

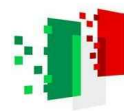


COMUNE DI MIGLIONICO

Provincia di Matera



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

NEXT GENERATION EU - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Missione 4 Componente 1 Investimento 1.1

**"Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura
per la prima infanzia".**

PROGETTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIA DANTE n.7

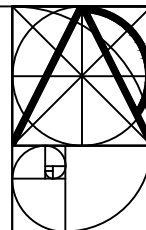
PROGETTO ESECUTIVO

**COMMITTENTE:
COMUNE DI MIGLIONICO**

RUP: Ing. Vito BURDO
Responsabile dell' Area Tecnico-Manutentiva

PROGETTISTA: ARCH. ANNARITA PAOLICELLI

Studio Via Nazario Sauro n.1 – 75024 – Montescaglioso (MT)
Tel.333 6034246 – pec: annarita.paolicelli@archiworldpec.it



DATA: Marzo 2023

SCALA: ---

Relazione CAM



**TAV.
RP-12**

RELAZIONE DI RISPONDENZA AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

PREMESSA

La presente relazione fa riferimento al DM 11/10/2017 contenente i «Criteri ambientali minimi» e alcune indicazioni di carattere generale per gli appalti di nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione, riqualificazione energetica di edifici e per la gestione dei cantieri. Il decreto riporta alcune indicazioni di carattere generale rivolte alle stazioni appaltanti in relazione all'espletamento della relativa gara d'appalto e all'esecuzione del contratto. In particolare tali indicazioni consistono in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti per tale categoria merceologica, ed eventualmente anche in relazione all'espletamento della relativa gara d'appalto, all'esecuzione del contratto e/o alla gestione del prodotto o servizio oggetto dello stesso. La presenza di requisiti ambientali deve essere segnalata fin dalla descrizione stessa dell'oggetto dell'appalto, indicando anche il decreto ministeriale di approvazione dei criteri ambientali utilizzati. Ciò facilita le attività di monitoraggio e agevola le potenziali imprese offerenti, perché rende immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste dalla stazione appaltante.

1.2 Indicazioni generali per la stazione appaltante

I criteri contenuti nella normativa di riferimento sono stati applicati durante la progettazione e ai fini della stesura dei documenti di gara allo scopo di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico di cui all'art. 3 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 ed anche al conseguimento degli obiettivi nazionali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione - revisione 2013, coerentemente con le indicazioni Comunicazione COM (2011)571 «Tabella di marcia verso l'Europa efficiente nell'impiego delle risorse» ed in funzione dell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili e modelli di «economia circolare» secondo quanto previsto dalla Comunicazione sull'economia circolare. Per evitare che in fase di esecuzione dei lavori vengano apportate modifiche non coerenti con la progettazione, è necessario che la pubblica amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato. La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste negli elaborati sopra citati per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e la classe energetica di apparati, componenti e sistemi in essi riportati.

2.1.1 Sistemi di gestione ambientale

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

Verifica normativa: dichiarazione dell'offerente che deve essere in possesso di una registrazione EMAS, in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001.

Verifica esecutiva: La suddetta documentazione deve essere richiesta dalla stazione appaltante contestualmente alla partecipazione al bando di gare.

2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi.

Verifica normativa: l'offerente può dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO.

Verifica esecutiva: La suddetta documentazione deve essere richiesta dalla stazione appaltante contestualmente alla partecipazione al bando di gare.

2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI

2.2.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

Il parametro è verificato in quanto si tratta di intervento di demolizione e ricostruzione in situ in zona urbanizzata, di un complesso che avrà a grandi linee la stessa impronta dell'edificio preesistente, garantendo la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali filari arborei e conformazione del terreno.

2.2.2 Sistemazione aree a verde

Per la sistemazione delle aree verdi circostanti l'edificio si è tenuto conto delle azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Saranno impiantate nuove specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico evitando specie urticanti o spinose.

2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

L'area di intervento non si configura come area protetta. La superficie permeabile supera il 60% della superficie di progetto grazie al giardino posto al piano S1, ai terrazzi a livello realizzati con sistema a tetto-giardino e alle pavimentazioni esterne a maglie aperte. La superficie a verde è maggiore del 40% della superficie non edificata e del 30% della superficie intera del lotto.

Superficie lotto: 1406 mq

Superficie coperta: 503 mq

Superficie scoperta: 903 mq

Superficie a verde: 488 mq

Verifica superficie permeabile:

$$(1406 \text{ mq} \times 60/100) = 843 \text{ mq} < 930 \text{ mq}$$

La superficie permeabile risulta maggiore dei minimi richiesti dalla normativa.

Verifica superficie a verde:

$$(903 \times 40/100) = 361 < 488 \text{ mq};$$

$$(1406 \times 30/100) = 421.80 \text{ mq} < 488 \text{ mq}$$

La superficie destinata al verde risulta maggiore dei minimi richiesti dalla normativa.

2.2.4_conservazione dei caratteri morfologici

Il progetto prevede il sostanziale mantenimento dei profili morfologici esistenti. Il terreno esistente presenta un notevole dislivello lungo l'asse NO-SE come evidenziato negli elaborati grafici relativi alle sezioni del terreno, e presenta una lieve pendenza lungo l'asse NE-SO. Saranno definite le quote dell'edificio di progetto mantenendo sostanzialmente il dislivello esistente ed ottenendo due livelli di cui uno parzialmente controterra. La lieve pendenza lungo l'asse NE-SO sarà assecondata e sfruttata per l'allontanamento graduale delle acque meteoriche dall'edificio.

2.2.5. Approvvigionamento energetico

Il progetto prevede un sistema di approvvigionamento energetico in grado di soddisfare quasi totalmente il fabbisogno energetico dell'edificio attraverso l'installazione di un impianto fotovoltaico da 33 Kw, di un sistema solare termico per l'acqua calda sanitaria e di un sistema di accumulo per le acque piovane da utilizzare per l'irrigazione e la gestione degli spazi verdi. È previsto inoltre l'utilizzo di sistemi a pompa di calore. Per i dettagli si consulti la relazione tecnica specifica relativa agli impianti.

2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

Il progetto prevede, come meglio specificato nel punto 2.2.3 buona, che buona parte del lotto sia destinato a verde. Inoltre si auspica l'incremento di specie arboree selezionate come già definito nei precedenti paragrafi tra quelle autoctone e con determinate caratteristiche di resistenza alle patologie, non allergeniche. Si prevederà un sistema di irrigazione dei prati e degli alberi di nuova piantumazione attraverso il recupero delle acque dai tetti che avverrà in una apposita cisterna. Per le pavimentazioni esterne pedonali di progetto si prevede di utilizzare autobloccanti drenanti con SRI > di 29. I terrazzi a livello delle tre sezioni della scuola materna saranno strutturati come tetti verdi. Il terrazzo di copertura non potendo essere allestito come tetto verde a causa della presenza di una notevole superficie coperta da pannelli fotovoltaici e solari termici sarà in gres con indice SRI > di 29.

2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Il progetto delle aree esterne è stato strutturato in modo tale da garantire il corretto deflusso delle acque superficiali anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali

(bombe d'acqua). Le pavimentazioni esterne sono drenanti e rallentano dunque il deflusso di acqua piovana in caso di eventi meteorici straordinari. Inoltre la superficie impermeabile dei tetti convoglia le acque piovane verso 4 pluviali che tramite una condotta interrata convogliano l'acqua in una grande vasca di raccolta.

2.2.8 Infrastrutturazione primaria

2.2.8.1 Viabilità

Il progetto non prevede l'inserimento di percorsi carrabili, e le pavimentazioni esterne di pertinenza della struttura saranno caratterizzate da elementi autobloccanti permeabili rispondenti ai requisiti CAM. Trattandosi di demolizione del vecchio asilo e ricostruzione in loco i parcheggi sono già esistenti e posti al di fuori del perimetro del lotto d'intervento.

2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Come precedentemente esplicitato le acque piovane saranno convogliate verso 4 pluviali che tramite una condotta interrata convoglieranno l'acqua in una grande vasca di raccolta, utilizzata in seguito tramite pompa di sollevamento per l'irrigazione delle aree verdi.

2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti

Sarà individuata un'area esterna per la raccolta differenziata dei rifiuti a ridosso della recinzione del lotto, su Via Dante, di agevole accesso per gli operatori ecologici.

2.2.9 Infrastrutture secondarie e mobilità sostenibile

Non sono previste ulteriori infrastrutture secondarie oltre a quelle esistenti, in quanto trattasi di intervento di demolizione e ricostruzione in area già urbanizzata.

2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Il progetto non prevede una riduzione rilevante dell'area a verde rispetto allo stato iniziale. Tuttavia sarà incentivata la piantumazione di nuove alberature sulla base delle linee guida esposte nel punto 2.2.2.

2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

2.3.1 Diagnosi energetica

Criterio non pertinente in quanto l'intervento è di nuova costruzione.

2.3.2 Prestazione energetica

Si veda il progetto e la relazione del tecnico specialistico incaricato

2.3.3 Approvvigionamento energetico

Si veda il progetto e la relazione del tecnico specialistico incaricato.

2.3.4 Risparmio idrico

Come precedentemente esplicitato le acque piovane saranno convogliate verso 4 pluviali che tramite una condotta interrata convoglieranno l'acqua in una grande vasca di raccolta, utilizzata in seguito tramite pompa di sollevamento per l'irrigazione delle aree verdi.

2.3.5 Qualità ambientale interna

2.3.5.1 Illuminazione naturale

Gli ambienti interni occupati regolarmente da bambini e personale scolastico saranno illuminati in modo adeguato con fattore di luce medio superiore al 2%. I locali destinati alle aule e dotati di ampie vetrate saranno dotati di sistemi schermanti esterni a brise soleil fissi di altezza tale da schermare le vetrate in estate e permettere l'accesso della radiazione solare invernale. All'interno saranno predisposti sistemi oscuranti mobili tali da permettere la schermatura dai raggi solari al bisogno.

2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

Per gli ambienti interni in cui è prevista presenza di bambini e/o personale è garantita l'aerazione naturale diretta tramite idonee finestre di superficie dimensionata rispetto alla superficie degli ambienti.

2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare

Al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, le parti trasparenti esterne dell'edificio con esposizione da sud-sud est a sud-sud ovest sono dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno. Le vetrate delle aule saranno protette dall'irraggiamento solare dal pergolato esterno che si configura come un brise soleil fisso. Alcune finestre di dimensioni che lo consentano avranno schermature ad avvolgibile regolabili dall'interno in base alle necessità. Altre vetrate poste sulle facciate più esposte saranno in posizione arretrata rispetto alla facciata.

2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori etc., la progettazione degli impianti prevede che il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone. La posa degli impianti elettrici sarà effettuata secondo lo schema a «stella» o ad «albero» o a «liscia di pesce», mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro. Effettuare la posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

2.3.5.5 Emissioni dei materiali

All'interno del capitolato delle opere edili sarà richiamato l'obbligo per i materiali sotto indicati impiegati al rispetto dei limiti di emissione imposti nella successiva tabella:

pitture e vernici;

tessili per pavimentazioni e rivestimenti;

laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;

pavimentazioni e rivestimenti in legno;

altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);

adesivi e sigillanti;

pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
BenzeneTricloroetilene (trielina)di-2-etilesil-ftalato (DEHP)Dibutylftalato (DBP)	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-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

(22) somma dei composti organici volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6.

Prescrizione: l'impresa dovrà fornire la certificazione dei materiali e dispositivi installati che dimostrino il rispetto dei limiti di legge.

2.3.5.6 Comfort acustico

Ai fini dell'acustica, gli elementi di progetto inseriti quali i serramenti, i tamponamenti, le tramezzature, l'isolamento a cappotto e l'isolamento dei solai, apportano un notevole beneficio in termini di comfort acustico all'edificio. La ditta affidataria dovrà attenersi alle specifiche di legge per la fornitura di tutti i materiali e componenti che dovranno rispondere alle norme vigenti. Per ogni tipologia di materiale l'appaltatore deve presentare documentazione idonea ad attestare la corrispondenza al disposto del decreto.

2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico

Il benessere termo-igrometrico dell'individuo può essere definito come *"la condizione mentale di soddisfazione nei confronti dell'ambiente termico"* [UNI ISO EN 7730]; coincide con lo stato in cui il soggetto non sente caldo né freddo. Alcuni sono parametri ambientali misurabili e altri fattori personali non quantificabili. Per la valutazione del comfort termo-igrometrico esistono diversi modelli basati sia su aspetti fisiologici e

comportamentali, sia su analisi statistiche, in modo da coprire anche le diverse sensibilità dei soggetti. I modelli più utilizzati per valutare il comfort termico sono:

- modello di Fanger
- modello adattivo

Il modello di Fanger è stato sviluppato negli anni '60 ed è lo standard principale a cui si rifanno le principali norme tra cui la norma UNI EN ISO 7730, indicata nei CAM per la valutazione del comfort termo-igrometrico. Negli ambienti moderati si valuta lo scostamento delle condizioni reali da quelle di benessere attraverso opportuni indici di comfort globale che esprimono la risposta media di un grande numero di soggetti. L'indice attualmente più adottato è il PMV (dall'inglese Predicted Mean Vote, Voto Medio Previsto), proposto da Fanger ed adottato dalla norma UNI-EN-ISO 7730, che è funzione delle sei variabili indipendenti dalle quali dipendono i termini del bilancio termico e che è definito sulla scala a 7 valori riportata nella tabella seguente.

Voto - *Sensazione termica*

+3	Molto caldo
+2	Caldo
+1	Abbastanza caldo
0	Né caldo né freddo
-1	Abbastanza freddo
-2	Freddo
-3	Molto freddo

Il progetto garantisce condizioni conformi almeno alla classe B in termini di PMV e PPD, che prevede un PMV tra $-0,5 < PMV < 0,5$ e un PPD massimo del 10%.

2.3.5.8 Radon

Nel territorio oggetto di intervento non si evidenziano criticità legate alla concentrazione di tale gas (Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio - DL 13/08/2010 n.155) che possano essere considerate pericolose per la salute dell'uomo. Per i locali seminterrati è stata prevista un'intercapedine per le pareti controterra e un vespaio non areato che verrà ricoperto da un telo impermeabile prima della posa del riscaldamento a pavimento e del pavimento stesso isolando di fatto l'interno dell'edificio dal terreno.

2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera

Verrà presentato in fase esecutiva il piano di manutenzione dell'opera con il programma delle verifiche da eseguire sull'edificio e sulle sue componenti.

2.3.7 Fine vita

Si prevede un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o riciclo dei materiali in particolare:

- cls delle strutture
- ferro delle strutture
- infissi in PVC comprensivi di vetro
- solette in cls
- porte interne.

2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi

2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

2.4.1.1 Disassemblabilità

Almeno il 50% in 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 riporta in tabella la riciclabilità dell'opera in funzione del progetto ovvero i materiali riciclabili al fine del soddisfacimento del requisito.

COMPONENTE EDILIZIO	MATERIALE	PESO	QUANTITA' RICICLABILE
Fondazioni in opera	Cemento armato	28%	100%
Materiali isolanti	Eps	4%	100%
Murature e tramezzature	Laterizi e blocchetti in cls aerato	11%	100%
Recinzioni	acciaio	1%	100%
Vespaio	polipropilene	1%	100%
Pavimentazioni	gres	3%	100%
Pavimentazioni	legno	3%	100%

Totale materiali riciclabili a fine vita: 51%

Totale materiali non strutturali riciclabili a fine vita: 23%.

Per la verifica dei requisiti l'appaltatore dovrà dimostrare la rispondenza a tali criteri redigendo un elenco dei materiali per i quali si prevede la demolizione selettiva completo del relativo volume e peso rispetto al volume e peso del fabbricato, assieme alla dichiarazione dei fornitori del materiale attestante l'assenza di prodotti e sostanze dannose per lo strato di ozono.

2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

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. Si riporta di seguito l'elenco sommario dei materiali CAM indicati nel progetto rispondenti ai requisiti richiesti.

COMPONENTE EDILIZIO	MATERIALE	PESO
Struttura	acciaio	13%
	casseri	1,5%
	Rete elettrosaldata	1,5%
Materiali isolanti	Eps	4%
Murature e tramezzature	Laterizi e blocchetti in cls aerato	11%
Impermeabilizzazioni	Guaina liquida	0,5%
Rifiniture	pitture	1,5%
Pavimentazione esterna	Autobloccanti in cls vibrocompresso	0,5%

Tot materiali CAM di progetto: 33,5% di cui il 17,5% è composto da materiali non strutturali.

2.4.1.3 Sostanze pericolose

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.

2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

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 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.

2.4.2.1 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.

Prescrizione: l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

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. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Il progetto prevede l'utilizzo di blocchi pieni in calcestruzzo aerato autoclavato, per muratura di tamponamento, controparti e divisori interni, conformi alla norma EN 771-4", rispondente ai CAM, paragrafo 2.4.2.2 di cui al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017. densità 450/550 kg/m³ spessore 10 cm, ad incastro, resistenza al fuoco EI 180.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.3 Laterizi

Il progetto prevede l'utilizzo di Blocco in laterizio normale per muratura portante in zona sismica (zona 1-2-3), percentuale di foratura inferiore al 45%, rispondente ai CAM, paragrafo 2.4.2.3 di cui al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno

Il progetto prevede l'utilizzo di legno composito per casseforme, certificato CE secondo la UNI EN 14081-1:2016 proveniente da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile. (Rispondente ai CAM, paragrafo 2.4.2.4 di cui al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017).

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio

Il progetto prevede l'utilizzo di acciaio ad aderenza migliorata prelaborato Fe B 450 C controllato, e rete elettrosaldata rispondenti ai CAM, paragrafo 2.4.2.5 di cui al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.6 Componenti in materie plastiche

Il progetto prevede l'utilizzo di guaina liquida, rispondente ai CAM, paragrafo 2.4.2.6 di cui al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017, elastobituminosa a freddo monocomponente per impermeabilizzazione strutture in muratura e calcestruzzo sia orizzontali che verticali.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

Il progetto prevede l'utilizzo di materiali isolanti costituiti da pannelli in polistirene espanso sinterizzato a cellule chiuse (EPS) conforme alla norma UNI EN 13163:2017, rispondente ai CAM, paragrafo 2.4.2.9 di cui al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017. Esente da CFC, HCF e HCFC, in classe E di reazione al fuoco secondo UNI EN 13501-1:2009.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.11 Pitture e vernici

Il progetto prevede l'utilizzo di idropitture, vernici isolanti e fissativi, rispondenti ai CAM, paragrafo 2.4.2.11 di cui al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

I sistemi di illuminazione saranno del tipo a basso consumo energetico ed alta efficienza e progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni in fase di approvvigionamento.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Si rimanda alla relazione specialistica e agli elaborati grafici di riferimento.

2.4.2.14 Impianti idrico sanitari

Si rimanda alla relazione specialistica e agli elaborati grafici di riferimento.

2.5 Specifiche tecniche del cantiere

2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali saranno eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio prevedere almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, sarà avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio. L'appaltatore dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

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

2.5.2 Materiali usati nel cantiere

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4.

Verifica: l'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel cap. 2.4.

2.5.3 Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere garantiranno 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);

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

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;

- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;

- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, saranno individuate le possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni.

Saranno adottate le seguenti misure per la protezione e la salvaguardia delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere:

- misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);

- 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, etc.);

- 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, etc., 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 silenzianti e compressori a ridotta emissione acustica;

- 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;
- 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;
- 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;
- misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde;
- 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 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;
- 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 in caso di necessità verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non é ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- 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 10 metri).

Verifica: l'offerente dimostrerà la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

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

2.5.4 Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

sistema di gestione ambientale;

gestione delle polveri;

gestione delle acque e scarichi;

gestione dei rifiuti.

Verifica: l'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

2.5.5 Scavi e rinterri

Prima dello scavo, sarà asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere). Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.