

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA



NUOVO ASILO NIDO
in Alberone di Cento (Fe)
Via G.Pascoli



COMMITTENTE

COMUNE DI CENTO
R.U.P- Arch. BEATRICE CONTRI
Via Marcello Provenzali,15
CF 81000520387
P.Iva 00152130381



PROGETTISTA

HI-TECH PROJECT srl
Via Antonio Ravalli,1
Ferrara



PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GENERALE,DNSH,CAM

R2

SOMMARIO

1.	Introduzione	3
2.	Descrizione dell'immobile oggetto dell'intervento	4
2.1.	Descrizione delle caratteristiche architettoniche dell'edificio	5
2.2.	Caratteristiche funzionali dell'edificio.....	6
2.3.	Caratteristiche strutturali dell'edificio	10
2.4.	Caratteristiche impiantistiche dell'edificio.....	10
2.4.	Accessibilità dell'edificio	11
2.5.	Dati dimensionali e schemi piano altimetrici	12
2.6.	Caratteristiche geomorfologiche del sito.....	12
3.	Contesto Urbano e Territoriale gestione delle criticita'	12
3.1.	Inquadramento geografico.....	12
3.2.	Reti sottoservizi.....	13
3.3.	Contenimento rischio alluvioni	13
4.	Scheda di analisi ambientale-dnsh	14
4.1.	descrizione degli interventi	14
4.2.	Mitigazione dei cambiamenti climatici	15
4.3.	Adattamento ai cambiamenti climatici	16
4.3.1.	Aumento delle temperature	19
4.3.2.	Riduzione delle precipitazioni – eventi estremi	20
4.4.	Uso sostenibile e protezione dell'acque e delle risorse marine.....	21
4.5.	Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti.....	23
4.6.	Produzione e riduzione dell'inquinamento.....	25
4.7.	Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	27
5.	Rispondenza ai criteri minimi ambientali-specifiche tecniche CAM	29

1. Introduzione

La presente relazione ha come oggetto lavori di realizzazione di un Nuovo Asilo Nido, nell'ambito degli obiettivi del P.N.R.R. per il potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione, nel caso in esame rivolto all'educazione della prima infanzia.

Il Nuovo Asilo Nido ospiterà n. 2 sezioni didattiche, per complessivi n. 50 bambini di entrambe le fasce di età previste, ovvero sia lattanti (3-9 mesi) sia divezzi (10-36 mesi), oltre agli idonei locali di servizio correlati.

La presenza di una struttura per l'educazione della prima e primissima infanzia, in questa parte del territorio comunale di Cento, rimedierebbe alla carenza di servizi educativi particolarmente sentita dopo la demolizione della vecchia scuola elementare in seguito al terremoto del 2012.

Il Nuovo Asilo Nido verrà realizzato nella frazione di Alberone del Comune di Cento, Provincia di Ferrara.

L'abitato di Alberone è situato ai margini nord del territorio comunale di Cento, distante circa 12 km dal Centro del capoluogo e circa 3 km dal Comune di Finale Emilia.

L'area di intervento si trova nel centro della frazione in via Giovanni Pascoli, nel lotto in cui sorgeva la vecchia scuola elementare, attualmente demolita in seguito agli eventi sismici di maggio 2012 e risulta censito al Foglio 8 Mappale 119.

ESTRATTO DI MAPPA-AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO



Nel 2016 l'area è stata oggetto di lavori di sistemazione con interventi di urbanizzazione primaria propedeutici alla realizzazione di un edificio da destinare a scuola materna, ma mai realizzato.

Nell'ambito di tali lavori è stato realizzato un giardino pubblico nella porzione sud del lotto, all'angolo della via G. Pascoli e della via Chiesa (strada principale del paese), dotato di un piccolo parcheggio con n. 7 posti auto.

A nord il lotto confina con l'area in cui è situato l'edificio dell'ufficio postale, a ovest con una diramazione a fondo chiuso di via Chiesa e a ovest con via G. Pascoli anch'essa a fondo chiuso. La zona pertanto risulta ottimale per l'insediamento dell'edificio scolastico essendo inserita in una zona residenziale, circondata da strade con modesto traffico veicolare e immersa nel verde pubblico.

Si evidenzia, infine, che l'area esclusiva da destinare alla costruzione del Nuovo Asilo è stata già delimitata, con i lavori del 2016, da una recinzione che racchiude una superficie di complessivi 1715 mq che sono parte del Mappale 119.

Di seguito si riporta uno squarcio di foto satellitare raffigurante il collocamento dell'opera in oggetto.



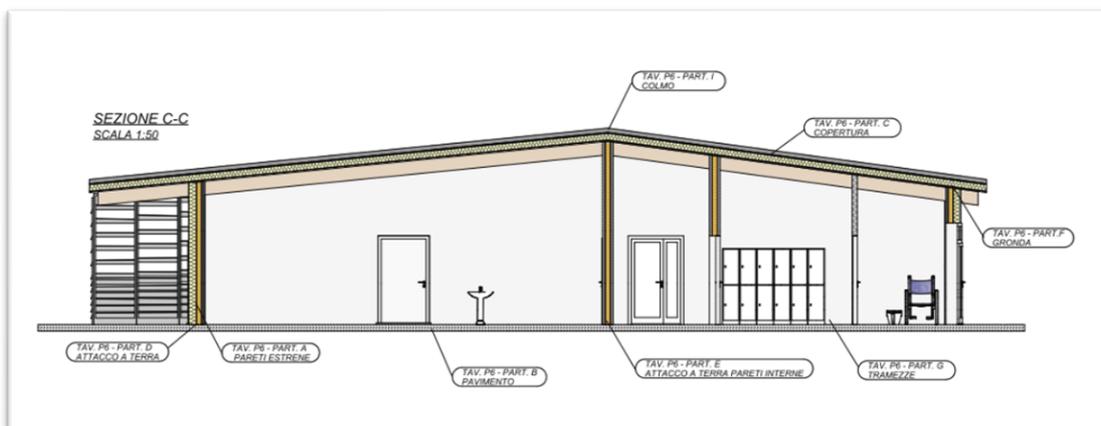
2. DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO DELL'INTERVENTO

Per meglio chiarire l'oggetto dell'intervento si riporta quanto emerso dalle ricerche e indagini eseguite in fase verifica e progettazione.

2.1. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO

L'edificio presenterà caratteristiche architettoniche tipiche della zona in cui verrà inserito. La pianta risulta compatta, simmetrica, di forma rettangolare nel rispetto della conformazione geometrica del lotto, il tetto a due falde è funzionale allo scolo delle acque meteoriche ed alla installazione di pannelli fotovoltaici correttamente inclinati ed orientati a sud-est.

L'edificio sarà a singolo piano, di superficie complessiva lorda pari a 524 mq, altezza in gronda di 4,33 mt in colmo.



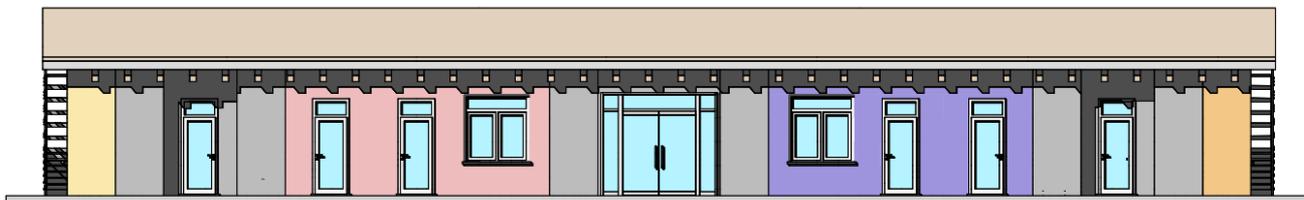
La distribuzione ed organizzazione degli spazi consente di soddisfare tutti i requisiti indicati della normativa per ospitare due sezioni didattiche con relativi servizi generali.

Si è voluto caratterizzare l'involucro degli spazi attività dei bambini con ampie vetrate che consentono di incrementare la spazialità percepita degli ambienti e mantenere il contatto visivo con il giardino esterno. L'orientamento delle superfici vetrate delle sezioni è principalmente nord-ovest quindi non direttamente esposte all'irraggiamento diretto del sole.

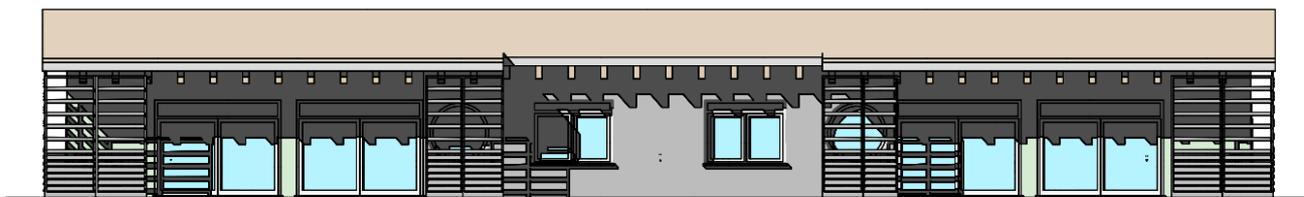
Inoltre, sul prospetto nord-ovest l'inclinazione del tetto, con il suo sporto, andrà a creare una pensilina che permette di ottenere uno spazio coperto e protetto dalle intemperie, il quale ha la funzione di collegamento tra spazio interno ed esterno.

Si vuole infine connotare gli spazi comuni dell'edificio con ampi volumi interni ottenuti mentendo le altezze interne dei locali ben superiori ai minimi di legge al fine di migliorare la salubrità degli ambienti, con particolare riferimento alla prevenzione di epidemie virali e batteriche.

PROSPETTO SUD-EST
SCALA 1:50



PROSPETTO NORD-OVEST
SCALA 1:50



2.2. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELL'EDIFICIO

L'edificio è stato concepito per soddisfare le esigenze della specifica attività e soddisfare gli standard di riferimento indicati nelle normative tecniche e linee guida del settore edilizia scolastica.

Particolare attenzione è stata posta alla versatilità e alla trasformabilità degli spazi ricorrendo a pareti mobili o arredi per modificare gli spazi in ragione delle effettive necessità dell'attività educativa e della fascia di età dei bambini maggiormente rappresentata.

Si presentano, di seguito gli spazi fondamentali per ogni singola sezione.

Gioco e Attività

Previsti n. 2 vani/spazi gioco-attività, ognuno con superficie complessiva di 59,85 mq caratterizzati da ampie vetrate che proiettano lo spazio attività direttamente verso il cortile esclusivo esterno. Il passaggio verso l'esterno è protetto e coperto dal tetto aggettante per una fascia di larghezza 2,27 m (lato più profondo) con una superficie complessiva di 58,00 mq. La regolarità geometrica del vano e la sua superficie consentano di ricavare in esso, mediante arredi o pareti attrezzate, spazi più raccolti per le esigenze di gioco e attività individuali o per piccoli gruppi.

Questi vani sono direttamente comunicanti con i rispettivi spazi riposo e servizi igienici. La divisione con il vano riposo sarà realizzata mediante pareti mobili in modo da potere all'occorrenza trasformare i due vani in un unico grande spazio polivalente. (esempio Locali Sezione tipo-1)



Riposo

Previsti n. 2 vani riposo con superficie complessiva di 24,67mq ciascuno, direttamente connessi con i rispettivi vani attività come descritto sopra.

Igiene

Previsti n. 2 vani per servizi igienici ognuno con superficie complessiva di 19,62 mq, direttamente connessi con i rispettivi vani attività come descritto sopra.

Ciascun vano sarà perfettamente idoneo ad essere attrezzato con le dotazioni minime prescritte dalla norma DGR 1564/2017:

I locali stessi devono essere attrezzati con un fasciatoio, una vasca lavabo e una dotazione media di sanitari sull'intera struttura non inferiore a un vaso ogni sette bambini e un posto lavabo ogni cinque bambini, avendo come riferimento anche le diverse età.

ovvero: n.1 fasciatoio, n.1 vasca lavabo, n. 5 lavabi (min. 1 lavabo per 5 bambini), n. 4 wc (min. 1 wc per 7 bambini).

Pranzo

Previsti n. 2 vani pranzo ognuno con superficie complessiva di 45,77 mq.

Lo spazio pranzo è in posizione baricentrica tra le due sezioni, sia per motivi funzionali di prossimità al vano preparazione pasti, sia per caratterizzare maggiormente l'importanza che riveste il momento della condivisione del pasto per quanto riguarda l'aspetto educativo del bambino (educazione a tavola, scoperta del cibo e condivisione) e come momento di aggregazione sociale.

I vani dedicati ai bambini (gioco-attività, riposo, pranzo e igiene), appena descritti, soddisfano il requisito di superficie utile minima pari a 7mq/bambino; DGR 1564/2017 di cui si riporta il relativo estratto:

2.4.a Superficie interna e ricettività

La superficie interna deve prevedere gli spazi destinati alle attività dei bambini e quelli destinati ai servizi generali e alle attività degli adulti.

Gli spazi destinati specificamente alle attività dei bambini (sezioni, spazi per il riposo e il pasto, se non compresi all'interno della sezione, spazi comuni, servizi igienici) non possono comunque essere inferiori a 7 mq. per posto bambino, intesi come superficie utile netta, a cui vanno aggiunti gli spazi per i servizi generali, che dovranno comprendere almeno quelli indicati come essenziali al paragrafo 2.3.a, e precisamente quelli indicati alla lettera a), alla lettera d), alla lettera e) limitatamente ai servizi igienici per adulti, e alla lettera f).

Indipendentemente dalla capienza della struttura, in considerazione dello scarto accertato tra bambini iscritti e reali frequentanti, i soggetti gestori potranno iscrivere un numero di bambini superiore alla ricettività della struttura nella misura massima del 15%, fatto salvo il rispetto del rapporto numerico di cui al paragrafo 2.8.b, che andrà calcolato sul numero dei bambini effettivamente iscritti.

Gli spazi a disposizione degli adulti e dei bambini possono essere i medesimi, purché fruiti in orari in cui i bambini non sono presenti.

La ricettività massima del nido, è fissata in 73 posti bambino. In seguito all'applicazione del 15% di cui sopra la struttura non potrà comunque ospitare più di 84 bambini.

Tale limite può essere derogato dal comune in relazione a specifiche esigenze e condizioni, fermo restando il rispetto degli standard previsti dalla presente direttiva.

Spazio all'Aperto

La superficie utile del lotto, al netto dell'ingombro del nuovo edificio, consente ampiamente di soddisfare il requisito di avere uno spazio esterno almeno pari a 10 mq/bambino.

[Sup. lotto meno sup. fabbricato = 1715 mq - 517 mq = 1119 mq > 10mq x 50 bambini = 500 mq]

Lo spazio all'aperto è direttamente accessibile dalle sezioni, il passaggio all'esterno è protetto e coperto dal tetto aggettante (pensilina).

Tale spazio sarà funzionale all'attività ludico-educativa del bambino tanto quanto lo sono i vani interni dell'asilo. Pertanto, sarà organizzato con differenti tipologie di sistemazioni (prato, sabbia, terra, ghiaia), saranno presenti zone coperte e scoperte, verranno previste delle prese di acqua utilizzabili dai bambini.

Ingresso o atrio

L'ingresso sarà accogliente con una grande vetrata, sarà rivolto a sud-est verso via G. Pascoli. Sarà organizzato in modo da stimolare positivamente l'entrata dei bambini e sdrammatizzare il distacco dal suo genitore/accompagnatore che eventualmente potrà qui trattenersi un po' più a lungo.

L'ingresso sarà dotato di una zona filtro per non alterare sensibilmente le condizioni di termo-igrometriche interne. In posizione adiacente all'ingresso è prevista la sala insegnanti, la quale potrà essere utilizzata per colloqui tra insegnanti e genitori senza che questi entrino nelle sezioni.

Le sezioni potranno all'occorrenza essere organizzate con ingressi separati, utilizzando le porte generalmente utilizzate come uscite di sicurezza dal corridoio della sezione, per gestire necessità legate ad eventi pandemici come quello purtroppo ancora in corso.

Spazi dedicati agli adulti (educatori e operatori scolastici)

E' prevista la sala insegnanti, posizionata in prossimità dell'ingresso, in cui gli educatori organizzano l'attività didattica, amministrativa e in cui avvengono gli incontri con i genitori.

In adiacenza alla sala insegnanti è situato il locale spogliatoio e servizi igienici con antibagno e wc.

Spazi comuni generali e di servizio

Premessa:

Il nuovo asilo nido ospiterà 2 sezioni didattiche, per complessivi 50 bambini di entrambe le fasce d'età previste; cioè lattanti dai 3 ai 9 mesi e divezzi dai 10 ai 36 mesi.

Di seguito, in base alle due diverse fasce d'età, verranno descritte le differenti procedure di preparazione e somministrazione dei pasti.

PER I LATTANTI (3-9 MESI):

Come previsto dal DGR 1564/2017, il locale progettato soddisfa tutti i requisiti richiesti: di superficie totale in quanto è di mq.16,27, di aereazione e illuminazione; per la dotazione di tutte le attrezzature, **in quanto i pasti si produrranno internamente alla struttura, poiché l'obbligatorietà, risulta essere per i soli lattanti.**

PER I DIVEZZI (10-36 MESI):

Per i bambini dai 10 mesi in poi invece, la preparazione dei pasti, sarà affidata ad un'impresa di ristorazione collettiva esterna. Quest'ultima si occuperà nello specifico, di tutti i processi relativi alla preparazione dei pasti, fino al trasporto degli stessi dal centro di cottura all'asilo. Tali operatori, all'interno della struttura, avranno pertanto il compito esclusivo di recapitare i pasti all'interno di appositi contenitori igienici termici che al termine del servizio verranno poi riconsegnati. Successivamente il personale interno, addetto dell'asilo, provvederà alla sua distribuzione.

Le fasi di somministrazione dei pasti saranno diverse per le due tipologie d'età; le stesse si svolgeranno su due turni differenti, senza sovrapposizione, nel rispetto igienico-sanitario. Terminata la prima fase (lattanti); I locali e le attrezzature, adibiti alla produzione e distribuzione dei pasti, dovranno essere regolarmente detersi e sanificati dal personale della cucina, prima dell'arrivo dei pasti da parte dell'impresa di ristorazione collettiva. Dovrà essere formulato un piano di sanificazione adeguato al servizio (HACCP) e moduli di registrazione specifici di programmazione e registrazione degli interventi. In generale le operazioni condotte dovranno rispettare i seguenti criteri: tutte le macchine utilizzate nella preparazione degli alimenti dovranno essere regolarmente deterse e disinfettate con cura; il lavaggio degli utensili da cucina, dovrà avvenire in lavastoviglie che garantisca un trattamento termico a temperature adeguate; tutto ciò che invece sarà trattato a mano, dovrà seguire una specifica procedura di detersione e disinfestazione. **L'organizzazione dei pasti in due fasi distinte rispetta il principio della marcia in avanti senza sovrapposizione di percorsi sporco-pulito dall'ingresso delle materie prime sino alla somministrazione.**

Il Locale preparazione pasti è ubicato in posizione centrale, in prossimità dell'ingresso e della zona pranzo.

Considerato che nell'asilo nido è prevista la presenza di lattanti (fascia 3-9 mesi), per questi bambini i pasti dovranno essere preparati all'interno della struttura.

Pertanto, la cucina è dimensionata per potere essere attrezzata con: piano cottura con cappa aspirante e canna esalatoria, forno con cottura a vapore, piani lavoro differenziati per cibi crudi/cotti/pronti, lavello con due vasche e gocciolatoio, frigorifero differenziato carni/latticini/verdura, congelatore, lavastoviglie.

Come riportato DGR 1564/2017 Servizi per la prima infanzia, il locale preparazione pasti deve essere così composto: (si riporta l'estratto)

I pasti devono essere obbligatoriamente prodotti all'interno della struttura per bambini da tre a nove mesi compiuti.

Nel caso i bambini da tre a nove mesi compiuti non superino il numero di venticinque, sia che si tratti di una sezione, sia che si tratti dell'intero nido, è sufficiente a garantire la sicurezza igienica del servizio di preparazione pasti (comprensivo di cucina, dispensa e lavaggio stoviglie) la seguente dotazione:

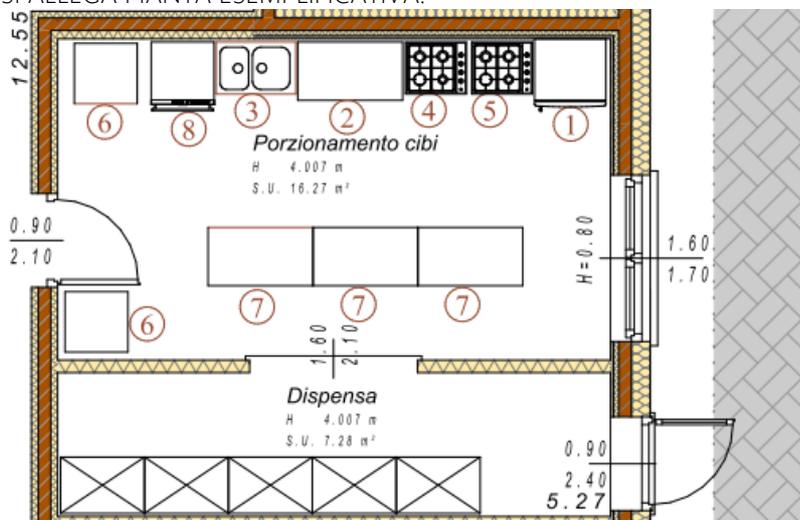
Locale adeguatamente areato e illuminato di 12 mq attrezzato con:

- frigorifero (con possibilità di conservazione differenziata per carni, latticini e verdure) e congelatore;
- idonei spazi/arredi per la conservazione delle materie prime non deperibili e delle stoviglie;
- lavello a doppia vasca con piano sgocciolatoio;
- idoneo piano di cottura dotato di cappa aspirante collegata a canna esalatoria;
- forno con funzione cottura a vapore (in caso di mancanza di tale funzione, ulteriore apparecchiatura per tale modalità di cottura);
- attrezzatura per tritare, frullare e miscelare;
- idonei piani di lavoro che garantiscano la separazione tra cibi crudi, cibi cotti e pasti pronti;
- lavastoviglie.

Tale locale adeguatamente aerato e illuminato, poiché ospita bambini da tre a nove mesi compiuti, deve garantire il servizio di preparazione pasti con le seguenti dotazioni:

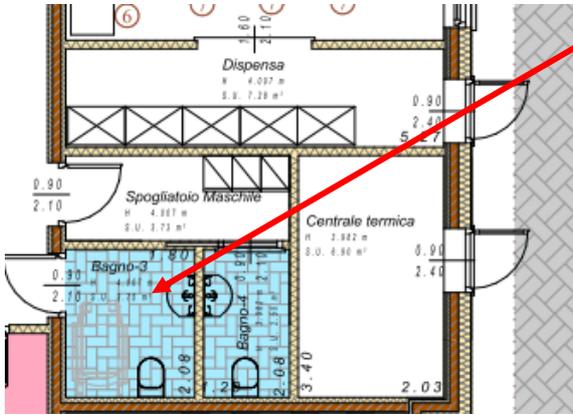
1. FRIGORIFERO E CONGELATORE;
2. IDONEI SPAZI /ARREDI PER LA CONSERVAZIONE DELLE MATERIE PRIME NON DEPERIBILI E DELLE STOVIGLIE;
3. LAVELLO A DOPPIA VASCA CON PIANO SGOCCIOLATOIO;
4. IDONEO PIANO COTTURA DOTATO DI CAPPASPIRANTE COLLEGATA A CANNA ESALATORIA;
5. FORNO CON FUNZIONE DI COTTURA A VAPORE;
6. ATTREZZATURA PER TRITARE, FRULLARE E MISCELARE;
7. IDONEI PIANI DI LAVORO CHE GARANTISCANO LA SEPARAZIONE TRA CIBI CRUDI, COTTI E PASTI PRONTI;
8. LAVASTOVIGLIE.

SI ALLEGA PIANTA ESEMPLIFICATIVA:



Comunicante con la cucina e con ingresso direttamente con l'esterno è prevista la dispensa.

In adiacenza alla zona preparazione pasti, è situato anche un locale servizi igienici: BAGNO 3 è destinato per il personale della cucina oltre che per i diversamente abili.



È presente un locale deposito biancheria pulita con annessa lavanderia.

Infine, è presente un locale tecnico (centrale termica) in cui vengono alloggiati gli impianti, i quadri elettrici e le macchine termiche, nel caso in esame unità idronica connessa a pompa di calore esterna, inverter impianto fotovoltaico.

2.3. CARATTERISTICHE STRUTTURALI DELL'EDIFICIO

Le caratteristiche strutturali dell'edificio sono volte all'ottenimento della massima sicurezza in particolare nei confronti delle azioni sismiche. Si propone una struttura in pannelli di legno tipo Xlam con una struttura di fondazione a platea in calcestruzzo armato. La copertura del fabbricato sarà realizzata mediante travi in legno lamellare alle quali verrà fissato un doppio tavolato incrociato al fine di conseguire un adeguato comportamento scatolare del fabbricato.

L'utilizzo del legno come materiale da costruzione si pone nell'ottica della ecosostenibilità in quanto risulta essere materiale rinnovabile e completamente biocompatibile

La tipologia a pannelli XLam inoltre permette di ottenere un elevato grado di prefabbricazione, mantenendo in cantiere solamente le operazioni di assemblaggio: tale procedura permette di conciliare l'ottenimento di alti standard qualitativi tipici della produzione controllata in stabilimento con la rapidità di messa in opera in cantiere riducendo sensibilmente i tempi di costruzione.

2.4 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE DELL'EDIFICIO

2.3.1.1 IMPIANTO TERMICO E DI CLIMATIZZAZIONE

L'impianto termico e di climatizzazione sarà totalmente elettrico costituito da una macchina a pompa di calore abbinata ad unità interne a espansione diretta in grado di riscaldare o raffrescare ogni singolo ambiente distintamente. L'impianto, insieme con l'elevato isolamento dell'involucro edilizio e l'utilizzo di energia rinnovabile autoprodotta (fotovoltaico), consente all'edificio di raggiungere un'ottima classe di efficientamento energetico.

2.3.1.2 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

L'impianto rispetta il soddisfacimento degli standard minimi indicati dalle norme igienico-sanitarie.

2.3.1.3 IMPIANTO ELETTRICO

Gli impianti di tipo elettrico che si prevede di realizzare, nel rispetto delle normative tecniche di settore, sono i seguenti: Forza motrice, Illuminazione ordinaria e di emergenza negli spazi interni ed esterni, Impianto fotovoltaico e accumulo,

Rete dati.

2.3.1.4 IMPIANTO ANTINCENDIO

L'attività di Asilo Nido con oltre 30 persone presenti risulta soggetta al controllo di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco (Att. 67.3.B dell'All. I del DPR 151/2011).

Pertanto, si rispettano le prescrizioni delle regole tecniche di settore per quanto riguarda la reazione e la resistenza al fuoco dei materiali, l'organizzazione dell'esodo, la progettazione dei locali a rischio specifico.

Si descrivono nei punti seguenti gli impianti di sicurezza antincendio che si prevede realizzare.

2.3.1.5 IMPIANTO DI RIVELAZIONE

Impianto costituito da rilevatori puntiformi di fumo e pulsanti manuali di allarme antincendio, connessi con una centrale di controllo posizionata in aula insegnanti o in altro locale costantemente presidiato.

2.3.1.6 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA E SEGNALETICA LUMINOSA

Illuminazione di emergenza in tutti gli spazi interni in particolare nei percorsi d'esodo ed esternamente in corrispondenza delle uscite di emergenza. Si prevede l'installazione di segnaletica luminosa, oltre a segnaletica terra e nelle fasce basse delle pareti per facilitare la comprensione dei percorsi da parte dei bambini.

2.4. ACCESSIBILITÀ DELL'EDIFICIO

L'immobile è **progettato per essere accessibile ai diversamente abili**, nel rispetto della legge nazionale L.13 del 1989, come meglio descritto nella tavola P5-"STATO DI PROGETTO -progetto accessibilità legge13"

2.5. DATI DIMENSIONALI E SCHEMI PIANO ALTIMETRICI

Tipologia degli elementi strutturali resistenti e secondari	
Fondazioni	Platea in c.a. di spessore 30 cm, con nervature perimetrali di sezione 20 x40 cm e nervature interne 15x40 cm
Struttura in elevazione	Struttura a pareti in legno X-Lam
Copertura	Copertura a due falde, realizzata con travi in legno lamellare di sezione 16x32cm

2.6. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL SITO

Le caratteristiche dei terreni di fondazione sono state desunte dalla Relazione Geologica redatta dal Geologo Oberdan Orpelli.

Caratteristiche geomorfologiche e sismiche del sito	
Caratteristiche Geologiche morfologiche	Zona pianeggiante
Categoria del suolo	C
Categoria topografica	T1
Amplificazione topografica st	1,0
Zona simica del sito	3
Longitudine est	11,30821°
Latitudine nord	44,81711°
Altitudine	11,00 m var.

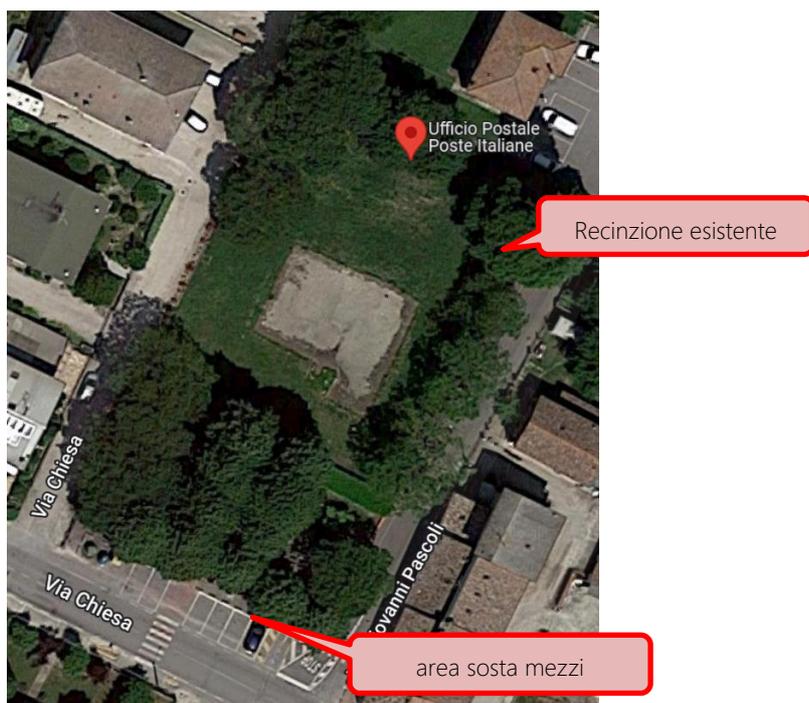
3. CONTESTO URBANO E TERRITORIALE GESTIONE DELLE CRITICITA'

3.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito di intervento è ubicato nel centro della frazione in via Giovanni Pascoli loc. Alberone di Cento (FE) identificato catastalmente al Foglio 8 Mappale 119.

Le lavorazioni oggetto della presente non impatteranno sulla viabilità veicolare (strada), in quanto l'area è recintata e risulta di proprietà della Stazione Appaltante.

Per quanto riguarda le attività impiantistiche, si svolgeranno all'interno della proprietà, senza invadere la sede stradale.



3.2. RETI SOTTOSERVIZI

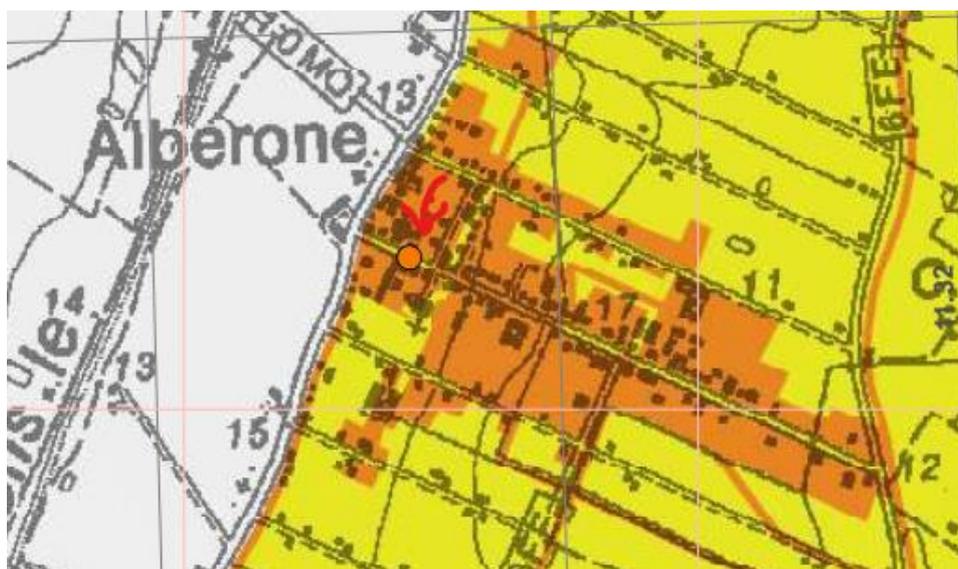
Tutte le informazioni relative alle reti tecnologiche presenti sono state fornite dalla Stazione Appaltante (Comune di Cento) **Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa affidataria dovrà comunque** procedere dunque alla verifica ed all'approfondimento di quanto prodotto mediante una serie di attività e di indagini integrative sulle reti esistenti, attraverso saggi e/o sondaggi. Tutto coordinandosi con gli enti gestori in modo da definire precisamente le interferenze con le opere previste in progetto.

3.3. CONTENIMENTO RISCHIO ALLUVIONI

L'area oggetto dell'intervento è classificata nel piano di gestione del rischio alluvioni, della Regione Emilia-Romagna come P2= alluvioni poco frequenti, con un tempo di ritorno tra i 100 e 200 anni, valore compatibile con la vita utile della struttura prevista di 50 anni e da un valore di rischio medio coerente con i tempi di ritorno indicati. (R2)



 P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)



Classi di Rischio	puntuali	lineari	area
R1 (rischio moderato o nullo)	●	—	■
R2 (rischio medio)	●	—	■
R3 (rischio elevato)	●	—	■
R4 (rischio molto elevato)	●	—	■

In ragione però della destinazione d'uso a scuola d'infanzia, è necessario prevedere comunque **una ulteriore mitigazione del rischio**.

In particolare, a progetto si è previsto di realizzare l'edificio ad **una quota di circa 60 cm superiore alle aree circostanti**, come pubbliche vie, aree verdi edifici limitrofi, portando la quota assoluta, sul livello medio mare di 13,60 m.

Questo, in relazione alla morfologia pianeggiante del territorio, leggermente degradante verso sud est, consente di considerare sicura la collocazione dell'edificio in relazione al rischio di alluvione.

A tal proposito di veda tavola P1 "planimetria".

Il valore risulta coerente anche con gli scenari di riscaldamento globale di seguito descritti nelle schede d'analisi ambientale DNSH.

4. SCHEDA DI ANALISI AMBIENTALE-DNSH

La presente Scheda di Analisi Ambientale è inerente alla proposta di realizzazione di un Nuovo Asilo Nido, nell'ambito degli obiettivi del P.N.R.R. per il potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione, nel caso in esame rivolto all'educazione della prima infanzia.

Il Nuovo Asilo Nido verrà realizzato nella frazione di Alberone del Comune di Cento, Provincia di Ferrara ed ospiterà n. 2 sezioni didattiche, per complessivi n. 48 bambini di entrambe le fasce di età previste, ovvero sia lattanti (3-9 mesi) sia divezzi (10-36 mesi), oltre agli idonei locali di servizio correlati.

4.1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'intervento ricade in una Misura, Componente e Investimento per cui NON è stato definito, con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'Investimento stesso, un contributo sostanziale all'obiettivo ambientale di mitigazione dei cambiamenti climatici. **Il progetto ricade nel «Regime 2» definito nella "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE"**, aggiornata con Circolare del 13 ottobre 2022, n. 33 del Ministero dell'economia e delle finanze, Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato). Il progetto di costruzione di nuovo edificio, pertanto, si limiterà a "non arrecare danno significativo", rispettando solo i principi DNSH per ciascuno dei sei obiettivi ambientali.

Si elencano di seguito ed in sintesi le principali caratteristiche dell'intervento in termini di eco-sostenibilità e di non aggravio del rischio climatico:

- Riutilizzo del suolo precedentemente occupato dalla scuola elementare.
- Costruzione con materiali eco-compatibili: **strutture in elevazione in legno, isolamento con fibre naturali.**
- Edificio ad **elevate prestazioni di efficientamento energetico.**
- **Non utilizzo di gas combustibili** per il riscaldamento invernale.
- **Sistema di riscaldamento e raffrescamento combinati**, alimentati da energia elettrica.
- Autoproduzione di energia elettrica mediante **impianto fotovoltaico.**
- **Accumulo dell'energia elettrica autoprodotta.**
- Piantumazione di essenze autoctone negli spazi esterni dedicati ai bambini per finalità educative e di conservazione dell'ecosistema locale.
- **Realizzazione dell'edificio a quota elevata** al fine della mitigazione del rischio alluvione.
- **Realizzazione dell'edificio accessibile ai diversamente abili.**

Per il Progetto "Costruzione di nuovo edificio", gli obiettivi ambientali per cui è richiesta una valutazione di fondo DNSH sono:

- Mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Adattamento ai cambiamenti climatici;
- Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
- Transizione verso un'Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti;
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.

4.2. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

La realizzazione dell'edificio e l'attività che vi si svolgerà in esso **non arrecano danno alla mitigazione dei cambiamenti climatici** perché **non producono emissioni di gas ad effetto serra.**

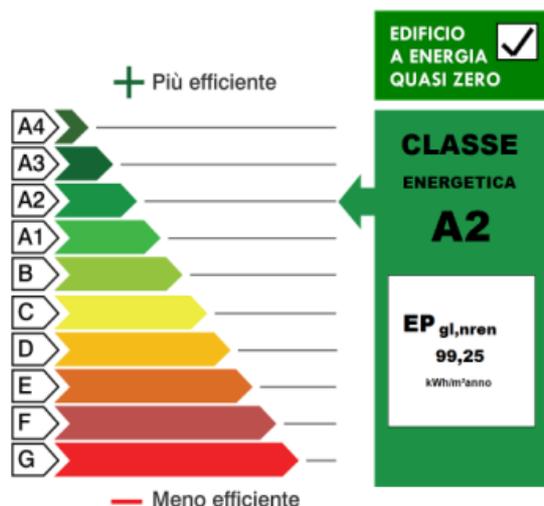
- **Non utilizzo di gas combustibili per il riscaldamento invernale**
- **Sistema di riscaldamento e raffrescamento combinati**, alimentati da energia elettrica
- **Autoproduzione di energia elettrica mediante impianto fotovoltaico**
- **Accumulo dell'energia elettrica autoprodotta.**

Il progetto non contribuisce in maniera sostanziale all'obiettivo ambientale "Mitigazione dei Cambiamenti Climatici" e, pertanto, si limiterà a "non arrecare danno significativo" rispetto a questo obiettivo. In coerenza con i Criteri di Vaglio tecnico individuati al par. 7.1 (Costruzione di nuovi edifici) dell'Allegato 1 al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, il progetto non arreca danno significativo a questo obiettivo ambientale in quanto: a) Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile (EPgl,tot), che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione, **NON supera la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB , nearly zero-energy building) nel D.M. 26 giugno 2015, come di seguito riportato:**

Parametro	Limite Edificio di riferimento DM 26/06/2015 (*) (kWh/m2 anno)	Valore di progetto (*) (kWh/m2 anno)
EPgl,tot	237,61	200,79

Tabella di confronto del valore di EPgl,tot dell'edificio in progetto con limite dell'Edificio di Riferimento NZEB (DM 26/06/2015).

(*) I valori, in termini di EPgl,tot (espressi in kWh/m2 anno), riportati nelle due colonne, hanno valore esemplificativo, non esaustivo, e non costituiscono indicazione progettuale.



Oltre a quanto sopra indicato, il progetto di edificio di nuova costruzione rispetta le condizioni di cui alla L. 10/91.

Quale elemento di verifica, al Progetto di fattibilità tecnica economica (o al Progetto definito - a seconda del livello di progettazione in essere [N.d.R.]) è allegata la "Relazione tecnica di progetto", attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici, e dei relativi impianti termici.

Al termine dei lavori, la prestazione energetica (classificazione di edificio ad energia quasi zero) è certificata mediante l'Attestato di Prestazione Energetica (APE), rilasciata da soggetto abilitato.

Ai sensi dell'art. 8 comma 2 del D. Lgs. 192/2005, il Direttore dei lavori assevera la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al par. 2.2 dell'Allegato 1 del DM 26/06/2015, nonché l'Attestato di Prestazione Energetica (APE) dell'edificio come realizzato.

Nella gestione del cantiere, per garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e il contenimento di emissioni di gas a effetto serra sono adottate tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative disponibili quali:

- Utilizzo di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica, quali mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel rispettano il criterio Euro 6 o superiore. In fase di verifica ex post saranno forniti i dati dei mezzi d'opera impiegati.

4.3. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

La realizzazione dell'edificio e l'attività che vi si svolgerà in esso non arrecano danno significativo all'adattamento dei cambiamenti climatici poiché non comportano un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto sull'attività stessa, sulle persone, sulla natura e sugli attivi.

- Non utilizzo di gas combustibili per il riscaldamento invernale
- Sistema di riscaldamento e raffrescamento combinati, alimentati da energia elettrica
- Autoproduzione di energia elettrica mediante impianto fotovoltaico
- Accumulo dell'energia elettrica autoprodotta

Il progetto è considerato conforme al principio DNSH per tale obiettivo, come risulta dalla "valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità" redatta in ottemperanza a quanto indicato nei Criteri di Vaglio tecnico individuati al par. 7.1 (Costruzione di nuovi edifici) dell'Allegato 1 al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021.

Ai fini della valutazione DNSH relativa a questo obiettivo ambientale, sulla base dei Criteri di Vaglio tecnico sopra indicati e in considerazione del fatto che il ciclo di vita previsto per l'edificio di nuova costruzione supera i 10 anni, è effettuata la "valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità" tramite:

a) esame dell'intervento per identificare quali rischi climatici fisici elencati nella Sezione II della Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione Europea del 4 giugno 2021, di seguito allegata, possono influenzare l'andamento dell'opera durante il ciclo di vita previsto:

II. Classificazione dei pericoli legati al clima ⁽⁶⁾

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Questa fase della valutazione corrisponde all'analisi di sensibilità del progetto e consiste nell'individuare i pericoli climatici pertinenti per il tipo di progetto specifico (edificio di nuova costruzione) indipendentemente dalla sua ubicazione. La valutazione della sensibilità è effettuata tenendo già conto delle misure di prevenzione, mitigazione o eliminazione del rischio correlato ai cambiamenti climatici, in modo che la sensibilità dell'intervento è valutata al netto di queste misure.

Di seguito si riporta l'analisi dei rischi, correlati ai "Pericoli legati al clima" riportati nella Appendice A del su citato Allegato I al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione Europea del 4 giugno 2021, che possono avere effetti negativi sull'opera, e le relative misure di mitigazione, prevenzione o eliminazione previste nel progetto

Pericolo legato al clima	Rischi correlati ai pericoli climatici per l'edificio di nuova costruzione	Misure di mitigazione, prevenzione o eliminazione dei rischi, previste nel progetto
Ondate di calore	<ul style="list-style-type: none"> - Ridotta prestazione tecnica per alcuni materiali da costruzione - Problemi di comfort termico per occupanti - Problemi di approvvigionamento energetico a causa di blackout dovuto alle alte temperature 	<ul style="list-style-type: none"> o Impiego di materiali da costruzione idonei a sopportare le alte temperature e le condizioni di stress termico o Installazione di sistemi di raffrescamento adeguati o Le superfici pavimentate esterne di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli hanno un indice SRI (Solar Reflectance Index) non inferiore a 29 (lett. e) del par. 2.3.3 <i>Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico - riduzione dell'accumulo termico dell'edificio (per esempio utilizzando materiali e colorazioni differenti del DM 26/06/2015)</i> <p>Il progetto proposto inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Non limiterà la circolazione dell'aria o ridurrà gli spazi aperti ● Non assorbirà o genererà calore ● Non emetterà composti organici volatili (COV) e ossidi di azoto (NO x) e non contribuirà alla formazione di ozono troposferico nei giorni soleggiati e caldi ● non farà aumentare la domanda di energia e il fabbisogno idrico a fini di raffreddamento
Siccità	<ul style="list-style-type: none"> - Ridotta prestazione tecnica per alcuni materiali da costruzione a seguito di aumento delle temperature - Aumento del fabbisogno idrico dell'edificio e delle relative pertinenze (cortili interni, aree verdi, giardini...) 	<ul style="list-style-type: none"> o Impiego di materiali da costruzione idonei a sopportare le alte temperature e le condizioni di stress termico o Sono presenti sistemi per la raccolta delle acque meteoriche <p>Il progetto proposto inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● non farà aumentare il fabbisogno idrico ● non avrà effetti negativi sulle falde acquifere ● non comporterà l'inquinamento delle acque ● non aumenterà la vulnerabilità delle superfici boschive agli incendi
Incendio di incolto	<ul style="list-style-type: none"> - Materiali da costruzione non resistenti al fuoco - Aumento del rischio di incendio per la presenza di vegetazione nell'area di realizzazione dell'edificio 	<ul style="list-style-type: none"> o Impiego di materiali da costruzione resistenti al fuoco o Per proteggere l'opera da eventuali incendi di incolto, si provvederà alla costante pulizia, cura e manutenzione delle aree verdi limitrofe all'edificio o alla realizzazione di strade/fasce antincendio

Tempeste e raffiche di vento	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di alberi situati in prossimità dell'edificio - Problemi di connessione dell'edificio alle reti energetica, idrica, dei trasporti e delle TIC in caso di forti tempeste 	<ul style="list-style-type: none"> o Per prevenire il pericolo di caduta di rami o alberi limitrofi all'edificio, sarà effettuato il periodico monitoraggio della stabilità delle piante, con eventuale taglio di rami e alberi a rischio caduta anche ai fini della salvaguardia della pubblica incolumità: sarà garantita la costante pulizia, cura e manutenzione delle aree verdi limitrofe all'opera o La progettazione strutturale dell'edificio è adeguata alle condizioni di vento
Regimi alluvionali ed eventi piovosi estremi	<ul style="list-style-type: none"> - Le precipitazioni intense possono essere la causa di allagamento delle pertinenze dell'edificio e delle vie di accesso ad esso 	<ul style="list-style-type: none"> o E' realizzato un adeguato sistema di drenaggio e livellamento del terreno per evitare il ristagno delle acque meteoriche. <p>Nel caso in cui l'edificio di nuova costruzione ricada in fasce di Rischio Idraulico è stato redatto uno studio di compatibilità idraulica secondo quanto previsto dalla Norme tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), nonché dalle normative nazionali di riferimento, in cui sono riportate le misure di protezione adottate in caso di esondazione e la verifica che esse non incidano negativamente sul livello di resilienza di persone, natura, beni e attività economiche e servizi.</p> <p>Per le su indicate aree, il progetto è sottoposto a richiesta di rilascio di nullaosta degli Enti competenti.</p>
Ondate di freddo	<ul style="list-style-type: none"> - Ridotta prestazione tecnica per alcuni materiali da costruzione che non possono essere posati a basse temperature - Problemi di connessione dell'edificio alle reti energetica, idrica, dei trasporti e delle TIC in caso di tormento, gellate 	<ul style="list-style-type: none"> o I materiali utilizzati per la costruzione sono in grado di resistere alle basse temperature sia in fase di posa che di operatività dell'edificio o Le parti strutturali (es. coperture, ...) sono dimensionate per resistere agli accumuli di neve

In relazione al pericolo di Frana, si evidenzia che:

- l'edificio non è ubicato in aree a rischio geomorfologico come risulta da analisi della Cartografia IFFI e PAI - assetto geomorfologico;
- a seguito dei rilievi di campagna eseguiti, non sono state riscontrate aree interessate da fenomeni di instabilità gravitative.

Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità per esaminare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'intervento.

Questa fase della valutazione corrisponde dell'analisi della vulnerabilità del progetto ed è determinata dalla combinazione di due aspetti: il grado di sensibilità delle componenti del progetto ai pericoli climatici in generale (sensibilità – sopra indicata) e la probabilità che questi pericoli si verifichino, ora e in futuro, nel luogo di realizzazione dell'opera (esposizione). L'analisi dell'esposizione si concentra pertanto sull'ubicazione del progetto ed è effettuata sia in relazione al clima attuale che a quello futuro. L'analisi di esposizione è infatti effettuata utilizzando proiezioni climatiche di scenari futuri, coerenti con la vita nominale di progetto dell'opera, sulla base di serie temporali di osservazioni meteorologiche rappresentative delle località in cui è realizzata l'opera. Tramite le suddette proiezioni climatiche, è definito il cambiamento climatico atteso sull'area di interesse.

Per la valutazione del rischio si fa riferimento alla pubblicazione prodotta dal **Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici** "Analisi del Rischio: i cambiamenti climatici in Italia", dal quale si sono desunti i dati necessari per la trattazione che segue, in relazione ai possibili rischi del progetto in corso.

Si precisa che la vita utile dell'edificio è di 50 anni e a tale previsione temporale saranno valutato il rischio (anno 2075).

4.3.1. Aumento delle temperature

Si riporta il grafico cumulativo con varie curve di carico.

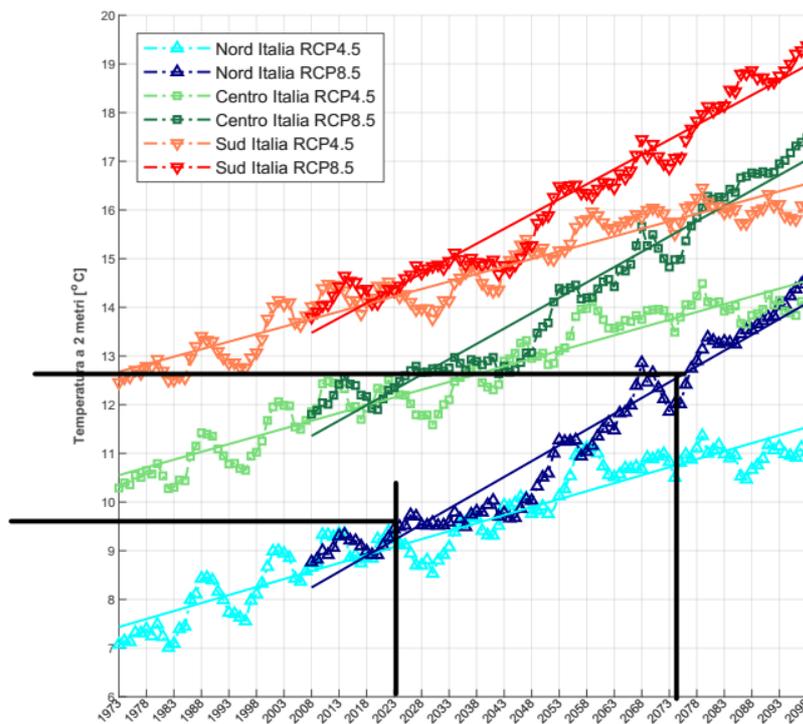


Figura 3. Proiezioni della temperatura media dalla simulazione climatica eseguita con COSMO-CLM sull'Italia con gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 (Bucchignani *et al.*, 2016).

La previsione meno cautelativa prevede un aumento di tre gradi delle temperature medie.

Questo dato è sostanzialmente ininfluente sull'edificio, essendo l'impiantistica progettata ampiamente in grado di gestire scostamenti di temperature ben più ampi.

La climatizzazione dell'immobile prevede sia una climatizzazione invernale sia estiva, proprio per precedere eventuali periodi di caldo anomalo durante l'esercizio dell'attività.

La produzione di energia è ricavata dall'installazione di pannelli fotovoltaici sulla copertura a mitigare l'impatto dell'immobile sul clima.

4.3.2. Riduzione delle precipitazioni – eventi estremi

Dal grafico riportato di seguito, raffigurante la riduzione di piovosità prevista negli anni futuri, si evince una riduzione di circa 0,5 mm pioggia giorni.

Il dato non è significativo per l'attività cui è destinato l'edificio, di conseguenza si considera l'evento ad impatto **nullo sull'edificio oggetto della presente**.

La ricerca evidenzia anche un maggiore rischio di eventi estremi come forti temporali o bombe d'acqua.

L'edificio a tal fine è progettato ad una quota cautelativa superiore di 60 cm dal piano viabile, sia per la prevenzione di possibili alluvioni, sia per prevenire allagamenti da fenomeni intensi.

L'ampia vegetazione presente al contorno contribuisce ad aumentare i tempi di corrivazione delle acque laminando le portate di massima piena delle fognature pubbliche.

Inoltre, le strutture sono state progettate con una **maggiore probabilità di avere forti venti**, passando da un dato statistico della **norma riferito ai 50 anni ad un dato riferito ai 712 anni** con un incremento sensibile della velocità del vento di progetto.

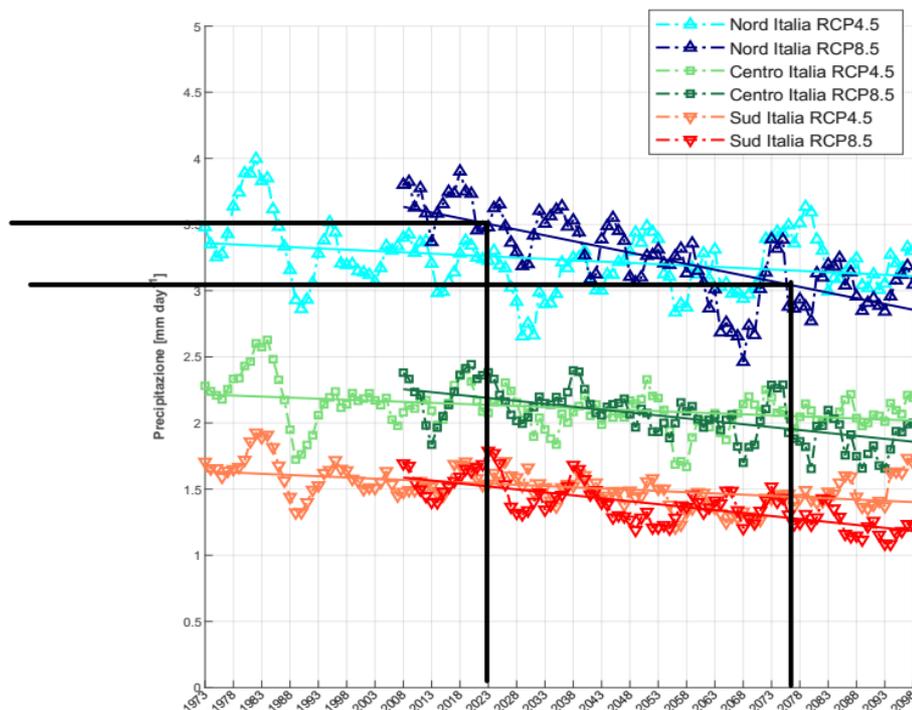


Figura 6. Proiezioni della precipitazione dalla simulazione climatica eseguita con COSMO-CLM sull'Italia con gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 (Bucchignani *et al.*, 2016).

4.4. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELL'ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

La realizzazione dell'edificio e l'attività che vi si svolgerà in esso non arrecano danno significativo al sistema delle acque.

La valutazione del danno connesso alla qualità delle acque è individuata e affrontata con l'intento di non nuocere:

- al "buono stato ecologico" dei corpi idrici (Art. 2, punto 22 del Regolamento (UE) 2020/852, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, come anche classificato nell'Allegato 1 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006), comprese le acque di superficie e sotterranee
- al "buon potenziale ecologico" dei corpi idrici (Art. 2, punto 22 del Regolamento (UE) 2020/852, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, come anche classificato nell'Allegato 1 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006)), comprese le acque di superficie e sotterranee:

L'intervento dovrà inoltre garantire il risparmio idrico delle utenze. In coerenza con i Criteri di Vaglio tecnico individuati al par. 7.1 (Costruzione di nuovi edifici) dell'Allegato 1 al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, nel caso sia prevista l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori, il progetto non arreca danno significativo a questo obiettivo ambientale in quanto, gli apparati idro-sanitari hanno le seguenti caratteristiche:

- a) rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- b) le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- c) i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri.

Il progetto risponde ai requisiti di applicazione dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" e, ai fini del risparmio idrico, è conforme ai seguenti criteri:

- Risparmio idrico.

In fase di costruzione, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata, sono richieste le dichiarazioni dei produttori attestanti che le caratteristiche tecniche (portata) dei dispositivi idrico sanitari e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento.

Le norme UE per valutare le specifiche tecniche dei prodotti sono le seguenti:

- EN 200 «Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali»;
- EN 816 «Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10»;
- EN 817 «Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche tecniche generali»;
- EN 1111 «Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali»;
- EN 1112 «Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali»;
- EN 1113 «Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali», che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 «Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali»;
- EN 15091 «Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica».

Nell'appendice E del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, sono inoltre indicate le seguenti specifiche tecniche per gli apparecchi idraulici:

1. La portata è registrata alla pressione standard di riferimento di $3 - 0/+ 0,2$ bar o $0,1 - 0/+ 0,02$ per i prodotti limitati ad applicazioni a bassa pressione.
2. La portata alla pressione inferiore di $1,5 - 0/+ 0,2$ bar è ≥ 60 % della portata massima disponibile.
3. Per le docce con miscelatore, la temperatura di riferimento è 38 ± 1 °C.
4. Se il flusso deve essere inferiore a 6 L/min, è conforme alla norma di cui al punto 2.
5. Per i rubinetti si segue la procedura di cui al punto 10.2.3 della norma EN 200, con le seguenti eccezioni:
 - a) per i rubinetti non limitati ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di $3 - 0/+ 0,2$ bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda in maniera alternata;
 - b) per i rubinetti limitati esclusivamente ad applicazioni a bassa pressione: applicare una pressione di $0,4 - 0/+ 0,02$ bar sia alle valvole di ingresso per l'acqua calda sia a quelle per l'acqua fredda e aprire completamente il regolatore del flusso.

Nella gestione del cantiere, per garantire l'uso sostenibile e la protezione delle acque, sono adottate tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative disponibili quali:

- per la realizzazione dell'opera, è eliminato o ridotto al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzato, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere;
- è escluso lo scarico diretto di acque di dilavamento in corpi idrici superficiali. Dove necessario (in relazione alle dimensioni delle aree di cantiere) sono realizzate delle vasche di decantazione delle acque di dilavamento, per favorire la riduzione del carico solido nel corpo idrico, ed eventualmente depurate prima dello scarico;

4.5. ECONOMIA CIRCOLARE, COMPRESA LA PREVENZIONE E IL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI

La realizzazione dell'edificio e l'attività che vi si svolgerà in esso non arrecano danno significativo all'economia circolare perché non conducono ad inefficienze significative sull'impiego dei materiali che la costituiscono né nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali. Non comportano incrementi significativi di produzione, incenerimento o smaltimento di rifiuti che potrebbero avere effetti a lungo termine.

- Riutilizzo del suolo precedentemente occupato dalla scuola elementare
- Riqualificazione ambientale del lotto esistente
- Costruzione con materiali eco-compatibili: strutture in elevazione in legno, isolamento con fibre naturali
- Autoproduzione di energia elettrica mediante impianto fotovoltaico

In coerenza con i Criteri di Vaglio tecnico individuati al par. 7.1 (Costruzione di nuovi edifici) dell'Allegato 1 al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, il progetto è considerato conforme al principio DNSH per tale obiettivo in quanto:

A) almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (compreso il terreno proveniente da siti contaminati ed escluso il materiale allo stato naturale di cui al codice CER 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE, modificato dalla decisione 2014/955/UE e cioè le terre e rocce da scavo non contenenti sostanze pericolose) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. La produzione di rifiuti nei processi di costruzione e demolizione è limitata, conformemente al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e utilizzando la demolizione selettiva in modo da consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, avvalendosi dei sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione disponibili.

RIFIUTI NON PERICOLOSI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (***)	PESO TOTALE STIMATO DI PROGETTO (t)	PESO TOTALE PREPARATO PER IL RIUTILIZZO, IL RICICLAGGIO E ALTRI TIPI DI RECUPERO DI MATERIALE (t)	OPERAZIONE DI RIUTILIZZO, RICICLAGGIO E ALTRI TIPI DI RECUPERO DI MATERIALE
rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	100 (esempio)	83 (esempio)	Avviati a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altro cantiere (indicare quale)
rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802)	50 (esempio)	40 (esempio)	Avviati a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero (indicare impianto di riciclo o altre forme di recupero)
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	30 (esempio)	26 (esempio)	Avviati a impianti per la produzione di aggregati riciclati
Totale rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione	180 (esempio)	149 (esempio) (82% in termini di peso)	

Tabella rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale

Il peso dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, è pari all'82% (> 70 %) del peso dei rifiuti, non pericolosi da costruzione e demolizione, totali prodotti in cantiere.

In fase di verifica ex post, sarà redatta una relazione finale, da cui emerga la destinazione, dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione prodotti in cantiere, ad una operazione di recupero tra quelle definite nell'Allegato C alla Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006.

B) l'edificio di nuova costruzione, con riferimento alla norma ISO 20887 ("Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance"), o ad altre norme per la valutazione del disassemblabilità o adattabilità degli edifici (per es. la UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare"), è progettato, anche in relazione alle tecniche di costruzione, per essere più efficiente dal punto di vista delle risorse, adattabile, flessibile e smantellabile per consentire il riutilizzo e il riciclaggio.

Il progetto soddisfa questa condizione attraverso il rispetto del criterio relativo alla Disassemblaggio e fine vita, che stabilisce quanto segue:

"Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 o della UNI/PdR 75 o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1."

La stima dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati di cui almeno il 70% in peso deve essere sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Il peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero è pari al 79% (> 70 %) del peso totale dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati di progetto.

Quale elemento di verifica, sono riportate in dettaglio le stime dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati sottoponibili, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, completi di schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante.

Durante l'esecuzione dei lavori, il Direttore dei lavori richiede alla Impresa appaltatrice le schede tecniche e/o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati e verifica la disassemblabilità dei prodotti e la loro riciclabilità/riutilizzabilità.

In ultimo, si segnala che le terre e rocce da scavo, prodotte in fase di cantiere (gestite in conformità al D.P.R. n.120/2017 e nel rispetto del dell'art. 3, c. 2, DL n. 2/2012 come modificato dall'art. 37 c. 1 bis del DL 77/2021, in caso di presenza di matrici ambientali di riporto), sono prevalentemente riutilizzate, in qualità di sottoprodotto, nella realizzazione delle opere previste in progetto. Nelle attività di scavo e movimento terra sono, in particolare, eseguiti la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

4.6. PRODUZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

La realizzazione dell'edificio e l'attività che vi si svolgerà in esso non arrecano danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento in quanto non comportano un aumento significativo delle emissioni degli inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo.

- Edificio ad elevate prestazioni di efficientamento energetico
- Non utilizzo di gas combustibili per il riscaldamento invernale
- I gas refrigeranti negli impianti di climatizzazione e condizionamento inseriti in aree TA o TO devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817. (sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio)
- Sistema di riscaldamento e raffrescamento combinati, alimentati da energia elettrica
- Autoproduzione di energia elettrica mediante impianto fotovoltaico

La valutazione del principio DNSH relativo a questo obiettivo ambientale, riguarda i seguenti aspetti:

- Materiali da costruzione
- Gestione ambientale del cantiere

A) MATERIALI DA COSTRUZIONE

In coerenza con i Criteri di Vaglio tecnico individuati al par. 7.1 (Costruzione di nuovi edifici) dell'Allegato 1 al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, il progetto è considerato conforme al principio DNSH per tale obiettivo, in quanto i componenti e i materiali edili utilizzati nella costruzione non contengono le sostanze, di cui all'appendice C dello stesso Allegato 1, di seguito riportate:

- a) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato I o II del regolamento (UE) 2019/1021 del Parlamento europeo e del Consiglio, tranne nel caso di sostanze presenti sotto forma di contaminanti non intenzionali in tracce;
- b) mercurio, composti del mercurio, miscele di mercurio e prodotti con aggiunta di mercurio, quali definiti all'articolo 2 del regolamento (UE) 2017/852 del Parlamento europeo e del Consiglio;
- c) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato I o II del regolamento (CE) n. 1005/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio;
- d) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato II della direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, tranne quando è garantito il pieno rispetto dell'articolo 4, paragrafo 1, di tale direttiva;
- e) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di un articolo, elencate nell'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, tranne quando è garantito il pieno rispetto delle condizioni di cui a tale allegato;
- f) sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di un articolo, che soddisfano i criteri di cui all'articolo 57 del regolamento (CE) n. 1907/2006 e identificate a norma dell'articolo 59, paragrafo 1, di tale regolamento, tranne quando il loro uso si sia dimostrato essenziale per la società;
- g) altre sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di un articolo, che soddisfano i criteri di cui all'articolo 57 del regolamento (CE) n. 1907/2006.

Inoltre, i componenti e i materiali edili utilizzati nella costruzione e che possono venire a contatto con gli occupanti emettono:

- meno di 0,06 mg di formaldeide per m³ di materiale o componente in seguito a prove effettuate in conformità delle condizioni di cui all'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006
- meno di 0,001 mg di altri composti organici volatili cancerogeni delle categorie 1A e 1B per m³ di materiale o componente, in seguito a prove effettuate in conformità delle norme CEN/ EN 16516 o ISO 16000-3:2011 o ad altre condizioni di prova e metodi di determinazione standardizzati equivalenti.

Il progetto soddisfa questa condizione anche attraverso l'applicazione dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" come di seguito specificato:

- non sono utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui all' "Authorization List" presente nel regolamento REACH (regolamento (CE) n. 1907/2006);

- sono rispettate le restrizioni nell'impiego di sostanze pericolose per i seguenti materiali da costruzione:

-isolanti termici e acustici
-Pavimentazioni dure
-Pitture e vernici

- sono rispettati i limiti di emissione massima per alcune sostanze pericolose, fissati al Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) per i seguenti materiali:

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

Durante l'esecuzione dei lavori, il Direttore dei lavori, prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, richiede alla Impresa appaltatrice i documenti quali elementi di prova (schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate, rapporti di laboratorio rilasciati da laboratori accreditati.....) per questi materiali da costruzione e verifica la sussistenza delle condizioni sopra riportate.

B) GESTIONE AMBIENTALE DEL CANTIERE

I Criteri di Vaglio tecnico individuati al par. 7.1 (Costruzione di nuovi edifici) dell'Allegato 1 al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, **per questo obiettivo ambientale, prevedono l'adozione di misure per ridurre il rumore, le polveri e le emissioni inquinanti durante i lavori di costruzione o manutenzione.**

Nella gestione del cantiere, per garantire la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento dell'aria dell'acqua e del suolo, sono adottate tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative disponibili quali

- **per i materiali in ingresso** non sono utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH (art 57 Regolamento (CE) n. 1907/2006). In fase di verifica ex post saranno fornite le schede tecniche dei materiali e sostanze utilizzati.
- sono adottate misure per l'abbattimento delle polveri, prodotte dalle attività di scavo o demolizione, tramite interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua;
- sono utilizzati di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica, quali mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel rispettano il criterio Euro 6 o superiore. In fase di verifica ex post saranno forniti i dati dei mezzi d'opera impiegati.
- sono adottate misure in termini di riduzione di impatto acustico, compresa la presentazione di domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei (L. n.447 del 1995), se necessario, a seguito di verifica del Piano zonizzazione acustica comunale. Nelle aree di lavorazione più rumorose sono installate schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) e previsto l'utilizzo, ove necessari, di gruppi elettrogeni e compressori a ridotta emissione acustica.

In merito alle componenti acqua e suolo, si segnala il possibile rischio di fuoriuscita di sostanze inquinanti provenienti dagli organi meccanici e/o dai serbatoi dei mezzi d'opera e la loro conseguente percolazione nel sottosuolo o dispersione nelle acque superficiali.

Per far fronte a questa eventualità:

- sono previsti specifici controlli e interventi di manutenzione dei mezzi d'opera, secondo quanto indicato nei rispettivi libretti di manutenzione
- i rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici avverranno in aree dedicate opportunamente impermeabilizzate
- eventuali serbatoi saranno dotati di apposita vasca di contenimento
- è escluso lo scarico diretto di acque di dilavamento in corpi idrici superficiali. Dove necessario (in relazione alle dimensioni delle aree di cantiere) sono realizzate delle vasche di decantazione delle acque di dilavamento, per favorire la riduzione del carico solido nel corpo idrico, ed eventualmente depurate prima dello scarico.

Il progetto soddisfa queste condizioni, anche attraverso il rispetto dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi".

Durante l'esecuzione dei lavori, il Direttore dei lavori, verifica e controlla l'applicazione delle misure riportate nella Relazione CAM.

4.7. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

La realizzazione dell'edificio e l'attività che vi si svolgerà in esso non arrecano danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi in quanto non nuoce alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi e non nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie compresi quelli di interesse dell'Unione Europea.

L'edificio, di nuova costruzione, ha un "impatto prevedibile nullo o trascurabile" su questo obiettivo ambientale e come tale è considerato conforme al principio DNSH per esso. Infatti, in coerenza con i Criteri di Vaglio tecnico individuati al par. 7.1 (Costruzione di nuovi edifici) dell'Allegato 1 al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021, il progetto non arreca danno significativo a questo obiettivo ambientale, in quanto il nuovo edificio, ubicato in un'area urbana già edificata, non è realizzato all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni con un elevato valore riconosciuto in termini di biodiversità e terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta ai sensi dell'art. 3 commi 3 e 4 e art. 4 del D. Lgs. 34/2018, per la quale le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi. Anche l'area di servizio del cantiere per la costruzione del nuovo edificio è esterna alle aree sopra indicate.

Al fine di supportare la gestione sostenibile e responsabile delle foreste, per le componenti in legno utilizzate nella costruzione di strutture, rivestimenti e finiture del nuovo edificio è garantito che almeno l'80% del legno vergine utilizzato, abbia la Certificazione della Catena di Custodia (CoC), rilasciata da organismi di valutazione della conformità, quale quella del Forest Stewardship Council (FSC) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC) o altra certificazione equivalente di prodotto, rilasciata sotto accreditamento. Tutti gli altri prodotti in legno sono realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale: il legno riciclato dovrà avere la Certificazione della Catena di Custodia (CoC), rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che attesti almeno il 70% di materiale riciclato (es. FSC Recycled che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure FSC Mix con indicazione della percentuale di riciclato). Il requisito è verificato anche con iseguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta o Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU. Il progetto soddisfa questa condizione attraverso il rispetto del criterio relativo ai Prodotti legnosi di cui al par. 2.5.6. dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" (DM 23 giugno 2022, in G.U. Serie Generale n. 183 del 06/08/2022). In fase ex post saranno presentate le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine e le Schede tecniche del legno impiegato (da riutilizzo/riciclo).

Inoltre, tenendo conto di questo obiettivo ambientale, saranno predisposte le seguenti attività:

- Riqualificazione ambientale del lotto esistente con realizzazione di parco pubblico.

Riferimenti

Commissione Europea - RRF, Recovery and Resilience Facility

Commissione Europea - Comunicazione della Commissione - Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza - Bruxelles, 12.2.2021

5. RISPONDEZZA AI CRITERI MINIMI AMBIENTALI-SPECIFICHE TECNICHE CAM

ART.1 PREMESSA

La trattazione che segue è stata redatta conformemente al DM 11/10/2017 (G.U. n.23 del 28 gennaio 2017), in corso di validità al momento dell'attribuzione dell'incarico avvenuta antecedente al 16.11.2022.

In data 04.12.2022 è entrato in vigore il nuovo DM 23.06.2022 (G.U: n°183 6.08.2022) che prevede una sostanziale revisione e approccio ai criteri ambientali minimi. In fase di Progettazione esecutiva, si dovrà tenere conto quanto indicato nel nuovo decreto relativamente a tale aspetto.

Questo documento è parte integrante del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione, di seguito PAN GPP ed inoltre tiene conto di quanto proposto nelle Comunicazioni della Commissione Europea COM (2008) 397 recante "Piano d'azione su produzione e consumo sostenibili e politica industriale sostenibile", COM (2008) 400 "Appalti pubblici per un ambiente migliore" e COM (2015) 615 "L'anello mancante -Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare" adottate dal Consiglio dei Ministri dell'Unione europea.

Ai sensi degli art. 34 e 71 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 recante «Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici» (Gazzetta Ufficiale n. 91 del 19 aprile 2016), c. d. Codice degli acquisti pubblici, così come modificato dal decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56, le stazioni appaltanti sono tenute ad utilizzare, per qualunque importo e per l'intero valore delle gare, almeno le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel presente documento. Inoltre, in base al medesimo articolo, i criteri premianti contenuti nel presente documento sono da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa (2)

Ciò contribuirà in modo sostanziale 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.

criteri definiti in questo documento saranno oggetto di aggiornamento periodico per tener conto dell'evoluzione della normativa, della tecnologia e dell'esperienza.

Nel sito del Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare potranno essere pubblicate, qualora ritenuto necessario, note su specifici aspetti tecnici, metodologici o normativi.

ART.1.1 OGGETTO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

L'Appaltatore dovrà inoltre ottemperare ai disposti di quanto previsto dal DM 11/10/2017 (G.U. n.23 del 28 gennaio 2017); in particolare per individuare misure atte a:

- implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.);

- assicurare l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di demolizione, di carico/scarico dei materiali;
- attivare misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Questo documento contiene i "Criteri ambientali minimi" e alcune indicazioni di carattere generale per gli appalti di nuova costruzione.

Il documento 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.**

Tali criteri corrispondono ove possibile a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti. Questo non esclude che esistano Leggi regionali che prescrivono prestazioni ancor meno impattanti di quelle definite dai CAM; in tal caso evidentemente tali leggi prevalgono sui corrispondenti criteri definiti in questo documento.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

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

In merito quindi, si stabilisce quanto segue:

ART.1.2 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

La Stazione Appaltante, al fine di ridurre gli impatti ambientali degli interventi previsti dal presente progetto si avvarrà dei Criteri Ambientali Minimi (di seguito indicati più brevemente con la sigla CAM) di cui al Decreto 11 ottobre 2017 (G.U.6/11/2017 Serie Generale n.259) come disciplinato nelle presenti specifiche tecniche, che costituiscono parte integrante del capitolato speciale d'appalto.

Si tenga presente, comunque, che i criteri di cui agli articoli seguenti, non sostituiscono quanto previsto dalle altre normative vigenti e quanto previsto nelle altre parti del capitolato stesso, ma si vanno ad aggiungere ad essi, cioè essi specificano dei requisiti ambientali che l'opera deve avere e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere oggetto del presente appalto.

Nell'applicazione dei criteri contenuti in questo documento si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.) così come gli eventuali pareri delle Soprintendenze competenti.

Non sono ammesse modifiche ai criteri di cui agli articoli seguenti non coerenti con i CAM.

Sono pertanto ammesse, sia in sede di offerta tecnica di gara, sia nel corso dell'esecuzione dei lavori solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento, ossia solo se le modifiche prevedono prestazioni superiori rispetto a quelle previste nel progetto in appalto.

L'impresa deve collaborare al raggiungimento degli obiettivi riportati negli articoli seguenti impegnandosi ad eseguire puntualmente e correttamente le opere in appalto secondo le indicazioni progettuali, le prescrizioni del capitolato speciale di appalto e dei suoi allegati così come le direttive del Direttore dei Lavori.

Inoltre, l'impresa sarà tenuta a produrre tutta la documentazione necessaria per le verifiche sia in corso d'opera che post operam dei livelli raggiunti. Tale documentazione dovrà essere prodotta con i tempi e le modalità indicate dal Direttore dei Lavori, sulla base delle prescrizioni del presente allegato al capitolato speciale d'appalto relative ai diversi criteri ambientali. In definitiva si precisa che il nuovo edificio è stato progettato nel rispetto dei CAM e che il soddisfacimento dei criteri trattati analiticamente nei seguenti articoli dovrà essere confermato dall'esecuzione in quanto e verrà verificato in sede di collaudo finale, anche mediante l'esecuzione di prove di tenuta all'aria (Blower-Door), di verifica termografica dei ponti termici, dei parametri acustici e a quanto altro specificato negli articoli seguenti.

La stazione appaltante si riserva qualsiasi azione a propria tutela qualora le opere in esecuzione o eseguite non consentano di rispettare i CAM previsti oppure nel caso che non siano rispettati i criteri sociali previsti.

L'Impresa esecutrice è pertanto sollecitata a porre la massima attenzione e diligenza nel perseguimento di tali requisiti in quanto, laddove non risultasse confermato dalle prove, sarà tenuta ad eseguire a proprio carico tutti gli adeguamenti comunque necessari.

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, e 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, il progetto di un edificio deve prevedere i criteri del presente paragrafo. Il progettista dovrà compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e inoltre prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

ART.1.3 TUTELA DEL SUOLO E DEGLI HABITAT NATURALI

Prima di procedere ad un appalto di lavori pubblici, ossia nella fase dello Studio di fattibilità al fine di contenere il consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo, la perdita di habitat, la distruzione di paesaggio agrario, la perdita di suoli agricoli produttivi, tutelando al contempo la salute, è necessario verificare attraverso una relazione redatta da un professionista abilitato e iscritto agli albi o registri professionali, se non sia possibile recuperare edifici esistenti, riutilizzare aree dismesse o localizzare l'opera pubblica in aree già urbanizzate/degradate/ impermeabilizzate, anche procedendo a varianti degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

Tale verifica può essere fatta effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita con metodo LCC, al fine di valutare la convenienza ambientale tra il recupero e la demolizione di edifici esistenti o parti di essi. Tale verifica è derogabile nei casi in cui gli interventi di demolizione e ricostruzione siano determinati dalla non adeguatezza normativa in relazione alla destinazione funzionale (p.es aspetti strutturali, distributivi, di sicurezza, di accessibilità). L'analisi delle opzioni dovrebbe tenere conto della presenza o della facilità di realizzazione di servizi, spazi di relazione, verde pubblico e della accessibilità e presenza del trasporto pubblico e di piste ciclabili. Nel caso si debba procedere a nuova occupazione di suolo, occorre perseguire i seguenti obiettivi principali, anche procedendo a varianti degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica:

densità territoriali e densità edilizie elevate (nel caso di destinazioni residenziali);

continuità delle reti ecologiche regionali e locali (adeguate cinture verdi e/o aree agricole);

contrasto all'insularizzazione di SIC, ZPS, aree naturali protette, etc.;

presenza di servizi, spazi di relazione, verde pubblico;

accessibilità e presenza/realizzazione del trasporto pubblico e piste ciclabili;
limitata impermeabilizzazione delle superfici;
lontananza da centri smaltimento rifiuti e zone industriali o siti contaminati etc.

Il progetto soddisfa tale requisito, poiché:

- Vi è un riutilizzo del suolo precedentemente occupato dalla scuola elementare
- Riqualificazione ambientale del lotto esistente.

ART.1.4 IL CRITERIO DELL'OFFERTA "ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA"

Il legislatore comunitario e nazionale, al fine di promuovere l'uso strategico degli appalti pubblici, ha dato maggior rilievo alle caratteristiche qualitative, anche ambientali, per la determinazione di un'offerta «economicamente più vantaggiosa». L'aggiudicazione al «prezzo più basso» rimane applicabile ma solo in via residuale, perdendo la centralità propria dell'impostazione delle direttive previgenti. Viene anche istituita una nuova modalità di aggiudicazione sulla base dell'elemento prezzo o del costo, seguendo un criterio di comparazione costo/efficacia quale il costo del ciclo di vita (5).

Dalla lista degli elementi di costo in base ai quali poter valutare le offerte sui «Costi del ciclo di vita» il legislatore comunitario dimostra il percorso realizzato in merito alle modalità con le quali poter introdurre considerazioni, anche di tipo ambientale, negli appalti pubblici e fornisce elementi giuridici a supporto di quelle amministrazioni che considerano importante stimolare la concorrenza fondata su elementi qualitativi, sui risparmi negli esercizi futuri, sulla riduzione dei costi degli impatti ambientali, anche indiretti, che si scaricano sulla collettività in termini di esternalità ambientali, ma anche sul tessuto industriale (costi del riciclo). Tali impatti possono essere determinati in relazione alle diverse fasi del ciclo di vita del prodotto/servizio/lavoro oggetto della gara, ovvero dall'estrazione delle materie prime, alla produzione, all'uso/erogazione del servizio, allo smaltimento dei prodotti.

A prescindere dal fatto che le procedure d'acquisto vengano o meno aggiudicate con il metodo dei costi lungo il ciclo di vita e che venga pertanto identificata una apposita metodologia, **il legislatore comunitario e quello nazionale, marginalizzando il ricorso al minor prezzo e dando particolare risalto all'aggiudicazione ai costi del ciclo di vita, cui dedica un articolo separato, si dimostra più orientato rispetto alla normativa previgente verso l'obiettivo di valorizzare l'uso degli appalti a fini strategici quali la tutela dell'ambiente.**

ART.2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI

ART.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:

l'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

controllo operativo che tutte le misure previste all'art. 15 comma 9 e comma 11 di cui al decreto del Presidente della Repubblica 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere. sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali; preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

ART.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.

L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici», volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti Convenzioni internazionali:

le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;

la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;

la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del «salario minimo»;

la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);

la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);

la «Dichiarazione universale dei diritti umani»;

art. n. 32 della «Convenzione sui diritti del fanciullo»

Con riferimento ai paesi dove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori), l'appaltatore deve dimostrare il rispetto della legislazione nazionale o, se appartenente ad altro stato membro, la legislazione nazionale conforme alle norme comunitarie vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, salario minimo vitale, adeguato orario di lavoro e sicurezza sociale (previdenza e assistenza). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

Verifica:

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 sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, (quali, ad esempio, la certificazione BSCI, la Social Footprint), in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici». Tale linea guida prevede la realizzazione di un «dialogo strutturato» lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.

L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del decreto legislativo 231/01, assieme a:

presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all'art. 25-quinquies del decreto legislativo 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016; nomina di un organismo di vigilanza, di cui all'art. 6 del decreto legislativo 231/01 ;

conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato)."

ART.2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

ART.2.3.1 DIAGNOSI ENERGETICA

(OMISSIS)

ART.2.3.2 PRESTAZIONE ENERGETICA

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³, e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), **devono garantire le seguenti prestazioni:**

- il rispetto delle condizioni di cui **all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015 (13)** prevedendo, fin d'ora, l'applicazione degli indici che tale decreto prevede, per gli edifici pubblici, soltanto a partire dall'anno 2019.
- adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni, attraverso una progettazione che preveda una **capacità termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, di almeno 40 kJ/m²K** oppure calcolando la temperatura operante estiva e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e di riqualificazione energetica riguardanti l'involucro edilizio devono rispettare i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4 di cui all'appendice B del decreto ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i, relativamente all'anno 2019 per gli edifici pubblici.

I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano non comprensivi dell'effetto dei ponti termici. In caso di interventi che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entità della superficie coinvolta, deve essere mantenuta la capacità termica areica interna periodica dell'involucro esterno precedente all'intervento o in alternativa va calcolata la temperatura operante estiva in accordo con la UNI 10375 e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251 rispetto a una temperatura di riferimento.

Verifica:

- Il rispetto delle condizioni di cui all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015 (e pertinente normativa specifica per la regione Emilia-Romagna) sono verificate con la produzione del calcolo attestante la rispondenza ai requisiti di prestazione energetica degli edifici, allegato al progetto ed individuato dall'elenco elaborati al codice **«R8-Relazione efficienza energetica»**.
- Per quanto attiene la verifica delle condizioni di comfort termico negli ambienti interni si rimanda al **calcolo della capacità termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni tipologia strutturale disperdente** opaca costituente l'involucro; presente nella medesima relazione di calcolo **«R8-Relazione efficienza energetica»**, nella quale si evince la verifica prestazionale di almeno i prescritti 40 kJ/m²K.

CAPO 1 - ART.2.3.3 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

I progetti degli **interventi di nuova costruzione** (15) e degli interventi di ristrutturazione rilevante (16) ,inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti

urbanistici e edilizi comunali, etc.), **devono garantire che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza** (cogenerazione o trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate etc.) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad **un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal decreto legislativo 28/2011, allegato 3**, secondo le scadenze temporali ivi previste.

Verifica:

- Per quanto attiene la verifica delle prescrizioni in tema di approvvigionamento energetico, previste per l'intervento, si rimanda paragrafo "risultati dei calcoli" contenuto nella relazione di calcolo attestante la rispondenza ai requisiti di prestazione energetica degli edifici, allegato al progetto ed individuato dall'elenco elaborati al codice **«R8-Relazione efficienza energetica»**.

ART.2.3.4 RISPARMIO IDRICO

I progetti degli interventi di nuova costruzione (17), inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (18), ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.), deve prevedere:

- la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805.
- «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti. Nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio é applicato laddove sia tecnicamente possibile;
- l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua;
- l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. Gli orinatoi senz'acqua devono utilizzare un liquido biodegradabile o funzionare completamente senza liquidi;

Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.

Verifica:

per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista é esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma é richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

Tale requisito è soddisfatto: attraverso un idoneo impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua; e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

ART.2.3.5 QUALITA' AMBIENTALE INTERNA

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) devono rispettare i seguenti requisiti:

ART.2.3.5.1 ILLUMINAZIONE NATURALE

Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie e facendo salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia o restauro conservativo per i quali é prevista la conservazione dei caratteri tipologici e di prospetto degli edifici esistenti per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 42/2004) o per effetto di specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze.

Qualora l'orientamento del lotto e/o le preesistenze lo consentano le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate a sud-est, sud o sud-ovest. Le vetrate con esposizione sud, sud-est e sud-ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno.

Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direzionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.

Verifica:

tale requisito è soddisfatto, in quanto i rapporti illuminanti sono conformi alle normative vigenti (rapporto illuminante >1/8). In ottemperanza a quanto indicato, il progetto prevede la presenza sulle principali vetrate dell'immobile, dispositivi di direzionamento della luce mediante lamelle. Per ogni dettaglio si rimanda alle tavole progettuali.

ART.2.3.5.2 AERAZIONE NATURALE E VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Deve essere garantita l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti. É necessario garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna. Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle norme UNI 10339 e UNI 13779.

Per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008. In caso di impianto di ventilazione meccanica (classe II, low polluting building, annex B.1) fare riferimento alla norma UNI 15251:2008. I bagni secondari senza aperture dovranno essere dotati obbligatoriamente di sistemi di aerazione forzata, che garantiscano almeno 5 ricambi l'ora.

Nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC) si dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi. É auspicabile che tali impianti prevedano anche il recupero di calore statico e/o la regolazione del livello di umidità dell'aria e/o un ciclo termodinamico a doppio flusso per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pretrattamento per riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Verifica:

tale requisito è soddisfatto, attraverso superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale:

1/8 della superficie del pavimento; fatto salvo i locali destinati a spogliatoi e due servizi igienici (bagno-3 e 4) che presentano, come da normativa, la ventilazione forzata. Si rimanda alle tavole esplicative di progetto.

ART.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 degli edifici** sia verticali che inclinate, **devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno** e con esposizione da sud-sud est (SSE) a sud-sud ovest (SSO). Il soddisfacimento del requisito può essere raggiunto anche attraverso le sole e specifiche caratteristiche della componente vetrata (ad esempio i vetri selettivi e a controllo solare).

Per i dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio é richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.

Il requisito va verificato dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo). Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche, etc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

Verifica:

tale requisito è soddisfatto, attraverso sistemi di schermature poste sui lati: nord-est, nord-ovest e sud-ovest, con una prestazione di schermatura solare di Classe 2 o superiore come definite dalla norma UNI EN 14501:2006.

Tale documento classifica le schermature in cinque diverse categorie, in base alla qualità dei serramenti impiegati, determinata sulla base del valore g (fattore solare)

Classe	0	1	2	3	4
g_{tot}	$g_{tot} \geq 0,50$	$0,35 \leq g_{tot} < 0,50$	$0,15 < g_{tot} \leq 0,35$	$0,10 \leq g_{tot} < 0,15$	$g_{tot} < 0,1$
apporto	decisamente minimo	minimo	moderato	buono	ottimo

Figura 1 - classe prestazionale minima prescritta (schermature solari)

Il fattore solare g (trasmissione totale dell'energia solare) è il rapporto tra l'energia solare totale trasmessa in una stanza attraverso una finestra e l'energia solare incidente sulla finestra:

- g è il fattore solare del vetro da solo;
- g_{tot} è il fattore solare della combinazione di vetro e dispositivo di controllo solare.

La dimostrazione della rispondenza a tale prescrizione è contenuta nella relazione di calcolo attestante la rispondenza ai requisiti di prestazione energetica degli edifici, allegato al progetto ed individuato dall'elenco elaborati al codice «R8-Relazione efficienza energetica» al paragrafo 3.5 -fattore di trasmissione solare- dalla quale si evince che tali dispositivi dovranno rispondere almeno ad una classe 3

Classe	0	1	2	3	4
g_{tot}	$g_{tot} \geq 0,50$	$0,35 \leq g_{tot} < 0,50$	$0,15 < g_{tot} \leq 0,35$	$0,10 \leq g_{tot} < 0,15$	$g_{tot} < 0,1$
apporto	decisamente minimo	minimo	moderato	buono	ottimo

Figura 2 - classe prestazionale di progetto (schermature solari)

Il successivo progetto esecutivo dovrà contenere la progettazione dettagliata di detti dispositivi.

In fase esecutiva, il produttore di sistemi schermanti dovrà fornire alla Pubblica Amministrazione una dichiarazione della prestazione energetica dei propri sistemi.

ART.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 deve prevedere 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 sia 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.

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF) dotare i locali di sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi, es. la connessione via cavo o la tecnologia Powerline Communication (PLC).

Verifica:

In questa fase progettuale si prevede il **posizionamento dei quadri elettrici principali all'esterno degli ambienti** che prevedono la presenza di utenza. Nello specifico, il quadro principale è collocato all'interno del vano "centrale termica" con accesso diretto dall'esterno dell'edificio e non comunicante con il resto degli ambienti.

Questo livello di progettazione definitivo è concepito affinché nella successiva fase esecutiva possano essere sviluppate le indicazioni tecniche per la riduzione dell'inquinamento elettromagnetico indoor per la posa degli impianti elettrici.

ART.2.3.5.5 EMISSIONI DEI MATERIALI

Ai fini di soddisfare i requisiti di qualità ambientale indoor relativa alla emissività dei materiali dovranno essere rispettati per ciascuna delle seguenti tipologie di materiali i limiti di emissione previsti nella successiva tabella:

- Pitture e vernici;
- 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	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (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)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica:

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà documentare prima della posa in opera dei singoli prodotti la rispondenza al criterio tramite la consegna delle schede tecniche che ne dimostrino il rispetto al Direttore dei Lavori per la preventiva approvazione.

La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.

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

1,0 m² /m³ - pareti;

0,4 m² /m³ - pavimenti e soffitto;

0,05 m² /m³ piccole superfici, esempio porte;

0,07 m² /m³ finestre;

0,007 m² /m³ - superfici molto limitate, per esempio sigillanti; con 0,5 ricambi d'aria per ora.

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

ART.2.3.5.6 QUALITA' AMBIENTALE INTERNA-CONFORT ACUSTICO

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di «prestazione superiore» riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come «prestazione buona» nel prospetto B.1 dell'appendice B alla norma UNI 11367.

Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.

I descrittori acustici da utilizzare sono: quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532.

Verifica:

L'edificio rispetta le prescrizioni acustiche previste sia dalla normativa sia dai CAM.

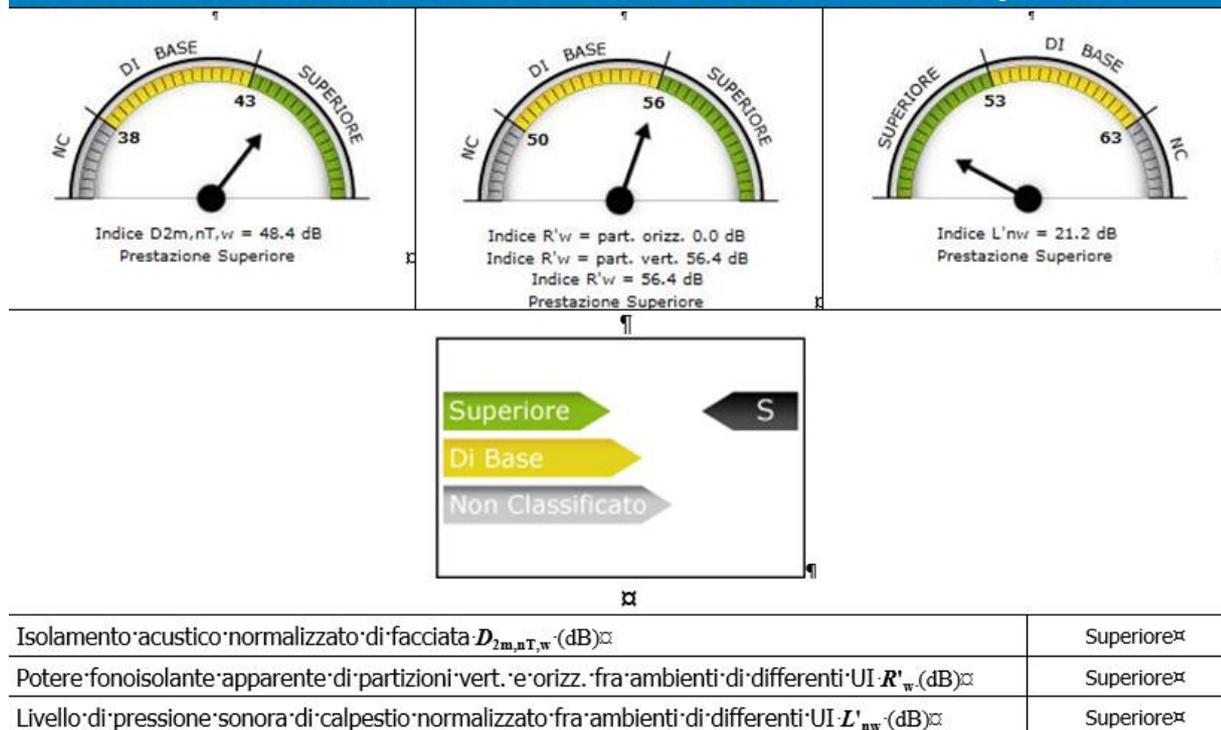
Per la dimostrazione preventiva del rispetto dei parametri si rimanda alla relazione acustica previsionale «**R18- Relazione tecnica confort acustico**»

In fase di progettazione esecutiva le verifiche andranno supportate dai certificati di prestazione richiesti.

In fase esecutiva andranno eseguiti i collaudi come da prescrizioni normative.

Si riporta sinteticamente la classificazione acustica dell'immobile scolastico:

PRESTAZIONE PREVISIONALE DELL'UNITA' IMMOBILIARE: Superiore



ART.2.3.5.7 QUALITA' AMBIENTALE INTERNA-CONFORT TERMO IGROMETRICO

Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti). Inoltre, bisogna garantire la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.

Verifica:

- Per quanto attiene la verifica dei valori di PMV e di PPD ex ISO 7730, la conformità al presente criterio è dimostrata dalla relazione tecnica **«R17-comfort termoigrometrico»**.
- Tutte le verifiche termoigrometriche delle strutture costituenti l'involucro edilizio sono riportate nella relazione tecnica al codice **«R8-Relazione efficienza energetica»**

ART.2.3.5.8 QUALITA' AMBIENTALE INTERNA-RADON

Nel caso che l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici. Il progettista deve verificare che i componenti utilizzati abbiano documentazione specifica in merito alla eventuale mitigazione di radon negli ambienti interni.

Verifica: per dimostrare la conformità al presente criterio il progettista deve presentare una relazione con i relativi elaborati grafici, nella quale siano evidenziati gli interventi che concorreranno alla mitigazione degli impatti da esposizione al Radon e siano riportate le informazioni richieste sulle caratteristiche dei componenti, utili alla

mitigazione del rischio. Deve essere allegata anche una documentazione fotografica che attesti l'esatta e corretta esecuzione delle opere con data sovrainpressa.

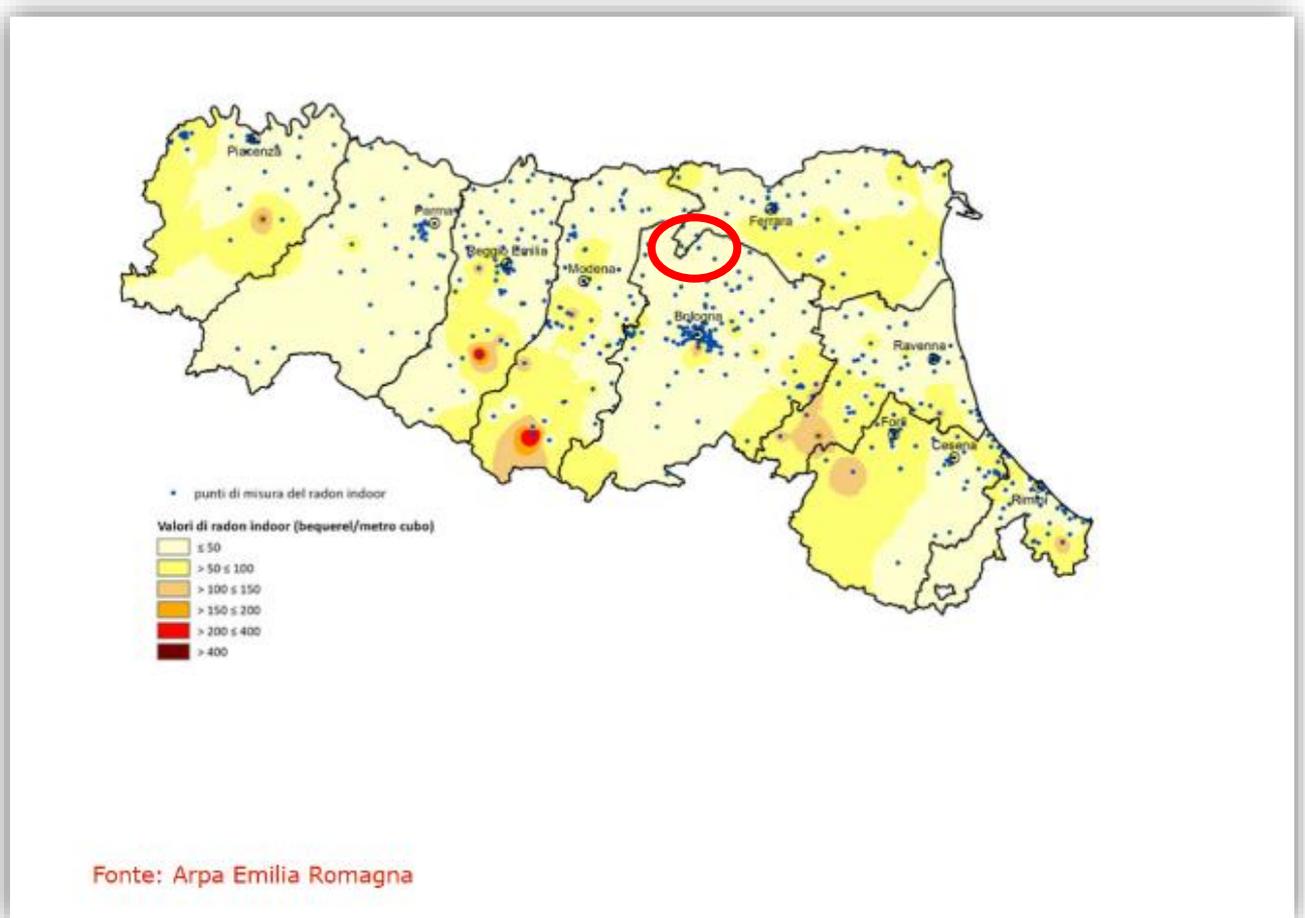
Verifica:

tale requisito è soddisfatto, di seguito si allegano tavole con mappatura regionale secondo cui non emerge un rischio da esposizione da Radon.

La mappa del radon in Emilia-Romagna indica la concentrazione di gas sul territorio. Le concentrazioni di radon più elevate sono state rilevate nelle province di Modena, Reggio Emilia e Forlì-Cesena.

I dati disponibili sono quelli delle campagne di misurazione indoor effettuate in Emilia-Romagna, il campione estratto ha comportato il coinvolgimento di 371 famiglie suddivise in 15 comuni, 9 dei quali con un numero di abitanti superiore a 100 mila.

Mediamente nella fascia appenninica si riscontrano valori di concentrazione di radon più elevati rispetto alla pianura. Per ottenere dati attendibili vengono posizionati per due semestri rivelatori del tipo Radon360 in due locali per ciascuna abitazione. Il lavoro di misurazione parte dal 2001 da un gruppo di lavoro interdisciplinare, coordinato dall'Assessorato della sanità.



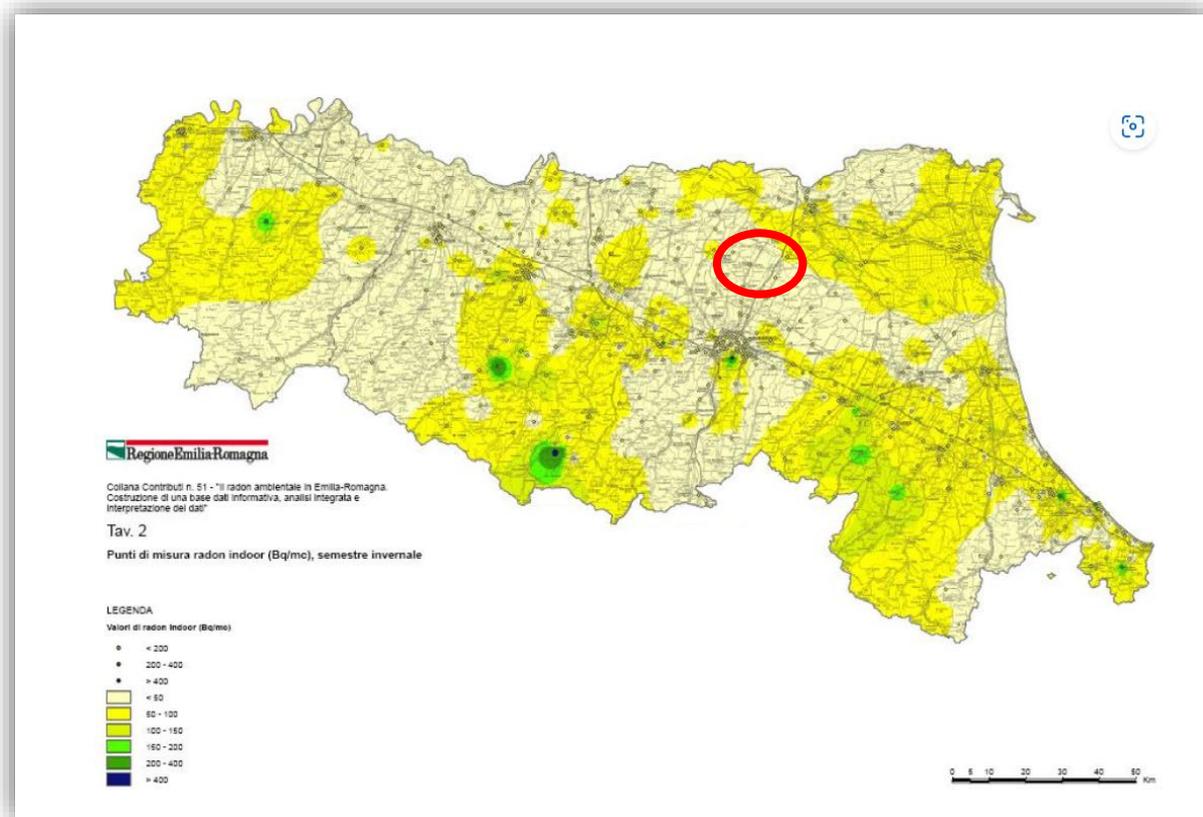
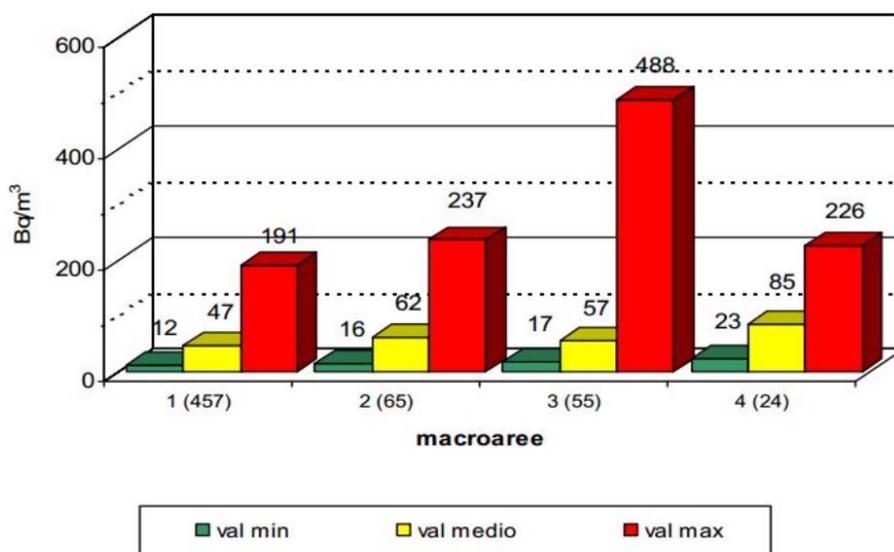


Figura 2.10 - Macroaree geomorfologiche della regione Emilia-Romagna



In questo caso, le differenze statisticamente significative fra i 4 gruppi di dati sono facilmente giustificabili (figura 2.11); infatti, pur avendo in pianura il maggior numero di edifici scolastici campionati (76%), mediamente nella fascia appenninica si riscontrano valori di concentrazione più elevati rispetto alla pianura, a conferma, da una parte, del fatto che i depositi alluvionali di cui è costituita la pianura presentano bassi livelli di radioattività naturale, ed inoltre costituiscono un ostacolo alla fuoriuscita di radon eventualmente presente negli strati più profondi del sottosuolo, e, secondariamente, dell'importanza che possono assumere le fratture e le faglie, maggiormente esposte nelle zone pedemontane e appenniniche, per la risalita in superficie del gas.

Figura 2.11 - Livelli di concentrazione di radon in relazione alle macroaree geomorfologiche (tra parentesi il numero di locali indagati)



Campagna di misura locale – risultati secondo l'età degli edifici

Rispetto al periodo di costruzione dell'edificio, l'analisi statistica permette di evidenziare che mediamente si riscontrano i valori più alti negli edifici costruiti prima del 1919, mentre i più bassi in quelli costruiti dopo il 1960, a possibile indicazione di come le nuove tecniche edilizie adottate, seppure non ideate per affrontare il problema radon, possono comunque essere efficaci anche per esso: si pensi in particolare alle tecniche di impermeabilizzazione di pareti e pavimenti a contatto con il terreno durante la posa delle fondamenta, per diminuire la dispersione dell'umidità all'interno della costruzione.

ART.2.3.6 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Per soddisfare il criterio relativo alla corretta manutenzione dell'opera è prevista la redazione di un piano di manutenzione generale in fase di Progettazione Esecutiva.

Tale piano di manutenzione dovrà essere aggiornato a fine lavori sulla base dei manuali d'uso e di manutenzione delle effettive attrezzature impiantistiche meccaniche ed elettriche poste in opera.

E' inoltre prevista a fine lavori e prima della messa in funzione dell'opera l'avvio di un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna dell'edificio al fine di fissare i parametri al momento dello start-up dell'impianto. Attività di competenza della progettazione esecutiva.

ART.2.3.7 FINE VITA

I progetti degli interventi di nuova costruzione (23), inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

L'elenco dei materiali e la relazione che dimostri la riutilizzabilità del materiale è di competenza della progettazione esecutiva.

Si indicano però il limite che dovranno essere rispettati nella successiva fase progettuale.:

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;

I principali materiali che compongono l'edificio che dovranno essere riciclati o riutilizzati sono:

- Strutture in legno
- Lana di roccia isolante
- Piastrelle e pavimentazioni

ART.2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, 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, il progetto di un edificio deve prevedere i criteri del presente paragrafo. Il progettista dovrà compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e inoltre prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

ART.2.4.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI

2.4.1.1 DISASSEMBLABILITÀ

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

Verifica:

La dimostrazione del principio è di competenza della progettazione esecutiva. Si indica l'elenco dei principali materiali del progetto che rispondono ai criteri di riciclabilità:

- Strutture in legno
- Lana di roccia isolante
- Piastrelle e pavimentazioni

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.** Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2.

Il suddetto requisito può essere derogato quando il componente impiegato rientri contemporaneamente nei due casi sotto riportati:

abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (p. es membrane per impermeabilizzazione); sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

A tal fine è fondamentale che nel corso di esecuzione dei lavori qualsiasi variante sulle caratteristiche dei materiali da costruzione tenga conto di tale prescrizione.

Eventuali proposte migliorative di variante presentate dall'impresa potranno essere accettate solo se verrà preventivamente dimostrato dall'impresa stessa la invarianza della modifica per il soddisfacimento del presente criterio.

Verifica:

Nel corso dei lavori l'impresa dovrà fornire alla direzione lavori le schede prodotto e le certificazioni relative per monitorare la effettiva copertura del requisito anche realizzando in cantiere un apposito registro come dalla seguente tabella.

TABELLA PER IL CALCOLO DEL CRITERIO DELLA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA.

Componente	Produttore	Quota in peso di materia recuperata o riciclata [kg]	Quota in peso di materia NON STRUTTURALE recuperata o riciclata [kg]	Peso totale del materiale [kg]	Dichiarazione o certificazione (vedi appresso)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
.....	disapplicato	.....	.....
.....	disapplicato	.....	.....
.....	disapplicato	.....	.....
Totali		.....	disapplicato	.....	.....
		(1)	(2)		
(1) Percentuale totale di materiale riciclabile o riutilizzabile (≥ 15%)					
(2) Percentuale totale di materiale non strutturale riciclabile o riutilizzabile (≥ 5% del 15% = 0,75%)					

Si dovrà pertanto fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati 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 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.

2.4.1.3 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 e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):
 - 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, H310, H413) H317, H330, H334)
 - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412,
 - --come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

Verifica:

Per quanto riguarda i punti 1 e 2, l'appaltatore deve presentare rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

L'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 2 e 3. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS).

Al fine di assicurare una qualità dell'aria interna accettabile, terminata la fase costruttiva, prima dell'inizio dell'occupazione, dopo aver realizzato tutte le finiture interne, con l'assistenza dell'impresa verrà effettuato un flush-out dell'edificio fornendo una quantità maggiore di 4.000 m³ di aria esterna per ogni metro quadro di superficie interna, mantenendo contemporaneamente una temperatura interna superiore a 16 °C e un'umidità relativa non superiore al 60%.

Nel caso in cui sia necessario occupare l'edificio prima di procedere al flush-out dovranno essere effettuati test sulla qualità dell'aria indoor utilizzando protocolli coerenti con gli Standard ISO 16000, al fine di dimostrare che vengono rispettate le concentrazioni limite per gli inquinanti indicati di seguito.

CONTAMINANTE	CONCENTRAZIONE MASSIMA
Formaldeide	0,027 ppm
Particolato (PM10)	50 µg/m ³
Composti Organici Volatili totali (COV totali)	500 µg/ m ³
* 4-fenilcicloesene (4-PCH)	6,5 µg/ m ³
Monossido di carbonio (CO)	10 mg/ m ³ e non più di 2 mg/ m ³ al di sopra del valore presente all'esterno

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 (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 (25) , 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.

Verifica:

il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come 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 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.

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente ai calcestruzzi strutturali e non strutturali:

Descrizione	Calcestruzzo preconfezionato di tipo strutturale (C25/30 – C28/35 - C30/37 – C32/40 – C35/45-C40/50) e non strutturale (C12/15), prodotto con metodo industrializzato. Miscela realizzata con cemento 42,5 R IV-A (V) ars e contenente aggregati recuperati e riciclati.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo II	Certificazione di prodotto ICMQ (P245)
Parametri di sostenibilità certificati	Contenuto di materiale riciclato totale pre-consumo 7,1÷9,6%

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017

Criteri specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto		
		pre-consumo	post-consumo	tot
2.4.2.1 - Contenuto di materiale riciclato per calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	≥ 5% sul peso (secco)	0,5%	76,3÷80%	76,8÷80,5%

2.4.2.2 ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

Verifica:

il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come 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 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.

Descrizione	Le tipologie di cemento considerate sono: I, tipo Portland, adatti alla realizzazione di prefabbricati in c.a. e c.a.p. II, tipo Portland composito, adatti alla realizzazione di cls semplici e armati e malte; IV, tipo Pozzolatico, adatti alla realizzazione di cls normali e speciali e di tutti quei manufatti per i quali sono richieste maggiori resistenze agli attacchi chimici.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo III	Dichiarazione ambientale di prodotto International EPD System (S-P-00347), EPDITALY (EPDITALY0025)

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017				
Criteria comuni ai componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto		
		pre-consumo	post-consumo	tot
2.4.1.2 - Contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio	≥ 15% in peso sul totale dei materiali utilizzati in progetto (di cui 5% materiali non strutturali)	3,6%	0%	3,6%
		NON RISPONDENTE		

2.4.2.3 LATERIZI

OMISSIS.

2.4.2.4 SOSTENIBILITA' E LEGALITA' DEL LEGNO

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Verifica:

il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della «catena di custodia» in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
- per il legno riciclato, certificazione di prodotto «FSC® Riciclato» (oppure «FSC® Recycled») (26), FSC® misto (oppure FSC® mixed) (27) o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™) (28) o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente ai pannelli di X-LAM:

Descrizione	Pannelli in legno composto da lamelle in legno di abete classificate C24, incrociate ortogonalmente tra di loro. Applicazioni: realizzazione di pareti portanti, solai e coperture inclinate.	
Certificazione ambientale di prodotto di tipo III	Dichiarazione ambientale di prodotto International EPD System (S-P-01408)	
Certificazione di tracciabilità legname/materiale in legno	Certificazione PEFC (ICILA-PEFCCOC-003010/AAF)	
D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017		
Criteri specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto
2.4.2.4 - Sostenibilità e legalità per materiali e prodotti contenenti legno o materiale di origine legnosa	Certificazione di Catena di Custodia per legname proveniente da foreste gestite in maniera sostenibile oppure Certificazione di legname con origine controllata oppure Certificazione di legname con contenuto di materiale riciclato	Certificazione di Catena di Custodia PEFC

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente alle travi legno lamellare/massello e pannelli in legno:

Descrizione	Travi in legno lamellare, segati, pannelli tecnici, compensati e pannelli in sughero.
Certificazione di tracciabilità legname/materiale in legno	Certificazione PEFC (ICILA-PEFCCOC-003010)

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017		
Criteri specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto
2.4.2.4 - Sostenibilità e legalità per prodotti contenti legno o materiale di origine legnosa	Certificazione di Catena di Custodia per legname proveniente da foreste gestite in maniera sostenibile oppure Certificazione di legname con origine controllata oppure Certificazione di legname con contenuto di materiale riciclato	Certificazione di Catena di Custodia PEFC

2.4.2.5 GHISA, FERRO, ACCIAIO

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio 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%.

Verifica:

il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

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

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.

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente **alle barre ad aderenza migliorata**:

Descrizione	Tondo in barre ad aderenza migliorata per c.a nei diametri da 6 mm a 50 mm e di lunghezze fino da 5 a 24 metri. Tondo in rotolo ad aderenza migliorata per c.a nei diametri da 6 mm a 16 mm , con un peso tra 1800 e 5000 kg. L'acciaio è proveniente da fusione di rottame in forno elettrico ad arco (EAF) e successiva laminazione a caldo.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo II	Convalida IGQ (C055)
Parametri di sostenibilità certificati	Contenuto minimo di materiale riciclato post-consumo 99%
Certificazione ambientale di prodotto di tipo III	Dichiarazione Ambientale di Prodotto International EPD System (S-P-00256), EPDITALY (EPDITALY0006)

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017				
Criteri specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto		
		pre-consumo	post-consumo	tot
2.4.2.5 - Contenuto di materiale riciclato nei prodotti: ghisa, ferro, acciaio ad uso strutturale	≥ 70% per acciaio da forno elettrico	0%	99%	99%

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente **all'acciaio di carpenteria per piastre di collegamento**:

Descrizione	Nastri di acciaio non legati di diverse tipologie (inossidato, ferritico, martensitico) e dimensioni, laminato a caldo e a freddo, per applicazioni meccaniche.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo II	Certificato IGQ (C081)
Parametri di sostenibilità certificati	Contenuto di materiale riciclato post-consumo 89%

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017				
Criteri specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto		
		pre-consumo	post-consumo	tot
2.4.2.5 - Contenuto di materiale riciclato nei prodotti: ghisa, ferro, acciaio ad uso strutturale	≥ 70% per acciaio da forno elettrico	0%	89%	89%

2.4.2.6 COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione)
- sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica:

il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come 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®, 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 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.

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente alle **pavimentazioni interne in Linoleum**:

Descrizione	Linoleum Tarkett: rivestimento resiliente ad alte prestazioni prodotto con materie prime naturali e rinnovabili come olio di lino, resina di pino, farine di sughero e legno e juta; dotato di una protezione superficiale per garantirne durata nel tempo senza applicazione di cera (prodotti con indicazione xf ²). Applicazioni: pavimentazioni in aree commerciali ad alto traffico, come scuole, ospedali, uffici pubblici o negozi. Il prodotto può avere spessore da 2 a 4 mm, confezionati in rotoli di 2m di larghezza e lunghezza ≤ 32 mm. Prodotti conformi alla norma ISO 24011.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo III	Dichiarazione ambientale di prodotto International EPD System (S-P-01210)

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017				
Criterio comune ai componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto		
		pre-consumo	post-consumo	tot
2.4.1.2 - Contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio	≥ 15% in peso sul totale dei materiali utilizzati in progetto (di cui 5% materiali non strutturali)	-	-	22÷34%

2.4.2.7 MURATURE IN PIETRAME E MISTE

OMISSIS

2.4.2.8 TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Verifica:

il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come 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 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.

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente **alle tramezzature e controsoffitti, lastre protettive con reazione al fuoco A2-s1,d0:**

Descrizione	Lastre in gesso per interni, di varie tipologie (classificazione secondo la EN 520) a seconda della funzione: nucleo di gesso rinforzato, additivato con fibre di vetro o vermiculite nei confronti dell'incendio, ridotta capacità di assorbimento totale d'acqua, resistenza all'impatto superficiale e resistenza meccanica migliorata. Applicazioni: pareti, contropareti e controsoffitti.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo II	Certificazione di prodotto ICMQ (P243)
Parametri di sostenibilità certificati	Contenuto minimo di materiale riciclato totale post-consumo e sottoprodotti 5%

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017					
Criteri specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto			
		sotto- Prodotto	pre- consumo	post- consumo	tot
2.4.2.8 - Contenuto di materie recuperate e/o riciclate e/o sottoprodotti per tramezzature e controsoffitti	≥ 5% peso (secco)	3,1%	0%	1,9%	5%

2.4.2.9 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;

- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere 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. (29)
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8-10%
Fibre di poliestere	60-80%		60-80%
Polistirene espanso	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	Dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica:

il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

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

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente pannello **lana di roccia**:

Descrizione	Sistema Marcotherm per isolamento termico a cappotto esterno con pannello isolante in lana di roccia Rock, conforme alla UNI 13500.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo III	Sistema Internazionale International EPD System (S-P-00668)

D. CONFORMITA' AI CAM EDILIZIA (11 Ottobre 2017)		
Criteria specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto
2.4.2.9 - Criteri ecologici e contenuto di materiale riciclato/recuperato nei prodotti isolanti termici ed acustici	Restrizione sull'utilizzo di prodotti chimici in fase di produzione dei materiali; Contenuto minimo di materiale recuperato e/o riciclato pari al 15% per pannello in lana di roccia	NON RISPONDENTE

Di seguito si allega la scheda tecnica e della descrizione materiale relativamente pannello XPS POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO:

Descrizione	Sistema a cappotto esterno costituito da pannello isolante in polistirene espanso estruso (XPS) con 80 mm di spessore, malta, fondi e intonaci specifici.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo III	Dichiarazione Ambientale di Prodotto International EPD System (S-P-00914)

B. CARATTERISTICHE FISICHE					
Dimensioni	120x60	cm	-	-	-
Spessori	4-5-6-8-10	cm	-	-	-
-	-	-	-	-	-

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017		
Criteria specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto
2.4.2.9 - Criteri ecologici e contenuto di materiale recuperato e/o riciclato nei prodotti isolanti termici ed acustici	Restrizione sull'utilizzo di prodotti chimici in fase di produzione dei materiali; Contenuto minimo di materiale recuperato e/o riciclato per polistirene espanso estruso (XPS) dal 5 al 45%	NON RISPONDENTE

2.4.2.10 COMPONENTI EDILIZI-PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Per soddisfare il criterio specifico per pavimenti e rivestimenti, gli stessi devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla decisione 2009/607/CE:

- 4.2. consumo e uso di acqua;
- 4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- 4.4. emissioni nell'acqua;
- 5.2. recupero dei rifiuti.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

Verifica:

Prima dell'impiego in cantiere l'appaltatore dovrà presentare alla direzione lavori la dimostrazione della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE 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.
- in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità.

Di seguito si allega descrizione/certificazione del materiale di cui al punto 2.4.2.10:

Descrizione	Piastrelle in gres fine porcellanato smaltato per pavimenti interni ed esterni, con elevata resistenza meccanica e allo scivolamento; con superficie lavorata che riproduce diversi effetti (ess quarzo); adatta a diversi campi di applicazione.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo I	Certificazione ECOLABEL (IT/021/004)

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017

Criteria specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto
2.4.2.10 - Criteri ecologici e prestazionali per pavimenti e rivestimenti conformi al Regolamenti europeo (CE n.66/2010)	Rivestimenti in legno (conformi alle decisioni 2010/18/CE) Rivestimenti con materie tessili (conformi alle decisioni 2009/967/CE) Coperture dure (conformi alle decisioni 2009/607/CE)	Marchio ECOLABEL (2009/607/CE)

2.4.2.11 COMPONENTI EDILIZI-PITTURE E VERNICI

Per soddisfare il criterio specifico per pitture e vernici, i prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

Verifica:

Prima dell'impiego in cantiere l'appaltatore dovrà presentare alla direzione lavori la dimostrazione della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

il Marchio Ecolabel UE 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 contenuti nelle decisioni sopra richiamate.

Di seguito si allega descrizione/certificazione del materiale delle pitture:

Descrizione	Idropittura per interni lavabile opaca a base di resine acriliche, con elevata resistenza al lavaggio, buona copertura e punto di bianco. Applicazione su vari supporti, come intonaci, cartongesso, fibrocemento, pareti rasanti a stucco.
Certificazione ambientale di prodotto di tipo I	Certificazione ECOLABEL (IT/044/006)

D. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M) DI CUI AL D.M. 11 OTTOBRE 2017

Criteria specifici per i componenti edilizi	Parametri Minimi richiesti	Parametri Prodotto
2.4.2.11 – Criteri ecologici e prestazionali per pitture e vernici conformi al Regolamenti europeo (CE n.66/2010)	Prodotti vernicianti per interni ed esterni (conformi alle decisioni 2014/312/UE)	Marchio ECOLABEL (2014/312/CE)

ART.2.4.2.12 COMPONENTI EDILIZI-ISOLANTI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

- tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90;
- per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;

i prodotti devono essere 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.

Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Verifica:

Tale requisito è soddisfatto si richiama relazione impiantistica.

ART.2.4.2.13 COMPONENTI EDILIZI-IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento».

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Per tutti gli impianti aerulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica:

il progettista deve presentare una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il progettista deve prescrivere che in fase di approvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale requisito risulta soddisfatto in quanto si è identificato un apposito locale: centrale termica, accessibile dall'esterno al cui interno sono collocati gli impianti e macchinari.

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

ART.2.4.2.14 COMPONENTI EDILIZI-IMPIANTI IDRICO SANITARI

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti

urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

Verifica:

il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.5. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

ART.2.5.1. CANTIERE: DEMOLIZIONI E RIMOZIONE DI MATERIALI

Le demolizioni devono essere eseguite con modalità che consentano il recupero o il riciclaggio dei materiali di risulta nella misura non inferiore al 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante le demolizioni e le rimozioni di edifici o parti di edifici.

La gestione dei rifiuti dovrà essere effettuata dall'impresa affidataria attraverso la raccolta, il trasporto e lo smaltimento o il recupero presso impianti autorizzati ai sensi della normativa vigente, ed in particolare ai sensi dell'art. 182 del D.Lgs. 152/2006.

L'impresa dovrà procedere, ai sensi del Nuovo Codice CER (Decisione 2000/532/CE e ss.mm.ii.), ad indicare la classificazione dei rifiuti che saranno prodotti e gestiti nelle varie fasi di intervento (fino al successivo smaltimento). Il produttore di rifiuti è tenuto ad effettuare la caratterizzazione di base di ciascuna categoria di rifiuti (omologa del rifiuto), realizzata con la raccolta di tutte le informazioni necessarie per uno smaltimento finale in condizioni di sicurezza.

Il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con mezzi adeguati ed autorizzati al trasporto in ottemperanza alla norma ADR, RID, IMDG quando applicabili. I rifiuti trasportati all'esterno dell'area di cantiere dovranno essere accompagnati dai rispettivi formulari di identificazione e; i formulari saranno poi consegnati e trascritti sul registro di carico e scarico secondo le modalità indicate dal D.lgs. 152/06 e s.m.i.

I certificati di pesatura a destinazione, i formulari di identificazione del rifiuto e il registro di carico e scarico saranno gli strumenti di riferimento per il computo dei quantitativi di rifiuti effettivamente rimossi e portati a smaltimento.

Nel caso di rinvenimento di altri materiali non previsti ed in particolare di Materiali contenenti Amianto, le attività dovranno essere sospese e comunicate tempestivamente alla Direzione Lavori e alla Committente per la definizione delle attività da intraprendere.

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento/recupero rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima, tali informazioni saranno definite nel Piano di Gestione Rifiuti e dal piano di demolizione e recupero prodotto dall'impresa affidataria.

Verifica:

L'impresa dovrà presentare alla D.L. una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate sopra, 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.

Nel piano di gestione dei rifiuti saranno identificati:

- o Identificazione del codice CER dei rifiuti prodotti,
- o Procedure di omologazione dei rifiuti;
- o Impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- o Autorizzazioni degli impianti individuati;
- o Elenco e autorizzazioni dei trasporti utilizzati.

Per tutti i rifiuti che saranno inviati a smaltimento, l'impresa dovrà produrre alla D.L. la copia della quarta copia del formulario di trasporto, di cui all'art. 188 del D.Lgs 152/2006.

ART.2.5.2. MATERIALI USATI NEL CANTIERE

L'impresa è tenuta al rispetto, in corso di approvvigionamento, di tutti i criteri ripostati più sopra negli articoli del gruppo "CRITERI SPECIFICI COMPONENTI EDILIZI". (2.4)

Verifica:

L'impresa dovrà presentare quanto indicato negli articoli precedenti relativi a questo aspetto.

ART.2.5.3. PRESTAZIONI AMBIENTALI

Ferme restando quanto previsto nelle normative generali vigenti l'impresa è tenuta anche ad attuare le previsioni dei CAM per ridurre l'impatto del cantiere.

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato) (37).

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 (38) 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 tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

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

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica (39) deve 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 delle lavorazioni.

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, etc.) 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, etc.);
- 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, 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 silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

- 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 l'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 sistemazione 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 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 & Laura 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 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 deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;

piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere; piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità.

ART.2.5.4: PERSONALE DI CANTIERE

Ferme restando le leggi vigenti sul personale da impiegare in cantiere, è previsto dai CAM che il personale sia specificamente formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riferimento a:

- Sistema di gestione ambientale;
- Gestione delle polveri;
- Gestione delle acque e scarichi;
- Gestione dei rifiuti.

Verifica:

L'impresa dovrà presentare idonea documentazione atta a dimostrare l'avvenuta formazione del personale, quali curriculum, diplomi, attestati e simili.

ART.2.5.5 CANTIERE: SCAVI E REINTERRI

- Prima dello scavo, deve essere 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 rinterrati, 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.

Ferrara, 16/12/2022

Il Tecnico

Ing. Travagli Lorenzo