, tutti questi materiali potranno essere nuovamente impiegati ad esempio come sottofondi stradali, o vespai, o riempimenti drenanti, oppure reimmessi nel ciclo di produzione nel caso dei materiali plastici e metallici.

CRITERIO 2.4.1.1 DISASSEMBLABILITA'						
PT (tonn)	RC o RU (tonn)	% RC RU TOT	Requisito : Almeno il 50% dei materiali deve essere sottofondibile a fine vita a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile	% RC RU STR.	% RC RU NON STR.	Requisito : Di tale percentuale almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali
458,90	334,09	72,80%	Soddisfatto	8,46%	64,35%	Soddisfatto

Per la verifica di tali requisiti la ditta in fase di esecuzione, prima dell'ingresso dei materiali/prodotti in cantiere, è tenuta a dimostrare attraverso le certificazioni e schede tecniche dei materiali/prodotti proposti, il rispetto di tali prescrizioni e fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

3.2 MATERIA RECUPERATA O RICICLATA (criterio 2.4.1.2 D.M. 11.10.2017)

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per attraverso la redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'edificio. 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, Plastica Seconda Vita 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 auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.
- 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/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto.

Fatta esclusione per gli impianti, esenti da questa verifica, gli elementi con maggiore rilevanza (come peso sul totale) sono sabbia, pietrisco, legno, metalli e materiale plastico. Per questo motivo si è insistito proprio su questi materiali nella ricerca di prodotti di corrente diffusione sul mercato, riscontrando la disponibilità di soluzioni con elevate percentuali di materia da riciclo, riuso o da sottoprodotti. Ai produttori sono state

CRITERIO 2.4.1.2 - 2.4.2 MAT. RECUPERATA E RICICLATA						
PT (tonn)	Material e RC o RU (tonn)	% RC RU da progetto	Requisito : Il contenuto di materia riciclata o recuperata nei nuovi materiali deve essere superiore al 15% di tutti i materiali utilizzati	% RC RU STR.	% RC RU NON STR.	Requisito : Il contenuto dei materiali non strutturali riciclati o recuperati deve essere superiore al 5% di tutti i materiali utilizzati
458,90	83,62	18,22%	Soddisfatto	0,60%	17,62%	Soddisfatto

[Digitare qui]

chieste dichiarazioni ambientali di prodotto di tipo III (EPD), marchi Ecolabel, o certificazioni sulla percentuale di materia riciclata. Le stesse richieste sono state avanzate per l'assenza di sostanze pericolose, il rispetto dei limiti di emissioni di sostanze inquinanti o VOC e per la provenienza del legno da foreste a gestione responsabile. La tabella riassuntiva in coda alla relazione consente di apprezzare l'incidenza in peso dei diversi materiali.

3.3 SOSTANZE PERICOLOSE

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, i capitoli speciali edile, strutturale ed impiantistico, contengono le seguenti prescrizioni:

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

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
2. sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
3. Sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
 - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
 - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Per quanto riguarda la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità. Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

4 CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI (CAP. 2.4.2 ALLEGATO AL D.M. 11.10.2017)

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare **tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.**

4.1 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

I calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso.

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 auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

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/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto.

4.2 GHISA, FERRO, ACCIAIO

L'acciaio per usi strutturali sia prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

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

Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega).

L'appaltatore dovrà dimostrare il rispetto di tali requisiti presentando la seguente documentazione:

- 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 l'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%.

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

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/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto.

4.3 SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO

I prodotti a base di legno debbano rispondere ai seguenti requisiti:

1. Provenire da fonti legali secondo quanto previsto dal Regolamento EUTR;
2. Provenire da boschi gestiti in maniera responsabile e/o sostenibile e/o essere costituiti da legno riciclato.

L'appaltatore dovrà dimostrare il rispetto del requisito della provenienza e del rispetto del regolamento EUTR presentando la seguente documentazione:

- Nome commerciale e nome scientifico della specie utilizzata e loro origine
- Certificazione del prodotto e del fornitore rilasciata da ente terzo che garantisca la provenienza della materia prima legnosa da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata (FSC, PEFC, FLEGT, CITES)

Il rispetto del requisito del contenuto di materiale riciclato potrà essere dimostrato presentando alternativamente una delle seguenti certificazioni:

- **Certificazione di prodotto FSC riciclato, FSC misto o Riciclato PEFC**
- **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.**

4.4 COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

Il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

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 auto dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.**

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/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto.

4.5 PITTURE E VERNICI

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'appaltatore dovrà accertarsi e dimostrare la rispondenza al criterio attraverso l'utilizzo di prodotti recanti alternativamente:

- **il Marchio Ecolabel o equivalente;**
- **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 sopra richiamati.**

5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE (CAP. 2.5 ALL D.M. 11.10.2017)

5.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo.

Il progetto prevede che prima di eseguire le demolizioni previste, l'impresa debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- **individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;**

- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'impresa è tenuta inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

5.2 MATERIALI USATI IN CANTIERE

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 4 (Cap. 2.4 allegato al D.M. 11 ottobre 2017).

L'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel 4 (Cap. 2.4 allegato al D.M. 11 ottobre 2017).

5.3 PRESTAZIONI AMBIENTALE

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporti e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello strato del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.
- eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e per realizzare la

demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);

- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni; dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, 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;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo; anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*); comprese radici e ceppaie; Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch List della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Carlo Blasi, Francesca Pretto & Lauti Celesti - Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di metri 10).

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- 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 durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

5.4 PERSONALE DI CANTIERE

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

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

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

5.5 SCAVI E RINTERRI

Gli scavi, sia di sbancamento che a sezione obbligata verranno in parte conferiti ad idoneo impianto di recupero materiale (319,06mc) e in parte riutilizzata (157,08mc) come reinterro per gli scavi delle tubature elettriche, della nuova cisterna e del sistema di scolo e raccolta delle acque.

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

codice CME	INDICAZIONE DELLE LAVORAZIONI E DELLE PROVVISI	U.M.	Q.TA'	Peso U.M. (tonn/mc tonn/mq tonn/m)	Peso Totale in opera (tonn)	Criterio 2.4.1.1				Criteri 2.4.1.2 e 2.4.2				
						Disassemblabilità				Materia Recuperata e Riciclata				
						% RC RU	Materiale RC o RU (tonn)	Riciclo RC Riuso RU	% incidenza sul totale	% RC RU da progetto	Materiale RC o RU (tonn)	Categoria CAM	Requisito CAM	% incidenza sul totale
1	MATERIALI STRUTTURALI				55,44	70,00%	38,81		8,46%	5,00%	2,77			0,60%
	OPERE IN CLS													
NP.AR.10	Pilinti bandierine e porte	mc	5,30	3,000	15,90	70,00%	11,13	RC	0,15%	5,00%	0,80	CLS – 2.4.2.1	Materia riciclata >5%	0,17%
NP.AR.11	Piazzole panchine in cls	mc	4,50	3,000	13,50	70,00%	9,45	RC	0,15%	5,00%	0,68	CLS – 2.4.2.1	Materia riciclata >5%	0,15%
NP.AR.12	Pilinto quadro elettrico	mc	0,26	3,000	0,78	70,00%	0,55	RC	0,15%	5,00%	0,04	CLS – 2.4.2.1	Materia riciclata >5%	0,01%
F01.028.065	Pilinti per pali elettrici	mc	8,42	3,000	25,26	70,00%	17,68	RC	0,15%	5,00%	1,26	CLS – 2.4.2.1	Materia riciclata >5%	0,28%
2	MATERIALI NON STRUTTURALI				403,46	73,19%	295,28		64,35%	20,04%	80,85			17,62%
	OPERE DI SOTTOFONDO													
NP.AR.08	Geotessile	mq	392,68	0,001	0,51	80,00%	0,41	RC	0,17%	15,00%	0,08	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	0,02%
NP.AR.09	Pietrisco	mq	392,68	0,360	141,36	100,00%	141,36	RC	0,22%	30,00%	42,41	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	9,24%
C01.019.030	Sabbia di cava	mc	75,00	2,000	150,00	50,00%	75,00	RC	0,11%	15,00%	22,50	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	4,90%
C02.001.015	Sottofondo per tubazioni	mc	9,13	2,000	18,26	50,00%	9,13	RC	0,11%	15,00%	2,74	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	0,60%
A03.007.005.a	Magrone per tubazioni	mc	1,78	2,200	3,92	50,00%	1,96	RC	0,11%	5,00%	0,20	CLS – 2.4.2.1	Materia riciclata >5%	0,04%
C02.016.115.b	Tubazioni in pvc	m	2,00	0,005	0,01	100,00%	0,01	RC	0,22%	30,00%	0,00	MatPlast- 2.4.2.2	Materia riciclata >30%	0,00%
	OPERE IN CLS PREFABBRICATO													
C01.037.040	Cordoli	mc	12,00	2,400	28,80	100,00%	28,80	RC	0,22%	5,00%	1,44	CLS – 2.4.2.2	Materia riciclata >5%	0,31%
C02.019.045.b	Pozzetti	mc	1,28	2,400	3,07	100,00%	3,07	RC	0,22%	5,00%	0,15	CLS – 2.4.2.2	Materia riciclata >5%	0,03%
	FINITURE CAMPO SPORTIVO													
NP.AR.13	Manto in erba sintetica	mq	1500,00	0,002	0,02	100,00%	0,02	RC	0,22%	30,00%	0,01	MatPlast- 2.4.2.2	Materia riciclata >30%	0,00%
NP.AR.13	Sabbia da intaso	mq	1500,00	0,028	42,00	50,00%	21,00	RC	0,11%	15,00%	6,30	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	1,37%
NP.AR.13	Granulato di SBR nobilitato (gomma)	mq	1500,00	0,006	9,00	100,00%	9,00	RC	0,22%	30,00%	2,70	MatPlast- 2.4.2.2	Materia riciclata >30%	0,59%
NP.AR.15	Recinzione	m	160,00	0,030	4,80	80,00%	3,84	RC	0,17%	15,00%	0,72	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	0,16%
NP.AR.16	Cancello pedonale	m	1,00	0,030	0,03	80,00%	0,02	RC	0,17%	15,00%	0,00	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	0,00%
NP.AR.17	Cancello carrabile	m	3,00	0,030	0,09	80,00%	0,07	RC	0,17%	15,00%	0,01	M 2.4.1.2	Materia riciclata >15% (tot cat)	0,00%
NP.AR.20	Pali in legno	mc	2,64	0,600	1,58	100,00%	1,58	RC	0,22%	100,00%	1,58	Legno – 2.4.2.4	Certificazione FSC-PEFC	0,35%
	TOTALE GENERALE (tonn)			458,90										

[Digitare qui]

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

[illegible]

[Digitare qui]