



# COMUNE di VOGHIERA



## PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R.

Via San Leo 10 - Voghenza

Titolare della progettazione



**ACER FERRARA**  
C.so V.Veneto, 7 - 44121 Ferrara

**Servizio Tecnico**  
Dirigente: arch. M.Cenacchi

Azienda con sistema qualità certificato in  
conformità alla normativa ISO 9001:2015

Responsabile unico del procedimento

**ACER FERRARA Servizio tecnico: arch. M. Cenacchi**

Coordinamento generale programma

**ACER FERRARA Servizio tecnico: ing. G. Adesso**

Progetto architettonico

**arch. Irene Ferroni**

Progetto strutture

**ing. Pierluigi Pascale**

Progetto impianti

**ing. Pierluigi Pascale**

Relazione energetica

**arch. Irene Ferroni**

Collaboratori

**ing. Mattia Di Fabio, ing. Antonio Cristaldi**

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

titolo elaborato

Relazione di sostenibilità dell'opera

cod. commessa

2105

codice elaborato

scala

**AR-P-R02-1**

REV 0	Emissione	Marzo 2022
REV 1	Integrazioni	Settembre 2022






## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	4
2	CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI .....	5
2.1	– SPECIFICHE TECNICHE DELL’EDIFICIO .....	5
2.1.1	Diagnosi energetica.....	5
2.1.1.1	Prestazione energetica.....	6
2.1.2	Emissioni dei materiali.....	6
2.1.2.1	Comfort termo-igrometrico.....	6
2.1.2.2	Radon .....	7
2.2	– SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI .....	7
2.2.1	Materia recuperata o riciclata .....	7
2.2.1.1	Sostanze pericolose.....	7
2.2.2	Criteri specifici per i componenti edilizi .....	7
2.2.2.1	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati .....	7
2.2.2.2	Elementi prefabbricati in calcestruzzo .....	7
2.2.2.3	Laterizi .....	7
2.2.2.4	Sostenibilità e legalità del legno .....	8
2.2.2.5	Ghisa, ferro e acciaio.....	8
2.2.2.6	Componenti in materie plastiche .....	8
2.2.2.7	Murature in pietrame e miste .....	8
2.2.2.8	Tramezzature e controsoffitti.....	8
2.2.2.9	Isolanti termici ed acustici.....	8
2.2.2.10	Pavimenti e rivestimenti .....	9



2.2.2.11	Pitture e vernici .....	9
2.2.2.12	Impianti di illuminazione per interni ed esterni .....	9
2.2.2.13	Impianti di riscaldamento e condizionamento .....	9
2.2.2.14	Impianti idrico sanitari.....	9
3	PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE .....	9
3.1	Definizioni .....	9
3.1.1	SCHEDA 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali .....	10
3.1.1.1	Mitigazione del cambiamento climatico .....	10
3.1.1.2	Adattamento ai cambiamenti climatici .....	10
3.1.1.3	Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine .....	11
3.1.1.4	Economia circolare .....	11
3.1.1.5	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento .....	11
3.1.1.6	Protezione e ripristino di biodiversità e degli ecosistemi .....	11
3.1.2	SCHEDA 12 – Produzione elettricità da pannelli solari . <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>	
4	CONCLUSIONI .....	12



## CRITERI MINIMI AMBIENTALI

ID File: D10

A001R001

Pag 3 di 12



## 1 PREMESSA

Nel 2015 il "Collegato ambientale" alla legge di stabilità (L. n.221/2015) approvava le "disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" introducendo una novità sostanziale rappresentata **dall'obbligatorietà per le pubbliche amministrazioni, comprese le centrali di committenza, di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali**, attraverso l'inserimento nei documenti di gara delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali negli appalti pubblici, contenute nei decreti ministeriali sui criteri minimi ambientali (CAM) ed adottati in attuazione del Piano di azione Nazionale (PAN-GPP).

In tal senso interviene anche il **codice dei contratti (D.Lgs. n.50/2016)** che con l'art. 71 obbliga i bandi a contenere i criteri minimi ambientali di cui all'art. 34 dello stesso codice le cui soglie vengono incrementati dal Decreto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del territorio e del mare pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 2° maggio 2016.

Il **13 Febbraio 2017** è entrato in vigore il Decreto 11 gennaio **2017 "Adozione dei criteri minimi ambientali per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili"**.

Di fatto il provvedimento adotta per gli appalti pubblici i cosiddetti CAM contenuti nei tre documenti allegati. Il primo, allegato 1, riguarda la fornitura degli arredi. Il secondo, **Allegato 2, l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione e per la gestione dei cantieri di edifici pubblici**. Il terzo gli acquisti di prodotti tessili della Pubblica Amministrazione.

Il **6 novembre 2017** è entrato in vigore il Decreto 11 ottobre **2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"** in aggiornamento dell'Allegato 2 di cui sopra.

**Le stazioni appaltanti** devono tener presente tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel documento per il 100% del valore a base d'asta. Il documento è da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Laddove la realizzazione dei lavori è affidata separatamente dalla progettazione, nel bando di gara o nei documenti di affidamento, devono essere previste varianti solo migliorative rispetto al progetto originale dell'affidamento.

**Il progettista** deve garantire criteri di sostenibilità per l'intero progetto, prediligendo il recupero di edifici esistenti e l'utilizzo di aree già impermeabilizzate, piuttosto che ipotizzare nuove costruzioni. Un punteggio premiante deve essere attribuito al professionista accreditato presso organismi di certificazione energetico-ambientale degli edifici (ISO/IEC 17024).

**Le imprese** devono possedere la registrazione EMAS oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità.

**Il progetto** deve essere quanto più green possibile: deve garantire risparmio idrico, illuminazione naturale e approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, deve garantire l'inserimento naturalistico paesaggistico, la sistemazione delle aree verde e il mantenimento della permeabilità dei suoli con un occhio di riguardo alle fasi del ciclo di vita dell'immobile per cui il progetto deve necessariamente essere corredato dal piano di manutenzione e dal piano di fine vita. In caso di nuove costruzioni, l'APE (attestato prestazione energetica) deve essere almeno di classe A3. I progetti degli interventi di nuova costruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita per il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

**Per i materiali** si predilige l'uso di quelli locali o con distanza minima per l'approvvigionamento. L'uso di materiali di materia recuperata o riciclata deve essere almeno il 15% (in peso) sul totale di tutti i materiali utilizzati. È vietato l'utilizzo di sostanze dannose per l'ozono, ad alto riscaldamento globale. Il 70% dei rifiuti non pericolosi generati durante le operazioni di demolizione e rimozione degli edifici deve essere avviato a operazioni per essere riutilizzato, recuperato o riciclato (esclusi gli scavi).

I criteri ambientali minimi sono operativi dal 13 febbraio 2017 e sono soggetti ad aggiornamento periodico in riferimento all'evoluzione normativa e tecnologica oltre che all'esperienza.

**L'Allegato 2 ai sensi del Decreto 11 ottobre 2017 -" Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e**



**manutenzione di edifici pubblici"** è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.259 in data 06 novembre 2017 e costituisce aggiornamento dell'allegato 2 del 28 gennaio 2017.

In ottemperanza di quanto indicato all'art. 34 del d.Lgs. 50/2016 le stazioni appaltanti devono inserire nei documenti a base gara tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite in tale documento per il 100% del valore a base d'asta. Inoltre, in base al medesimo articolo, il presente documento è da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, all'esecuzione del contratto e/o alla gestione del prodotto o servizio oggetto dello stesso.

L'utilizzazione dei CAM consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati nell'ottica del loro ciclo di vita.

Nel caso di affidamento del servizio di progettazione, i criteri dovranno costituire parte integrante del disciplinare tecnico elaborato dalla stazione appaltante in modo da indirizzare la successiva progettazione.

Nel caso di solo affidamento dei lavori è fondamentale che la pubblica amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM, ossia che la variante preveda prestazioni superiori al progetto approvato.

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 e del costo, seguendo il criterio di comparazione costo/efficacia quale il costo del ciclo di vita.

***L'appalto in oggetto, come richiesto all'interno del CSA, rispetta le prescrizioni definite nel Decreto 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"; di seguito è riportata l'enumerazione dei criteri e dei requisiti applicabili e applicati al caso in esame e i documenti necessari (già prodotti o da produrre durante il cantiere o "post operam") per la dimostrazione del loro rispetto.***

## **2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI**

Oggetto della presente relazione è il progetto di efficientamento energetico e adeguamento sismico di un fabbricato sito in **VIA SAN LEO 10 – LOCALITA' VOGHENZA – VOGHIERA (FE)** adibito ad uso residenziale facente parte del programma denominato "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA", parte del piano nazionale per gli investimenti complementari (Decreto-Legge 6 maggio 2021, n. 59, come convertito dalla Legge 1° luglio 2021 n. 101), come da Allegato "A" (in seguito, Allegato "A") e Allegato "1" (in seguito, Allegato "1") della Delibera Num. 1851 del 08/11/2021, seduta Num. 51, Giunta Regionale Emilia-Romagna (proposta GPG/2021/1856 del 27/10/2021).

L'intervento riguarda l'efficientamento dell'involucro (opaco e trasparente) e la sola sostituzione dei generatori di calore.

Ai fini di una chiara identificazione delle modalità di attuazione dei Criteri all'interno del processo di sviluppo del progetto, si descrivono i criteri per gruppi omogenei relativi alle fasi operative e se ne descrivono le condizioni di esecuzione distinguendoli in fase di progettazione architettonica, gestione del cantiere, specifiche inerenti la gara di appalto e le possibili opzioni per l'ente appaltante.

Il progetto di fattibilità tecnico-economica è stato elaborato in conformità ai CAM ed i criteri relativi sono stati ottemperati per quanto possibile in coerenza con le caratteristiche progettuali e funzionali dell'opera.

Di seguito, si riporta l'elenco dei criteri CAM che sono stati considerati in fase di Fattibilità Tecnico-Economica e che saranno approfonditi nelle successive fasi.

### **2.1 – SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO**

#### **2.1.1 Diagnosi energetica**

Il progetto si configura quale ristrutturazione importante di Secondo Livello e contestuale sostituzione del solo generatore di calore ai sensi del Decreto Interministeriale 26 giugno 2015.



Per tale motivo è stata condotta una diagnosi energetica, allegata alla presente relazione, al fine di individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio.

La diagnosi energetica è stata redatta in base alle norme UNI CEI EN 16247, da un soggetto certificato secondo la norma UNI CEI 11339 o UNI CEI 11352 e contiene una valutazione della prestazione energetica dell'edificio-impianto e delle azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico, conformemente alla normativa vigente.

#### **2.1.1.1 Prestazione energetica**

L'intervento in oggetto si configura quale ristrutturazione importante di Secondo Livello ai sensi del Decreto Interministeriale 26 giugno 2015; l'intervento riguarda l'efficientamento dell'involucro (opaco e trasparente) e la contestuale sostituzione del solo generatore di calore.

L'intervento in oggetto prevede:

- l'efficientamento degli elementi opachi verticali dell'involucro attraverso l'applicazione di un sistema a cappotto in EPS con grafite (nel caso delle superfici disperdenti verticali e orizzontali), di un sistema a pannelli isolanti in XPS (nel caso delle chiusure orizzontali) e la sostituzione di tutte le componenti trasparenti.
- La sola sostituzione dei generatori di calore presenti attraverso l'inserimento di nuovi generatori più performanti.

Tutti gli elementi oggetto di efficientamento energetico soddisfano i valori delle tabelle 1-4 di cui all'appendice B del decreto ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i, relativamente all'anno 2021 per tutti gli edifici.

#### **2.1.2 Emissioni dei materiali**

I materiali di seguito elencati devono rispettare i limiti di emissione esposti in tabella:

<b>Materiale</b>	<b>Presente o non presente all'interno del progetto</b>
Pitture e vernici	Non presente
Tessili per pavimentazioni e rivestimenti	Non presente
Laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili	Non presente
Pavimentazioni e rivestimenti in legno	Non presente
Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)	Non presente
Adesivi e sigillanti	Presenti
Pannelli per rivestimenti interni (es. lastre di cartongesso)	Non presente

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

Il progettista ha verificato le caratteristiche dei materiali previsti. È onere dell'appaltatore scegliere e proporre materiali dalle caratteristiche eguali o superiori e dovrà accertarsi della rispondenza del seguente criterio.

#### **2.1.2.1 Comfort termo-igrometrico**

La norma impone il raggiungimento della classe B secondo la norma ISO 7730:2005. Sono stati valutati gli indici PMV e PPD conformemente alla norma per tutte le unità immobiliari.





Le ipotesi di calcolo considerate ai fini della simulazione riguardanti l'involucro edilizio e la sua aerazione sono le stesse precedentemente descritte; i sistemi di riscaldamento sono funzionanti negli intervalli orari individuati dal profilo di utilizzo dell'edificio, al fine di mantenere all'interno degli ambienti le seguenti temperature di setpoint:

- INVERNO: 20°C;

I risultati del calcolo evidenziano il pieno rispetto del requisito.

#### **2.1.2.2 Radon**

L'area in oggetto non è caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon.

### **2.2 – SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI**

#### **2.2.1 Materia recuperata o riciclata**

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale dei materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali (in alternativa, vedasi le percentuali di cui al punto 2.4.2).

Il progettista fornisce di seguito l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate per l'edificio tra quelli impiegati per l'efficientamento energetico in oggetto:

- EPS impiegato per l'isolamento delle pareti in quantità pari al 10%;
- XPS impiegato per l'isolamento della copertura in quantità pari al 10%;

#### **2.2.1.1 Sostanze pericolose**

Nei componenti, parti o materiali 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» ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n.1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0.10% peso/peso;
- 3) sostanze o miscele classificate o classificabili come di seguito: cancerogene, mutagene o tossiche per la produzione di categoria 1A, 1B o 2; per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3; come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1, 2; come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2.

Per la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

#### **2.2.2 Criteri specifici per i componenti edilizi**

Allo scopo di ridurre l'impiego delle risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, il progetto deve prevedere l'uso di materiali prodotti con un determinato contenuto di riciclato ai sensi del Decreto 11 ottobre 2017 Criterio 2.4.2. In fase di approvvigionamento di tali materiali, l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza del criterio specifico.

I materiali in oggetto e inseriti nell'appalto sono i seguenti:

#### **2.2.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati**

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso netto (somma delle singole componenti), compatibile con i limiti imposti dalle specifiche norme tecniche.

#### **2.2.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo**

L'impiego di tali materiali non è previsto.

#### **2.2.2.3 Laterizi**



L'impiego di tali materiali non è previsto.

#### **2.2.2.4 Sostenibilità e legalità del legno**

L'impiego di tali materiali non è previsto.

#### **2.2.2.5 Ghisa, ferro e 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%.

Il materiale deve essere prodotto in modo tale da escludere che nelle materie prime siano presenti accumuli di metalli pesanti pericolosi in concentrazione superiore al 0,025% (fatta eccezione per i componenti di lega).

#### **2.2.2.6 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 caratteristiche 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.

I componenti in materie plastiche, dalle caratteristiche sopra citate, sono presenti negli infissi in PVC con taglio termico previsti come da intervento di efficientamento delle superfici trasparenti.

#### **2.2.2.7 Murature in pietrame e miste**

L'impiego di tali materiali non è previsto.

#### **2.2.2.8 Tramezzature e controsoffitti**

La realizzazione di tramezzature e controsoffitti non è prevista.

#### **2.2.2.9 Isolanti termici ed acustici**

##### *Introduzione:*

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 applicate
- 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 (tramite certificazione - per esempio EUCEB- conforme alla ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità) o alla nota R (tramite quanto previsto dall'art. 32 del regolamento REACH) di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- 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.

	<b>Isolante in forma di pannello</b>	<b>Isolante stipato, a spruzzo/insufflato</b>	<b>Isolante materassini in</b>
<b>Cellulosa</b>		80%	
<b>Lana di vetro</b>	60%	60%	60%



<b>Lana di roccia</b>	15%	15%	15%
<b>Perlite espansa</b>	30%	40%	8%-10%
<b>Fibre di poliestere</b>	60-80%		60%-80%
<b>Polistirene espanso</b>	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
<b>Polistirene estruso</b>	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
<b>Poliuretano espanso</b>	dall' 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	dall' 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
<b>Agglomerato di poliuretano</b>	70%	70%	70%
<b>Agglomerati di gomma</b>	60%	60%	60%
<b>Isolante riflettente in alluminio</b>			15%

*Nella tabella sono evidenziate in giallo le caratteristiche dei prodotti impiegati nel fabbricato in oggetto*

#### 2.2.2.10 Pavimenti e rivestimenti

La realizzazione di pavimenti e rivestimenti non è prevista.

#### 2.2.2.11 Pitture e vernici

L'utilizzo di pitture e vernici non è previsto.

#### 2.2.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

Gli impianti di illuminazione per interni ed esterni non sono oggetto di intervento.

#### 2.2.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

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.

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'Accodi tato Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

I generatori di calore sono oggetto di intervento tramite la sola sostituzione: il requisito è soddisfatto.

#### 2.2.2.14 Impianti idrico sanitari

La modifica dell'impianto idrico sanitario non è oggetto di intervento.

### 3 PRINCIPIO DI NON ARRECARE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE

#### 3.1 Definizioni

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza siglato dal Regolamento UE 241/2022 stabilisce per tutti i Piani nazionali per la Ripresa e la Resilienza il pieno rispetto del principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Il soddisfacimento di tale principio si articola attraverso una valutazione di



conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili (art. 17 Tassonomia per la finanza sostenibile - Regolamento UE 2020/852).

Il principio DNSH si declina a sua volta in sei obiettivi ambientali, conformi ai sei obiettivi ambientali individuati dall'accordo di Parigi, che consentono la valutazione del possibile danno che potrebbero arrecare le misure intraprese in un intervento. Tali obiettivi sono:

- Mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Adattamento ai cambiamenti climatici;
- Uso sostenibile o protezione delle risorse idriche e marine;
- Economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti;
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- Protezione e ripristino di biodiversità e degli ecosistemi.

La valutazione dei vincoli DNSH si articola attraverso la compilazione di schede di auto-valutazione e di schede tecniche relative a ciascuna area di intervento. Le schede tecniche, che ripercorrono la normativa vigente, hanno l'obiettivo di fornire alle amministrazioni titolari delle misure PNRR e ai soggetti attuatori una sintesi delle informazioni sia di carattere normativo che carattere operativo in grado di tradursi nel rispetto di vincoli DNSH relativi agli interventi previsti dal Piano, includendo quelle che possono essere le eventuali caratteristiche di acquisto e di scelte sulle forniture.

Nei paragrafi a seguire, si specifica che sono riportate le informazioni e le valutazioni in merito al rispetto dei vincoli DNSH afferenti alle seguenti schede tecniche poiché interessate dalla tipologia di intervento prevista, classificata dalla guida operativa M2C3 2.1:

- Scheda 2 – Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali;

L'operabilità delle schede tecniche consiste nell'identificare gli opportuni elementi di verifica dei vincoli DNSH e di differenziarli in elementi di verifica *ante-operam* e *post-operam*, qualora sia possibile applicare questa distinzione. La raccolta e la conservazione degli elementi di verifica avranno come obiettivo quello di dimostrare la sostenibilità ai criteri ambientali EU.

### **3.1.1 SCHEDA 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali**

La presente scheda tecnica è soggetta a valutazione dei vincoli DNSH in quanto l'intervento in oggetto è di efficientamento energetico di un edificio esistente. Si riportano, di seguito, i vincoli DNSH e i rispettivi elementi di verifica suddivisi per ognuno dei sei obiettivi ambientali descritti precedentemente.

#### **3.1.1.1 Mitigazione del cambiamento climatico**

L'intervento in oggetto è l'efficientamento energetico di un edificio esistente ricadente in una Ristrutturazione importante di Secondo livello, pertanto, l'obiettivo ambientale ricade in **Regime 1 – Contributo sostanziale** con riferimento ai criteri di *Ristrutturazione importante, demolizione e ricostruzione*. Il requisito da soddisfare è la consistente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso l'intervento.

#### **Consumi globali (Tailored Rating)**

		ANTE	POST	
		INTERVENTO	INTERVENTO	
Emissioni di CO <sub>2</sub>		<b>12.591,00</b>	<b>3.447,00</b>	Kg/anno

Il requisito si ritiene soddisfatto.

#### **3.1.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici**

Le attività necessarie alla realizzazione degli interventi sono state analizzate con lo scopo di individuare quali, tra i rischi climatici contenuti nella Sezione II dell'Appendice A del Delegated Act, possono verificarsi a seguito della loro esecuzione.

**II. Classificazione dei pericoli legati al clima <sup>(6)</sup>**

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
<b>Cronici</b>	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
	Scongellamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
<b>Acuti</b>	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	

Sezione II – Appendice A, Delegated Act

L'intervento in oggetto non comporta nessuno di questi rischi pertanto, il requisito si ritiene soddisfatto.

**3.1.1.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine**

L'intervento in oggetto è l'efficientamento energetico di un edificio esistente ricadente in una Ristrutturazione importante di II livello che non comporta, nell'ambito di lavori di ristrutturazione, di installazione di nuove utenze per le quali garantire il risparmio idrico.

Il requisito si ritiene non oggetto di verifica.

**3.1.1.4 Economia circolare**

Il presente requisito ha come obiettivo quello di dimostrare che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi sia inviato a recupero. La fase progettuale per la quale si sta effettuando la verifica dei seguenti requisiti non consente la determinazione numerica richiesta, pertanto, si assume tale requisito come vincolo di base da rispettare e garantire in fase di progettazione esecutiva.

**3.1.1.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

Il presente requisito ha come obiettivo garantire la riduzione dell'inquinamento attraverso le opportune lavorazioni all'esistente e alla scelta di materiali idonei certificati. Per tali materiali, è necessario che non abbiano contenuto di qualsiasi sostanza inquinante presente nel "Authorization List" del regolamento REACH.

Durante la presente fase progettuale, per la quale sono stati definiti gli interventi, ma non i materiali, non risulta possibile allegare la documentazione necessaria atta a fornire la rispettabilità del presente requisito. Sulla base di ciò, proprio quest'ultimo è da assumersi come vincolo di base da rispettare in fase di progettazione esecutiva, per la quale si garantisce l'utilizzo di materiali certificati e le lavorazioni atte alla riduzione dell'inquinamento.

**3.1.1.6 Protezione e ripristino di biodiversità e degli ecosistemi**



Il presente requisito si applica ad interventi di ristrutturazione di edifici con superficie pari ad almeno 1000 mq per i quali si dovrà garantire che tutti i prodotti in legno utilizzati abbiano una certificazione FSC/PEFC o equivalente.

Il requisito non comporta il soddisfacimento della verifica in quanto l'edificio in oggetto ha una superficie inferiore ai 1000 mq.

#### **4 CONCLUSIONI**

Il presente progetto di Fattibilità Tecnico-Economica ha esplicitato sia i CAM e che il principio DNSH attraverso strategie che consentono di ottemperare gli interventi di efficientamento energetico previsti e che verranno approfonditi nelle fasi progettuali successive.

Un certo numero di requisiti verrà descritto nel dettaglio nella fase di progetto esecutivo nella quale si forniranno le indicazioni riguardo le metodologie di verifica necessarie per fare una stima esatta dei criteri al termine della fase di costruzione.