



Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - P.N.R.R.

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ALLOGGIO COMUNALE VIA VAL D'ENZA NORD N. 146 [CUP E24H22000340006]. PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - MISSIONE 5 'INCLUSIONE E COESIONE', COMPONENTE 2 'INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE', SOTTOCOMPONENTE 1 'SERVIZI SOCIALI, DISABILITÀ E MARGINALITÀ SOCIALE', INVESTIMENTO 1.2- PERCORSI DI AUTONOMIA PER PERSONE CON DISABILITÀ. PROGETTO ESECUTIVO.

Residenza Sociale

Via Val d'Enza Nord 146

Ciano d'Enza, Comune di Canossa (RE)



Progetto Esecutivo

Oggetto: 1 GG - ELABORATI GENERALI

Relazione DNSH sui criteri ambientali minimi

PE 1 GG R 0 003

00 Emissione

GENNAIO 2024

01 Revisione

02 Revisione

Progettista:



Ing. Tiziano Binini
Ing. Elena Morini
Arch. Cecilia Morini

1. PREMESSA.....	4
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3. CONFORMITA' DELL'INTERVENTO AL P.N.R.R.	6
4. PARTE I – RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH	9
4.1. Mitigazione del cambiamento climatico.....	9
4.2. Adattamento ai cambiamenti climatici	10
4.3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	26
4.4. Transizione verso un'economia circolare.....	28
4.5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	29
4.6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	33
5. PARTE II - CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	35
5.1. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE- URBANISTICO	35
5.1.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico (C.A.M.-2.3.1).....	36
5.1.2. Permeabilità della superficie territoriale (C.A.M.-2.3.2)	37
5.1.3. Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico (C.A.M.-2.3.3).....	37
5.1.4. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo (C.A.M.-2.3.4)	39
5.1.5. Infrastrutturazione primaria (C.A.M.-2.3.5)	41
5.1.6. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile (C.A.M.-2.3.6).....	43
5.1.7. Approvvigionamento energetico (C.A.M.-2.3.7)	43
5.1.8. Rapporto sullo stato dell'ambiente (C.A.M.-2.3.8)	44
5.1.9. Risparmio idrico (C.A.M.-2.3.9)	45
5.2. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	46

5.2.1. Diagnosi energetica (C.A.M. -2.4.1)	47
5.2.2. Prestazione energetica (C.A.M.-2.4.2)	47
5.2.3. Impianti di illuminazione per interni (C.A.M.-2.4.3).....	48
5.2.4. Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento (C.A.M.-2.4.4)	49
5.2.5. Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria (C.A.M.-2.4.5).....	50
5.2.6. Benessere termico (C.A.M. - 2.4.6)	51
5.2.7. Illuminazione naturale	51
5.2.8. Dispositivi di ombreggiamento	53
5.2.9. Tenuta all'aria	54
5.2.10. Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni.....	54
5.2.11. Prestazioni e comfort acustici.....	55
5.2.12. Radon.....	56
5.2.13. Piano di manutenzione dell'opera	57
5.2.14. Disassemblaggio e Fine vita.....	57
5.3. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	58
5.3.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) (C.A.M. - 2.5.1)...	58
5.3.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (C.A.M. - 2.5.2)	60
5.3.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (C.A.M. - 2.5.3)	60
5.3.4. Acciaio (C.A.M. - 2.5.4)	61
5.3.5. Laterizi (C.A.M. - 2.5.5)	62
5.3.6. Prodotti legnosi (C.A.M. - 2.5.6).....	62
5.3.7. Isolanti termici ed acustici (C.A.M. - 2.5.7)	63
5.3.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti (C.A.M. - 2.5.8)	66
5.3.9. Murature in pietrame e miste (C.A.M. - 2.5.9)	67
5.3.10. Pavimenti	67
5.3.11. Serramenti ed oscuranti in PVC (C.A.M. - 2.5.11).....	69
5.3.12. Tubazioni in PVC e Polipropilene (C.A.M. - 2.5.12)	70

5.4. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	71
5.4.1. Prestazioni ambientali del cantiere (C.A.M. – 2.6.1)	71
5.4.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo (C.A.M. – 2.6.2)	74
5.4.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno (C.A.M. – 2.6.3)	76
5.4.4. Rinterri e riempimenti (C.A.M. – 2.6.4).....	77

ALLEGATI:

ALLEGATO 1 - Piano Ambientale di Cantierizzazione PAC

ALLEGATO 2 - Piano Gestione Rifiuti

ALLEGATO 3 - Relazione FLDm

ALLEGATO 4 - Disassemblaggio e fine vita

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione relativa la ristrutturazione di un immobile in località Ciano d'Enza (RE) da adibire ad Housing temporaneo per persone con disabilità in ottemperanza ai principi del D.N.S.H (*Do No Significant Harm*) previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.).

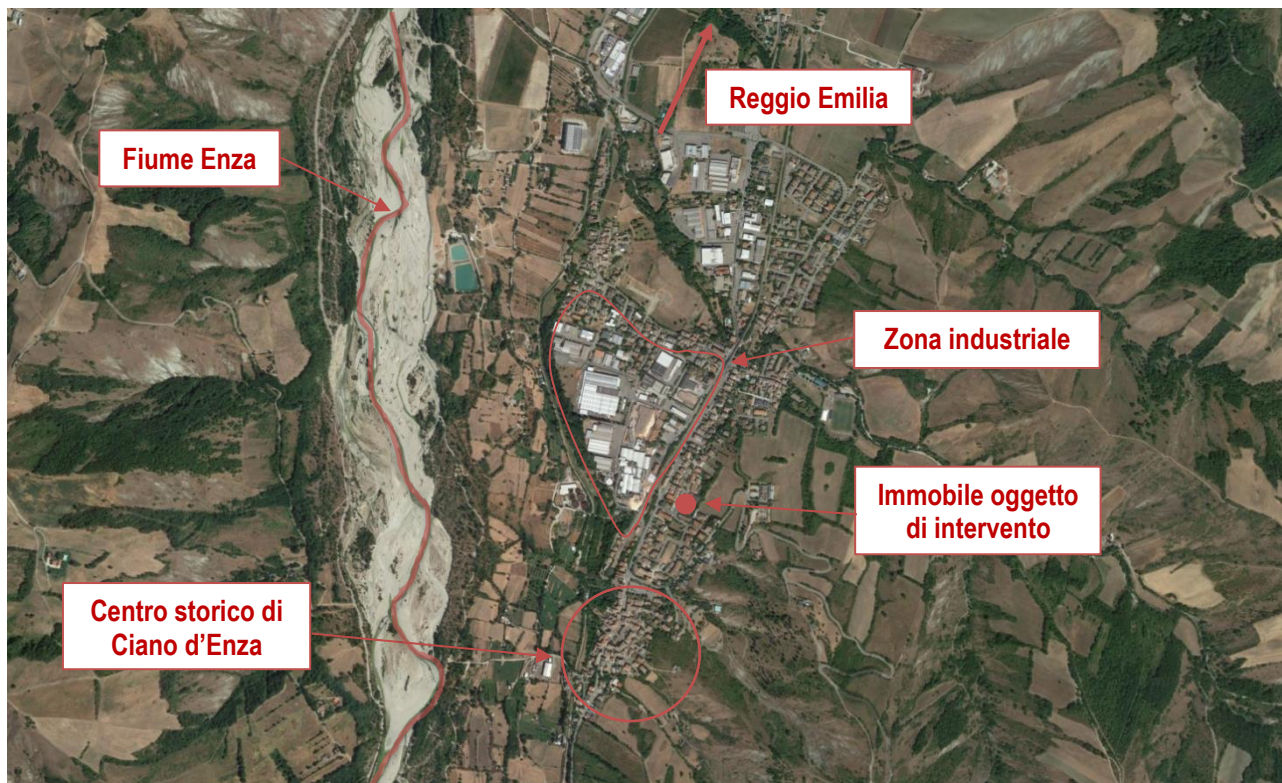
L'immobile in oggetto si trova in località Ciano d'Enza (RE), in via Val d'Enza Nord al civico 146, e si presenta come un condominio che si sviluppa su 3 piani fuori terra. In particolare, il condominio, ospita in totale 6 appartamenti, uno dei quali risulta essere oggetto del suddetto intervento di ristrutturazione.

Nel complesso, l'intervento si occuperà di:

- Coibentare l'intero immobile attraverso l'utilizzo di isolante sia internamente che esternamente, su pareti e solai;
- Riqualficazione energetica dell'immobile;
- Risistemazione delle partizioni interne, in modo da permettere la vivibilità dell'appartamento fino a un massimo di tre occupanti;
- Realizzazione di una rampa di accesso esterna, accostata all'edificio, per consentire l'accesso diretto all'appartamento alle persone con ridotta capacità motoria.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito d'intervento è collocato in località Ciano d'Enza, Comune di Canossa, in Provincia di Reggio Emilia. In particolare si trova a nord del piccolo centro storico di Ciano d'Enza, tra una zona industriale e la ferrovia ad Ovest e la campagna a Est.

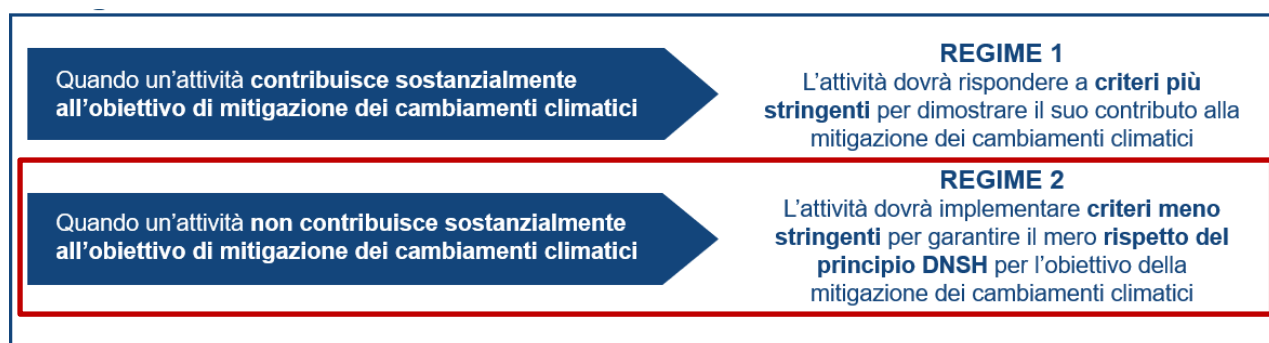


3. CONFORMITA' DELL'INTERVENTO AL P.N.R.R.

L'intervento in oggetto, ovvero la ristrutturazione dell'immobile in una Residenza Sociale, è risultato assegnatario di finanziamenti PNRR-PNC e confluisce nella linea progettuale **"PNC – Missione 5 Coesione e inclusione – Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore, M5.C2 – Inv. 1.2 Percorsi di autonomia per persone con disabilità"**. Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali".

Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Relativamente al rispetto del principio DNSH, in ottemperanza alla Mappatura di correlazione tra investimenti – Riforme e schede tecniche contenuta nella Guida operativa approvata con Circolare n.32 del 30/12/2021, **l'intervento rientra nel Regime 2** (attività che non contribuisce sostanzialmente all'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici), pertanto, come indicato nell'illustrazione seguente, l'attività dovrà implementare criteri meno stringenti per garantire il mero rispetto del principio DNSH per l'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici.



Al fine della dimostrazione del rispetto del principio DNSH, in funzione al tipo di intervento, è stata presa in riferimento la **Scheda Tecnica 2 – “Ristrutturazioni e riqualificazioni di edificio residenziali e non residenziali”**. La Guida operativa in questione *“si applica a qualsiasi investimento che preveda la ristrutturazione importante o una riqualificazione energetica di edifici residenziale e non residenziali, come definito dal Decreto Interministeriale 26 giugno 2015 – Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (progettazione e realizzazione)”*, di conseguenza all'intervento oggetto di questa relazione che prevede la ristrutturazione e riqualificazione energetica di un immobile. La Guida operativa (Scheda 2) prevede il raggiungimento dei sei seguenti obiettivi ambientali:

- Mitigazione del cambiamento climatico;
- Adattamento ai cambiamenti climatici;
- Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
- Economia circolare;
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La presente relazione viene quindi suddivisa in due parti. Nella prima parte è riportata l'analisi del presente progetto e le relative conclusioni che dimostrano il rispetto del principio DNSH in funzione delle seguenti normative comunitarie:

- Comunicazione della Commissione Europea “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio non arrecare un danno significativo a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza” (2021/C 58/01);
- Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione, del 4 giugno 2021, che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale

alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale;

- Circolare n. 32 del 30/12/2021 del Ministero dell'Economia e delle Finanze e Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH);
- Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027" (2021/C 373/01);
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- European Water Label (EWL);
- Natura 2000.

La maggior parte dei criteri tecnici indicati nelle norme DNSH, sono automaticamente recepiti applicando le norme nazionali vigenti. Tali condizioni sono comunque indicate nelle verifiche di rispetto del principio DNSH riportate nella prima parte della presente relazione.

La seconda parte della relazione, invece, definisce le caratteristiche del progetto in funzione della normativa nazionale vigente in materia di Criteri Ambientali Minimi (CAM). Essi, infatti, costituiscono un utile e necessario riferimento nell'ambito dell'attuazione del PNRR in quanto hanno lo scopo di selezionare i prodotti, i servizi o i lavori migliori sotto il profilo ambientale, tenuto conto della disponibilità in termini di offerta.

La Comunicazione della Commissione EU 2021/C 58/01 riporta quale elemento di prova trasversale per la valutazione di fondo DNSH relativa agli investimenti pubblici, il fatto che la misura soddisfi i criteri degli appalti pubblici verdi.

Grazie a sopralluoghi in sito è stato possibile analizzare i materiali delle finiture esistenti e appurare che essi non contengono amianto.

4. PARTE I – RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

Nei paragrafi seguenti, saranno esposti gli obiettivi ambientali previsti dalla **Scheda Tecnica 2 – Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali** riportata nella Guida operativa approvata con Circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022 e, in funzione dei criteri tecnici esposti al punto **7.2 -Ristrutturazione di edifici esistenti** del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della commissione del 4 giugno 2021, saranno esposte le verifiche ex-ante necessarie a valutare il rispetto del principio “Do No Significant Harms” (DNSH).

4.1. Mitigazione del cambiamento climatico

Come indicato nel paragrafo D. VINCOLI DNSH della Scheda Tecnica 2 della Guida operativa richiamata, qualora l'intervento ricada in un Investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale (Regime 2), i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

- a) L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili

VERIFICA EX ANTE IN FASE DI PROGETTAZIONE:

- **Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica**

L'intervento consiste nella ristrutturazione di un immobile, un appartamento nello specifico, esistente facente parte di un condominio; esso, chiaramente, non è adibito all'estrazione, stoccaggio o produzione di combustibili fossili.

L'intervento in oggetto rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici, come il DM 26 giugno 2015 che definisce i requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche e, da normativa, risulta come ristrutturazione

importante di secondo livello, ovvero interessa elementi e componenti integrati costituenti l'involucro con un'incidenza superiore al 25 % e interessa parte dell'impianto. Si rimanda alla specifica relazione di cui all'Articolo 8 della DGR 967:2015 e successive modifiche ed integrazioni, attestante il rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici, per la verifica di tale requisito.

4.2. Adattamento ai cambiamenti climatici

Al fine di identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'intervento, la guida operativa prevede l'esecuzione di una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio, fissando i criteri di vaglio tecnico che consentano di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

VERIFICA EX ANTE IN FASE DI PROGETTAZIONE:

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità

L'Appendice A del Regolamento prevede la classificazione dei pericoli legati al clima mediante un elenco non esaustivo per la definizione dei pericoli più diffusi di cui tenere conto nella valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità (riportato di seguito).

Per il Comune di Canossa, la definizione dei rischi dovuti al clima, rispetto all'Appendice A del Regolamento, è ricavabile mediante la consultazione degli strumenti urbanistici locali.

In particolare, per definire l'entità di tali rischi, si è fatto riferimento a:

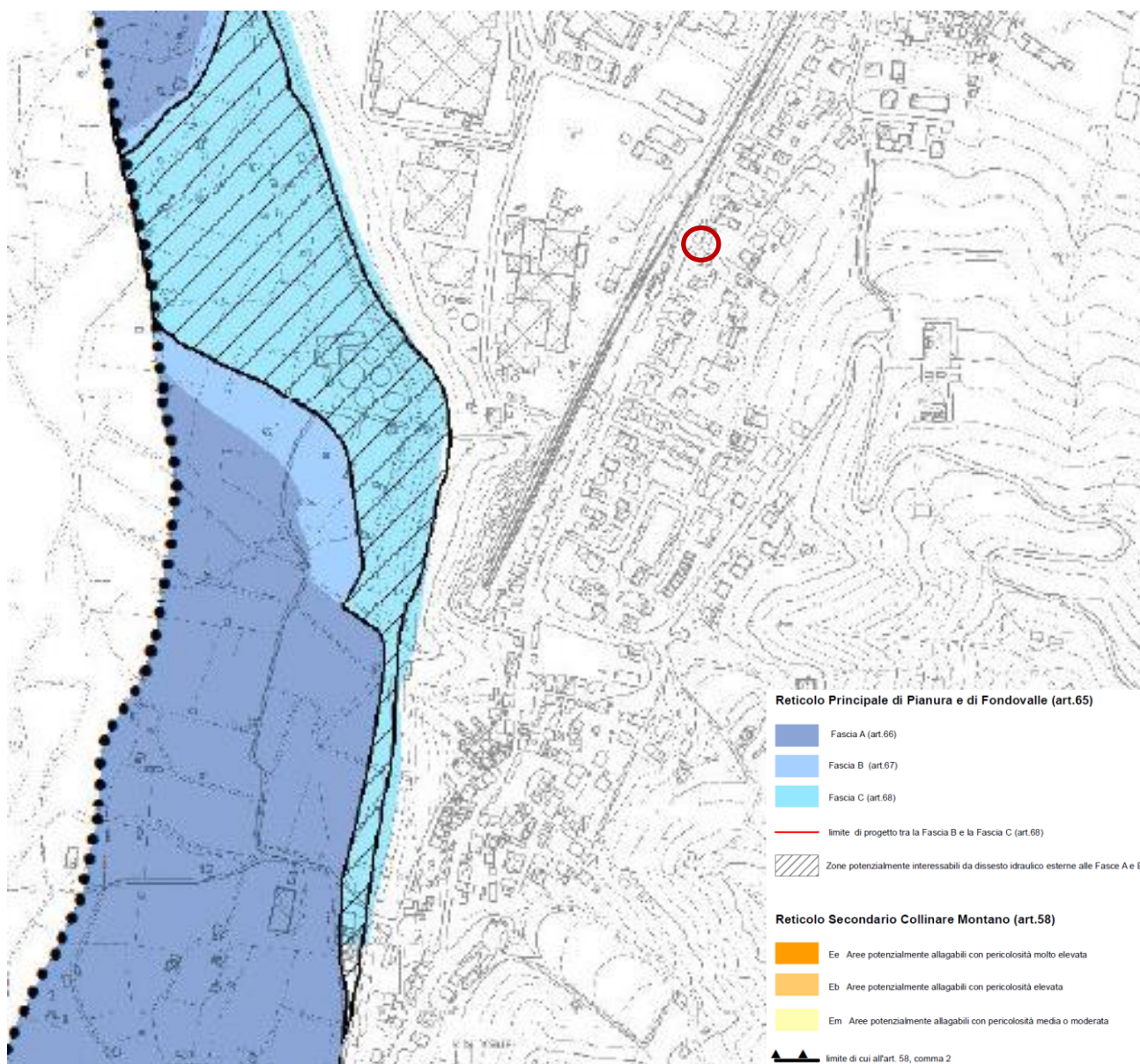
- Piano per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) ed al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) per la definizione del rischio di inondazione per la presenza del Torrente Enza;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) vigente per l'analisi dello stato di dissesto e rischio frana nel territorio provinciale;
- PAIR2030 – Rapporto preliminare ambientale della regione Emilia Romagna, in particolare l'allegato 1 – Quadro conoscitivo dell'ambiente e del territorio, il quale analizza i cambiamenti climatici e le strategie di adattamento del territorio.

I rischi evidenziati, pertanto, corrispondono a quelli oggetto di valutazione in funzione dell'Appendice A del Regolamento, come riportato nella tabella seguente in relazione al clima.

CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI LEGATI AL CLIMA ⁽¹⁾

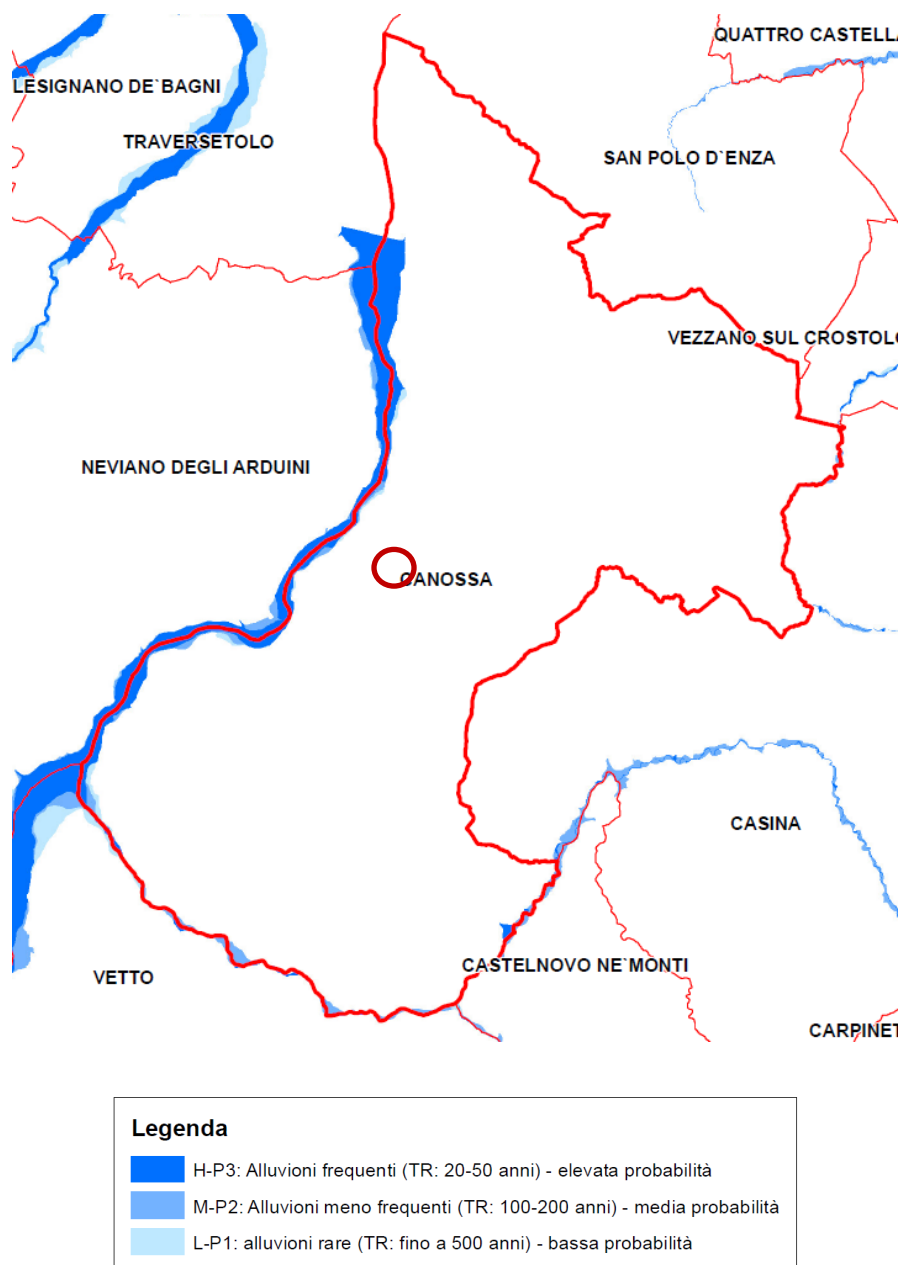
	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelo 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	

Analizzando la variabile che riguarda le **inondazioni fluviali**, rispetto al P.A.I., l'area di intervento ricade all'interno della tavola P7-218010 delle tavole di delimitazione delle fasce fluviali come mostrato di seguito:

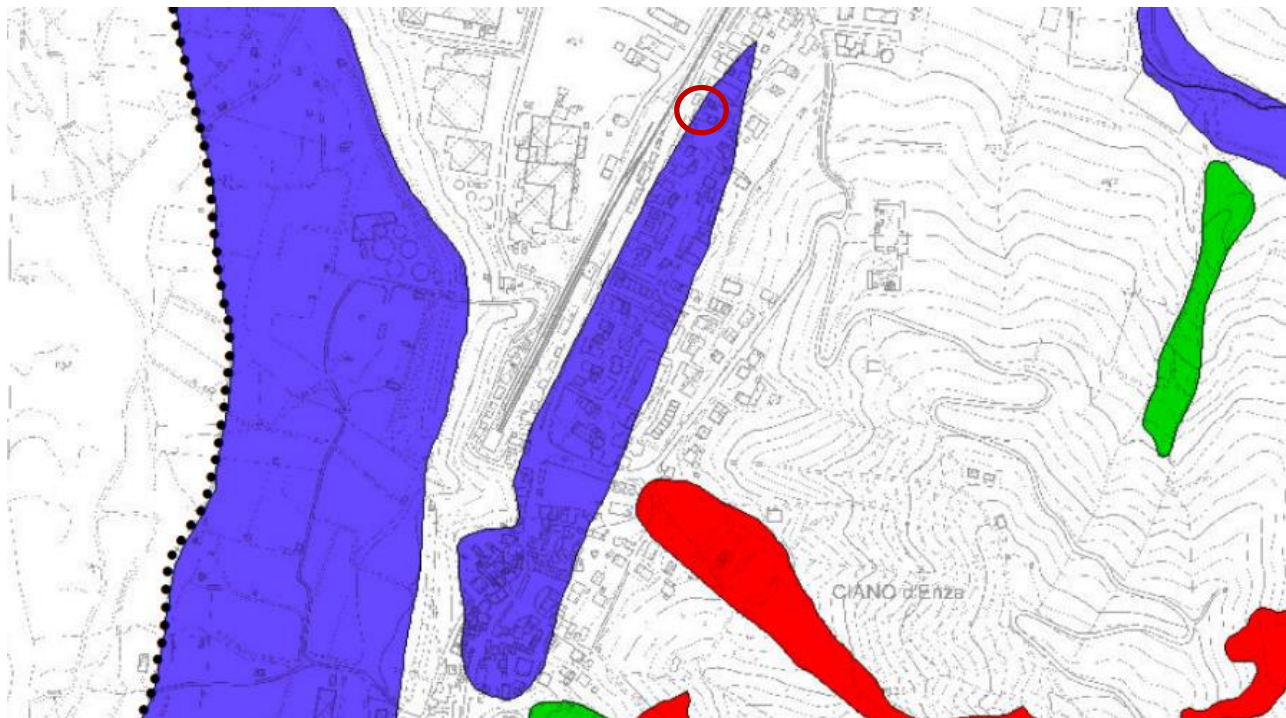


Come riportato nell'immagine sopra, l'area di intervento, e l'intera area residenziale e industriale circostante, ricadono al di fuori delle fasce di rispetto A, B e C e dalle zone potenzialmente interessabili da dissesto idraulico, quindi non potenzialmente allagabile.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni analizza possibili scenari di pericolosità nelle aree allagabili e le previsioni sono fatte su intervalli di tempo che vanno dai 20 ai 500 anni. In generale tutto il corso del Torrente Enza è soggetto ad alluvioni più o meno frequenti, a seconda della vicinanza al letto del torrente, in particolare l'area di intervento non ricade all'interno delle fasce di pericolosità, seppur vicina al corso del fiume, come mostrato nel seguente estratto del P.G.R.A. della Regione Emilia Romagna.



Il P.T.C.P. vigente riporta analisi rispetto ai dissesti e al **rischio di frane**, colloca il territorio occupato dalla località Ciano d'Enza, e in particolare l'area di progetto, in una zona caratterizzata da depositi alluvionali terrazzati (ordine b3 o maggiore di b3), in prossimità di aree a rischio di dissesto per frane attive (a1) e frane quiescenti (a2). Di seguito, è riportato uno stralcio della tavola PS-218010 "Carta Inventario del dissesto e



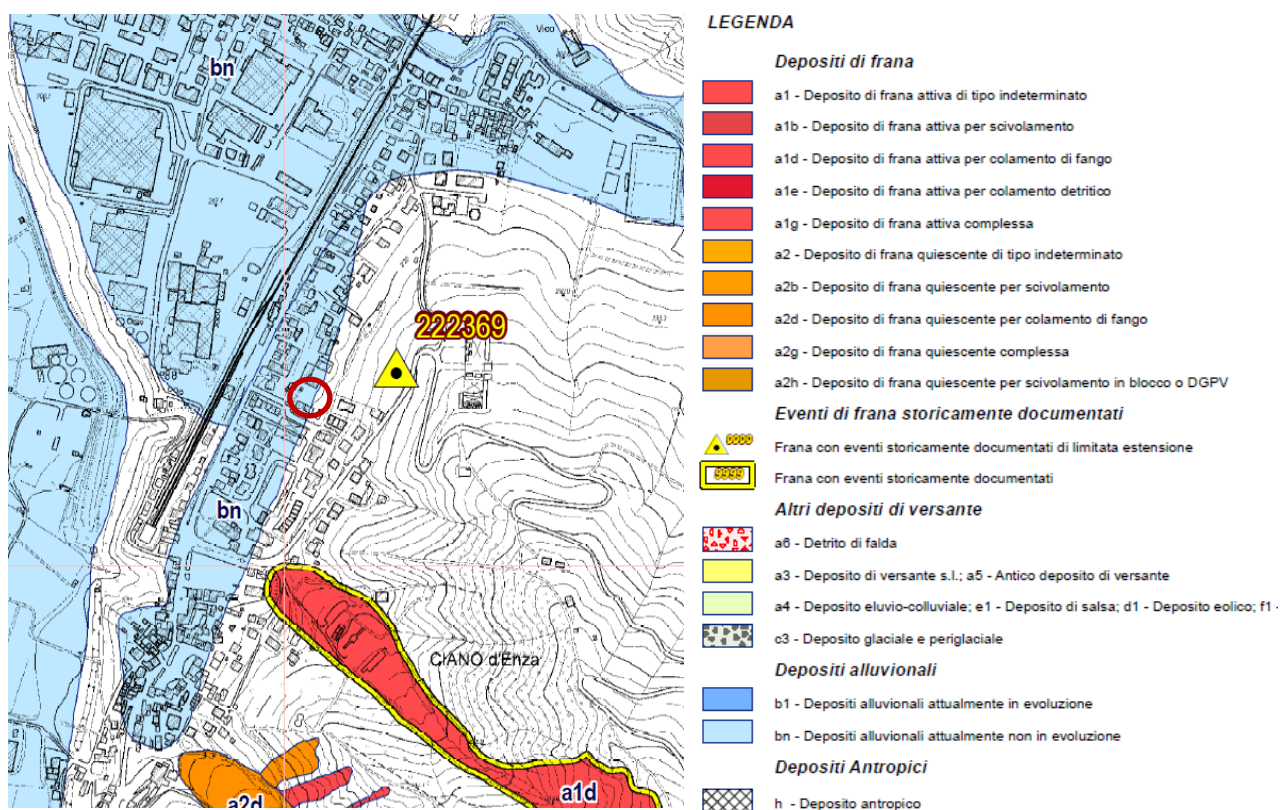
degli abitati da consolidare e trasferire”.

Legenda

Carta Inventario del Dissesto	PAI	PTCP
Frane attive (a1)	Pa	art. 57
Frane di orolo (a2)		
Frane quiescenti (a2)	Pq	art. 57
Frane quiescenti parzialmente erose (a2a)		
Scioglimenti in blocco (a3)		
Frane stabilizzate	Ps	art. 59
Conoidi in evoluzione	Ca	art. 59
Conoidi inattive	Co	art. 59
Depositi di versante s.l. (a3)		
Depositi morenici (c1)		art. 59
Depositi morenici ripariani (c3)		
Depositi morenici eumariani (c4)		
Depositi alluvionali in evoluzione (b1)		
Depositi alluvionali in evoluzione parzialmente fissati da vegetazione (b1a)		
Depositi alluvionali terrazzati (b2)		
Depositi alluvionali terrazzati (ordine b3 o maggiore di b3)		
Area a Rischio Idrogeologico Molto Elevato		art. 51
Abitati da Consolidare e Trasferire		art. 60

Fonte: Provincia

Le frane e i dissesti, in particolare, sono analizzati dalla Carta Inventario delle Frane dell'Emilia Romagna (in questo caso si prende in riferimento l'edizione aggiornata a giugno 2018). La Carta Inventario delle Frane rappresenta la distribuzione sul territorio dei depositi di frana, di versante, alluvionali e dei depositi di origine antropica. Nella tavola rappresentata successivamente sono delimitate le zone di deposito, ovvero le zone occupate dai terreni che hanno manifestato evidenze di movimento. I depositi sono distinti in: attivi, quiescenti e stabilizzati / relitti, rappresentati rispettivamente con le sigle a1, a2, a0. Nella zona in prossimità dell'area di progetto è evidenziato un deposito di frana attiva con eventi storicamente documentati. Per frana attiva si intende un deposito che ha manifestato evidenze di movimenti in atto nell'ultimo ciclo stagionale, o che denotano comunque una recente attività segnalata da indizi evidenti (come lesioni a manufatti, assente o scarsa vegetazione, terreno smosso), sono incluse anche frane con movimento percepibile solo attraverso monitoraggi, qualora esistenti. Nella medesima



zona, in vicinanza dell'area di progetto, è stata registrata anche una frana di limitata estensione (al n. 222369).

Per quanto riguarda la variabile **ondata di calore**, il PAIR2030 della Regione Emilia Romagna riporta analisi effettuate per valutare i cambiamenti dello stato del clima sul territorio, tenendo conto dei dati giornalieri di temperatura dell'aria a 2 metri dal suolo e precipitazioni. L'analisi delle tendenze mette in luce un incremento delle temperature (sia massime che minime) e della durata delle ondate di calore, sia a livello annuale che stagionale, e una riduzione del numero di giorni con gelo a livello annuale.

Il rischio rispetto all'ondata di calore viene analizzato dunque tenendo conto delle relazioni esistenti tra temperatura superficiale e temperatura dell'aria. La temperatura superficiale risente di diversi fattori, quali:

- la tipologia dei materiali presenti;
- la proprietà assorbente e rilasciare calore (es. albedo, inerzia termica e conducibilità del calore) dei materiali stessi;
- l'incidenza della radiazione solare
- l'ombreggiamento locale.

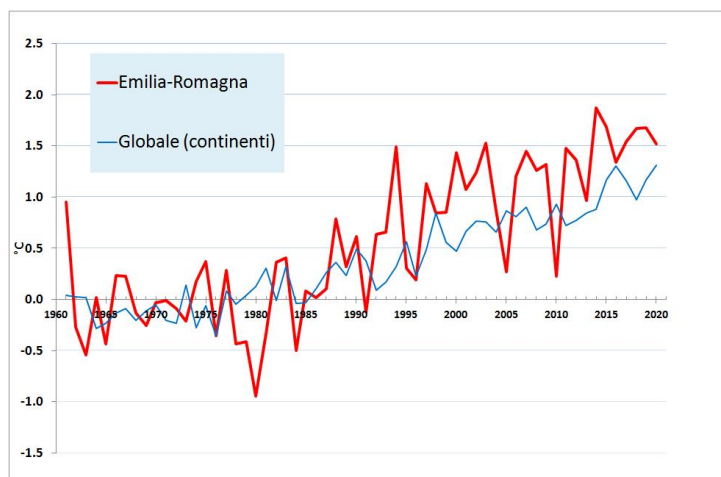
Inoltre, la temperatura superficiale si abbassa in corrispondenza di aree verdi e di zone ad alta copertura vegetale; invece, aumenta in corrispondenza di aree densamente costruite e caratterizzate da bassa permeabilità (es. zona industriale e centri abitati) in cui si verificano anche gli incrementi maggiori di temperatura dell'aria, soprattutto durante la stagione estiva.

Aree con poca o nulla vegetazione, caratterizzate da una più alta densità costruttiva e da un maggiore grado di impermeabilizzazione o da una morfologia chiusa sono infatti caratterizzate da una maggiore temperatura dell'aria a causa di una minore capacità del suolo di riflettere il calore accumulato durante la giornata verso l'atmosfera (SVF-Sky View Factor).

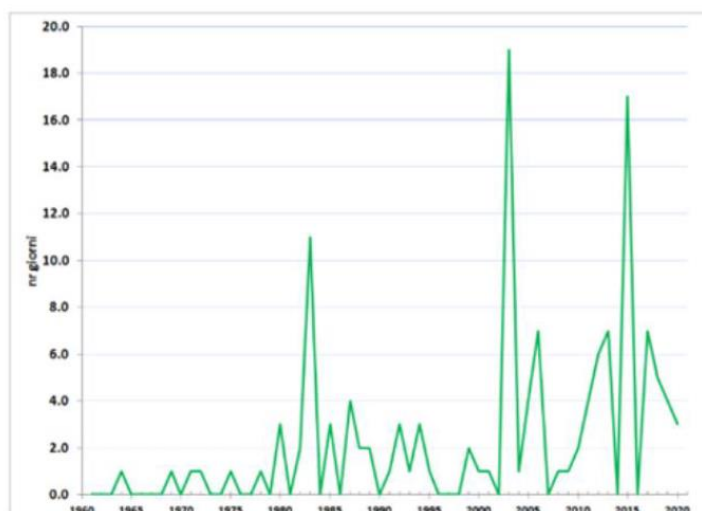
All'interno della caratterizzazione del clima della regione, hanno interesse gli indici climatici legati a valori intensi di temperatura, che descrivono la frequenza con cui si verificano condizioni climatiche potenzialmente impattanti in diversi ambiti:

- Giorni caldi;
- Notti tropicali;
- Giorni di gelo.

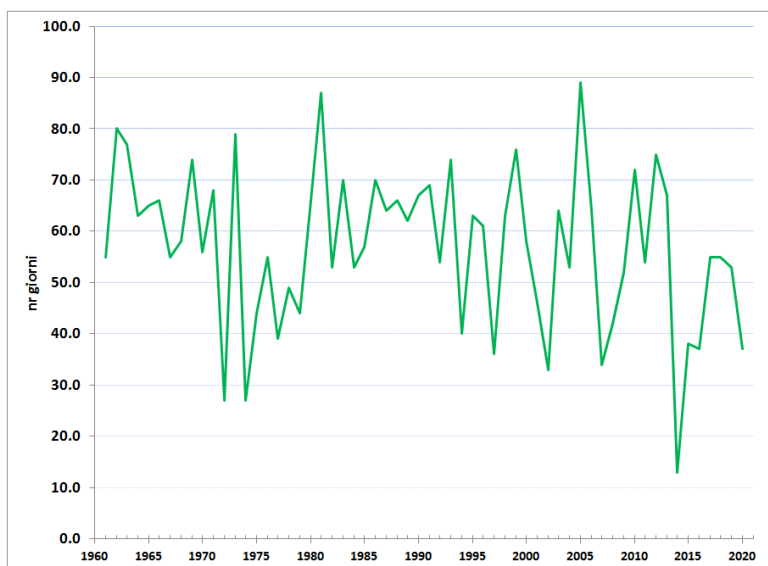
Il grafico seguente rappresenta le anomalie del valore medio regionale, a confronto con quello globale, della temperatura media. (Fonte: Arpae)



I giorni caldi, definiti come quelli in cui la temperatura massima è superiore ai 30°C, sono in aumento a partire dalla fine degli anni '80. Negli ultimi 20 anni il valore medio è di circa 40 giorni, mentre nei primi 20 anni della serie era di 10 giorni. I giorni caldi sono più frequenti nella pianura lontano dalla costa, in particolare nelle aree urbane e pedecollinari.



Il grafico sopra rappresenta il numero medio regionale di notti tropicali nell'intervallo di anni che va dal 1960 al 2020. Anche le notti tropicali, intese come i giorni in cui la temperatura minima è superiore ai 20°C, sono in aumento, come rappresentato dal grafico precedente. Il valore medio degli ultimi 20 anni è pari a circa 4 giorni, mentre nei primi 20 anni della serie queste condizioni erano all'incirca assenti. Dal punto di vista della distribuzione geografica, le notti tropicali si verificano prevalentemente nella zona di pianura, e presentano picchi di frequenza particolarmente alti nelle aree urbane.

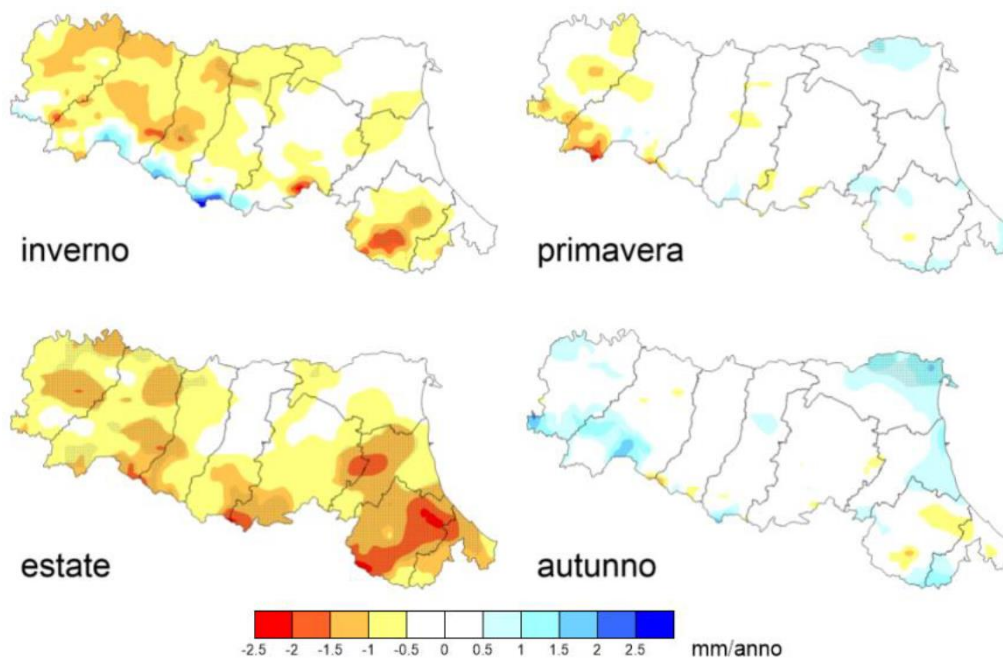


I giorni di gelo, giorni in cui la temperatura minima è inferiore a 0°C, presentano un valore annuo in calo a partire dagli anni '90, come indica il grafico sopra. L'indice presenta un valore medio negli ultimi 20 anni pari a circa 52 giorni, contro i 57 dei primi 20 anni della serie. È importante evidenziare che in alcuni periodi primaverili il numero di giorni di gelo è in aumento, periodo particolarmente importante per gli impatti sull'agricoltura.

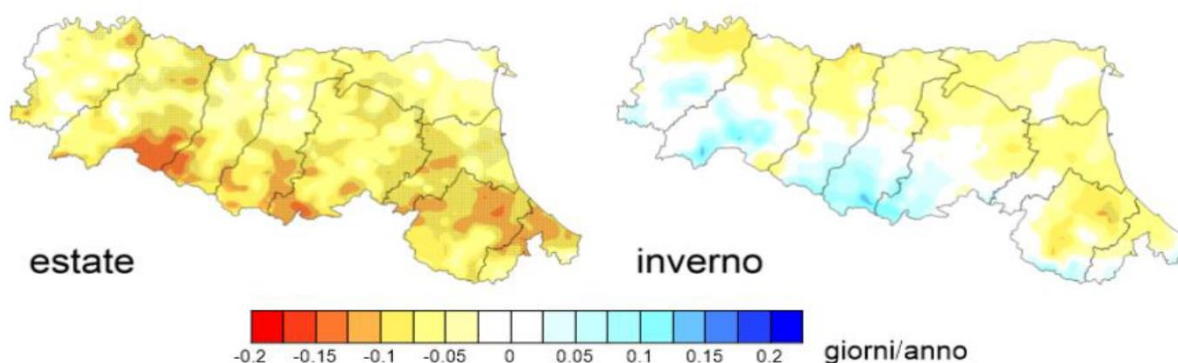
La **diminuzione delle precipitazioni stagionali** estive è correlato a una diminuzione significativa del numero di giorni piovosi, con valori massimi fino a 1,5 giorni in meno ogni 10 anni circa. Nella stagione invernale la tendenza all'aumento di questo indice è estesa a tutta l'area appenninica.

La figura precedente rappresenta il numero stagionale di giorni piovosi e loro significatività statistica.

Le immagini successive mostrano la tendenza delle precipitazioni cumulate stagionali e loro significatività statistica.



Le precipitazioni annuali invece non presentano tendenze significative, nonostante ciò il bilancio idroclimatico annuo è caratterizzato riporta un intenso trend negativo, dovuto prevalentemente al calo delle precipitazioni estive e a un incremento generalizzato delle temperature.



Per quanto riguarda gli episodi di **siccità** bisogna tenere conto dell'indice relativo al numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni. Le stagioni in cui questo indice presenta variazioni tra loro opposte sono autunno e inverno. Negli ultimi anni si è assistito ad un aumento dei periodi di prolungata siccità, alternati a piogge intense di carattere temporalesco-alluvionale, a rapido deflusso.

Il 2017, ad esempio, si è aperto in piena siccità, cominciata nell'autunno 2016 e protrattasi fino alla fine di agosto, con la dichiarazione di "stato di emergenza in settembre per tutta la regione. Nonostante sia stato un anno tra i meno piovosi (92 giorni piovosi; il record precedente era stato di 98 giorni nel 2007, altro anno di forte siccità), nel 2017 sono state diramate ben 140 allerte "piogge intense" da parte della protezione civile, durante le quali si sono verificati numerosi eventi estremi (da 1 a 4 ogni mese con l'esclusione del solo mese di marzo) culminando, in dicembre, con un'alluvione nel comune di Brescello (a Lentigione) dopo piogge record sui crinali parmensi e reggiani.

Lo stesso è accaduto nel secondo semestre del 2020 che si è configurato come un altro periodo di forte siccità prolungata, soprattutto nella stagione autunnale, stagione molto importante per la "ricarica" delle falde freatiche e dei terreni agricoli.

Tale situazione è stata bruscamente interrotta a causa delle piogge intense dei primi di dicembre che hanno causato l'esondazione del Fiume Panaro.

Dalle condizioni sopra riportate si evince che, allo stato attuale, i periodi siccitosi che hanno portato alle diramazioni di allerta sono stati aleatori e non prevedibili a causa dell'imprevedibilità dei cambiamenti climatici e comunque caratterizzati da periodi tuttora sostenibili dalle misure adottate ed alternate poi a periodi piovosi intensi.

Per quanto riguarda il clima attuale, quindi, risulta sostenibile ipotizzare un'esposizione "bassa".

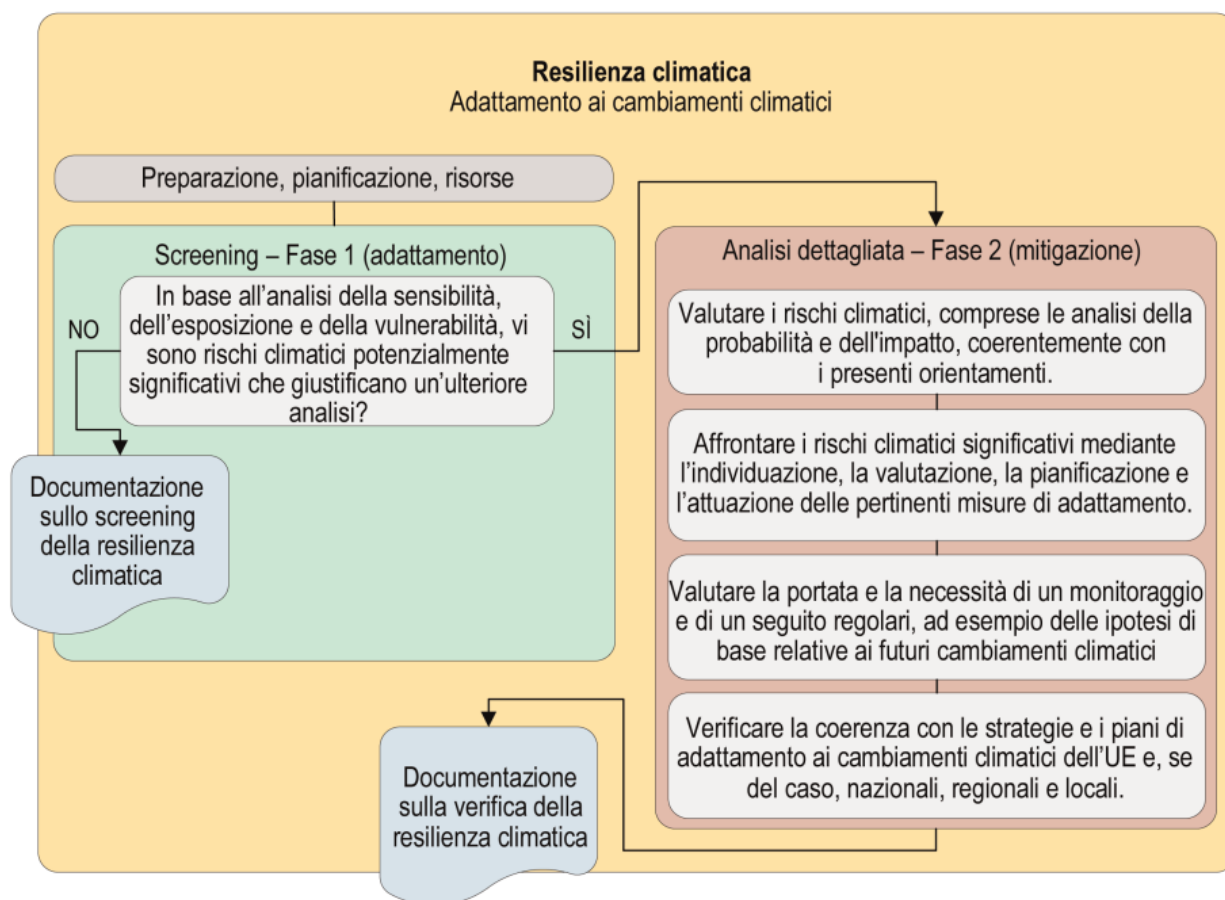
Per il clima futuro le misure di contrasto dei cambiamenti climatici, l'utilizzo e l'applicazione delle B.A.T. (Best Available Techniques) sempre più performanti, l'applicazione del PNRR e dei CAM, potranno auspicare ad un miglioramento delle condizioni di rischio di riscaldamento globale portando a sostenere, anche per l'area di riferimento, una mitigazione della variabile "Siccità".

I modelli statistici sviluppati da Arpa e Simc e utilizzati nell'ambito della strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna, evidenziano per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1971-2000 dei potenziali segnali futuri:

- Aumento delle temperature minime e massime di circa 1,5°C in inverno, primavera e autunno e di circa 2,5°C in estate;
- Aumento degli estremi di temperatura, in particolare delle ondate di calore e delle notti tropicali;
- Diminuzione della quantità di precipitazione specialmente in primavera (circa il 10%) ed estate;
- Incremento della precipitazione totale e degli eventi estremi in autunno (circa il 20%) e aumento del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione in estate (circa il 20%);
- Possibile aumento nella durata delle ondate di calore e delle notti tropicali.

Sulla base delle indicazioni fornite dal PAIR2030 della Regione Emilia Romagna, dal P.T.C.P., dal P.A.I. e dalle altre cartografie e documenti analizzati e applicando quanto previsto negli "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027" (2021/C 373/01), sono state individuate le misure di adattamento da adottare nelle tre fasi previste:

- analisi della sensibilità;
- valutazione dell'esposizione attuale;
- combinazione delle due voci succitate per la valutazione della vulnerabilità.



Sulla base del processo sopra indicato, quindi, si è proceduto alla fase di screening secondo quanto previsto dalla norma europea e di cui si riporta una panoramica.

Fase 1 (screening)

ANALISI DELLA SENSIBILITÀ

Tabella indicativa della sensibilità (esempio)		Variabili e pericoli climatici			
Ambiti		Inondazioni	Calore	...	Siccità
	Attività in loco, ...	Alta	Bassa	...	Bassa
	Fattori di produzione (acqua, ...)	Media	Media	...	Bassa
	Risultati (prodotti, ...)	Alta	Bassa	...	Bassa
	Collegamenti di trasporto	Media	Bassa	...	Bassa
Punteggio più alto – 4 ambiti		Alta	Media	...	Bassa

I risultati dell'analisi della sensibilità possono essere sintetizzati in una tabella che riporti la classificazione della sensibilità delle variabili e dei pericoli climatici pertinenti per un dato tipo di progetto, indipendentemente dall'ubicazione, compresi i parametri critici, e suddivisi, ad esempio, nei quattro ambiti.

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE

Tabella indicativa dell'esposizione: (esempio)		variabili e pericoli climatici			
		Inondazioni	Calore	...	Siccità
	Clima attuale	Media	Bassa	...	Bassa
	Clima futuro	Alta	Media	...	Bassa
	Punteggio massimo, attuale + futuro	Alta	Media	...	Bassa

I risultati dell'analisi dell'esposizione possono essere sintetizzati in una tabella che riporti la classificazione dell'esposizione delle variabili e dei pericoli climatici pertinenti per l'ubicazione selezionata, indipendentemente dal tipo di progetto, e suddivisi in base al clima attuale e futuro. Il sistema di valutazione dovrebbe essere accuratamente definito e spiegato, e i punteggi assegnati motivati, sia per l'analisi della sensibilità che per l'analisi dell'esposizione.

ANALISI DELLA VULNERABILITÀ

Tabella indicativa della vulnerabilità: (esempio)		Esposizione (clima attuale + futuro)		
Sensibilità (maggiore tra i quattro ambiti)		Alta	Media	Bassa
	Alta	Inondazioni	Calore	Siccità
	Media			
	Bassa			

Legenda: Livello di vulnerabilità	
Alto	
Medio	
Basso	

L'analisi della vulnerabilità può essere sintetizzata in una tabella, per il tipo specifico di progetto in questione nell'ubicazione selezionata, che combini l'analisi della sensibilità e dell'esposizione. Le variabili climatiche e i pericoli climatici più rilevanti sono quelli con un livello di vulnerabilità alto o medio, che vengono poi sottoposti alle fasi indicate di seguito. I livelli di vulnerabilità dovrebbero essere accuratamente definiti e spiegati e i punteggi assegnati dovrebbero essere motivati.

Adottando lo schema di valutazione riportato precedentemente si determinano quindi le seguenti tabelle fornendo una valutazione della sensibilità, dell'esposizione e della vulnerabilità.

Per l'**analisi della sensibilità** vengono individuati i pericoli climatici pertinenti per il progetto trattato indipendentemente dalla sua ubicazione.

Nel contesto di inserimento del progetto, ovvero in ambito urbano dotato di tutti i collegamenti e servizi, non si rilevano impatti rilevanti con una conseguente valutazione di sensibilità “bassa” per le 5 variabili considerate, come mostrato dalla seguente tabella.

ANALISI DELLA SENSIBILITÀ'					
AMBITI	VARIABILI E PERICOLO CLIMATICI				
	INONDAZIONI	ONDATA DI CALORE	SICCITA'	FORTI PRECIPITAZIONI	FRANA
Attività in loco	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso
Fattori di produzione (acqua ed energia)	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso
Risultati (prodotti e servizi)	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso

Collegamenti di trasporto	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso
Punteggio più alto – 5 ambiti	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso

L'**analisi dell'esposizione** individua i pericoli pertinenti per l'ubicazione del progetto, indipendentemente dal progetto.

Per la variabile "inondazioni", considerando le conclusioni precedentemente riportate conseguenti l'analisi del P.A.I. e del P.G.R.A. la frequenza di una possibile inondazione è considerata "rara"; si può quindi sostenere che l'esposizione dell'area individuata rispetto al clima attuale, ed al clima futuro, rispetto alla variabile "inondazioni" sia considerabile "basso".

Per la variabile "ondata di calore", il PAIR2030 della Regione Emilia Romagna ha effettuato una analisi del rischio tenendo conto delle relazioni esistenti tra temperatura superficiale e temperatura dell'aria.

Per la variabile "siccità", tramite la consultazione del PAIR2030 della Regione Emilia Romagna si sono potute trarre le seguenti considerazioni:

- per il clima attuale, risulta sostenibile ipotizzare un'esposizione "bassa", in quanto i fenomeni sono aleatori e non prevedibili;
- per il clima futuro le misure di contrasto dei cambiamenti climatici, l'utilizzo e l'applicazione delle B.A.T. (Best Available Techniques) sempre più performanti, l'applicazione del PNRR, dei CAM, ecc., potranno auspicare ad un miglioramento delle condizioni di rischio di riscaldamento globale portando a sostenere, anche per l'area di riferimento, una mitigazione della variabile "siccità".

Per il rischio “forti precipitazioni”, si richiama quanto appena indicato per le variabili “siccità” e “rischio di inondazione” con la conseguente individuazione dell’esposizione alla variabile con grado “basso” sia per il clima attuale che per il futuro.

Per il rischio “frana”, tramite la consultazione del P.T.C.P. vigente, il grado individuato per l’ambito “esposizione” è “basso”.

Sulla base di quanto appena descritto, quindi, è possibile definire la seguente tabella relativa all’analisi dell’esposizione.

ANALISI DELL’ESPOSIZIONE					
AMBITI	VARIABILI E PERICOLO CLIMATICI				
	INONDAZIONI	ONDATA DI CALORE	SICCITA’	FORTI PRECIPITAZIONI	FRANA
Clima attuale	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso
Clima futuro	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso
Punteggio massimo, attuale + futuro	Basso	Basso	Basso	Basso	Basso

Dalle due analisi riportate, è possibile quindi procedere con l’analisi combinata di esposizione e sensibilità, andando ad individuare quindi come la combinazione della sensibilità del progetto, e dell’esposizione dell’area determinano la vulnerabilità complessiva.

ANALISI DELLA VULNERABILITA'			
SENSIBILITA' MAGGIORE TRA I QUATTRO AMBITI	ESPOSIZIONE (clima attuale + futuro)		
	ALTA	MEDIA	BASSA
ALTA			
MEDIA			
BASSA			INONDAZIONI, ONDATA DI CALORE, SICCAITA', FORTI PRECIPITAZIONI, FRANA

Dall'intreccio delle due variabili, quindi è possibile sostenere che nella zona di intervento, in relazione al progetto previsto, non si riscontrano particolari problematiche relativamente ai rischi climatici fisici.

4.3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Il presente obiettivo prevede quindi la garanzia del risparmio idrico delle utenze, pertanto, oltre alla piena adozione dei Criteri Ambientali Minimi vigenti in materia di gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

- EN200 "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"

Di seguito vengono quindi espone le misure di progetto in merito al presente obiettivo secondo le indicazioni della guida operativa europea.

VERIFICA EX ANTE IN FASE DI PROGETTAZIONE:

- ***Impiego di dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto***

Come previsto dal Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 al paragrafo 7.1 “Costruzione di nuovi edifici”, il consumo di acqua specificato per gli apparecchi idraulici installati deve essere attestato dalle schede di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente alle specifiche tecniche di cui all'Appendice E del regolamento stesso e di seguito riportati:

- 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;
- La portata alla pressione inferiore di 1,5 – 0/+ 0,2 bar è ≥ 60 % della portata massima disponibile.

- Per le docce con miscelatore, la temperatura di riferimento è 38 ± 1 °C.
- Se il flusso deve essere inferiore a 6 L/min, è conforme alla norma di cui al punto 2.
- Per i rubinetti si segue la procedura di cui al punto 10.2.3 della norma EN 200, con le seguenti eccezioni:
 - 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;
 - 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.

Si conferma che tutte le specifiche sopra riportate sono state considerate nella progettazione degli impianti a servizio del nuovo padiglione ospedaliero, pertanto si rimanda agli elaborati di progetto degli impianti meccanici per consultazione degli elementi dimostranti tali requisiti.

4.4. Transizione verso un'economia circolare

Per il raggiungimento dell'obiettivo di cui al presente paragrafo, occorre dimostrare che almeno il 70% del peso dei rifiuti non pericolosi ricadenti al capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) sia preparato per il riutilizzo, 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 nei processi di costruzione e demolizione, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e utilizzando la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose, e facilitando 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.

I progetti degli edifici e le tecniche di costruzione sostengono la circolarità e in particolare dimostrano, con riferimento alla norma ISO 20887 o ad altre norme per la valutazione della disassemblabilità o adattabilità degli edifici, come essi siano progettati per essere più efficienti dal punto di vista delle risorse, adattabili, flessibili e smantellabili per consentire il riutilizzo e il riciclaggio.

VERIFICA EX ANTE IN FASE DI PROGETTAZIONE:

- Redazione del piano di gestione dei rifiuti

Per la progettazione, tale obiettivo viene automaticamente perseguito mediante la redazione del piano di gestione dei rifiuti e mediante l'applicazione dei CAM vigenti: l'applicazione dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, prevedono l'applicazione del punto 2.6.2 che comporta la Demolizione selettiva, il recupero e il riciclo. A comprova di quanto sopra indicato si rimanda quindi al Piano di Gestione dei rifiuti ed alla seconda parte della presente relazione dove viene riportata la rispondenza del progetto ai C.A.M. vigenti dove si evince il rispetto dell'obiettivo prefissato dal principio DNSH.

4.5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;
- eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, per nuove costruzioni realizzate all'interno di aree di estensione superiore a 1000 m².

Per i materiali in ingresso, non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al "Authorization List" presente nel regolamento

REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

I componenti ed i materiali edili utilizzati nella costruzione dovranno inoltre soddisfare i criteri di cui all'appendice C del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139.

Nello specifico, i componenti e i materiali edili utilizzati nella costruzione 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 e meno di 0,001 mg di composti organici volativi 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 ISO16000-3 o ad altre condizioni di prova e metodi di determinazione standardizzati equivalenti.

Sono adottate inoltre misure per ridurre il rumore, le polveri e le emissioni inquinanti durante i lavori di costruzione e manutenzione.

Per la gestione ambientale del cantiere dovranno essere rispettati i requisiti ambientali del cantiere, così come previsto dai CAM. Inoltre, dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), che viene fornito in allegato al presente documento.

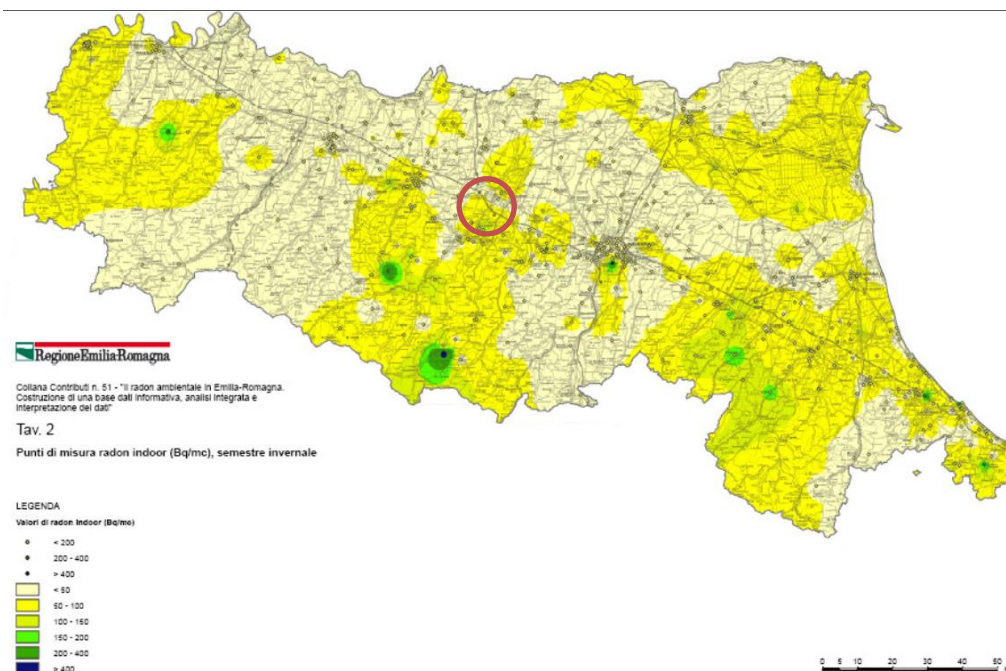
Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale.

VERIFICA EX ANTE IN FASE DI PROGETTAZIONE

La verifica di tali requisiti, come previsto dalla guida, avviene mediante la verifica dei seguenti punti:

- **schede tecniche e sostanze impiegate:** tali elementi saranno oggetto di approfondimento nel successivo livello di progettazione dove saranno individuati con certezza gli elementi ed i prodotti da impiegare. Nel presente progetto, comunque, applicando i Criteri Ambientali Minimi saranno rispettati i requisiti definiti, come verificabile dalla seconda parte della presente relazione;

- **valutazione del rischio di RADON:** la valutazione del rischio RADON per la zona di intervento è effettuabile consultando la documentazione specifica redatta da ARPAE (Agenzia regionale prevenzione ambientale energia dell'Emilia Romagna) e del Servizio sanitario regionale. Gli Enti, infatti, hanno redatto una mappa relativa alla presenza di RADON nel territorio Regionale. Di seguito si riporta quindi un estratto della Tavola:



Come visibile dalla mappa soprariportata, il territorio urbano di Reggio Emilia, in particolare il Comune di Canossa, ove ricade l'area di intervento, è caratterizzato da una bassa concentrazione di radon, definito come inferiore a 50 Bq/m³ e quindi ampiamente sotto la soglia normativa (300 Bq/m³).

Nonostante ciò, è stata redatta specifica relazione di analisi allegata al presente progetto e si è optato, per la stesura di un telo/barriera al Radon in corrispondenza del sedime dell'edificio. La presenza di canali di aereazione/bocche di lupo eventualmente presenti a livello del piano dell'interrato dell'edificio, saranno un ulteriore accorgimento. Una volta completato l'edificio, in considerazione che trattasi, in generale, di "luogo di lavoro", si effettuerà un monitoraggio in sito secondo i dettami di legge, così da verificare l'efficacia degli accorgimenti e l'assenza di concentrazioni di radon oltre i limiti di legge.

- **Redazione del Piano ambientale di cantierizzazione (PAC):** il presente è stato redatto ed allegato al presente progetto (allegato 1)
- **Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti:** Si rimanda allo specifico documento redatto ed alla seconda parte della presente relazione (CAM) (allegato 2);
- **Indicazione delle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare in cantiere.**

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al Authorization List presente nel regolamento REACH.

Oltre a tale disposizione, vige l'obbligo di rispettare i criteri indicati nell'Appendice C del Regolamento, ovvero:

- sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato I o II del regolamento (UE) 2019/1021, tranne nel caso di sostanze presenti sotto forma di contaminanti non intenzionali in tracce;
- mercurio, composti del mercurio, miscele di mercurio e prodotti con aggiunta di mercurio, quali definiti all'articolo 2 del regolamento (UE) 2017/852;
- 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;
- sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di articoli, elencate nell'allegato II della direttiva 2011/65/UE, tranne quando è garantito il pieno rispetto dell'articolo 4, paragrafo 1, di tale direttiva;
- sostanze, sia allo stato puro che all'interno di miscele o di un articolo, elencate nell'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006, tranne quando è garantito il pieno rispetto delle condizioni di cui a tale allegato;
- 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;

- 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, tranne quando il loro uso si sia dimostrato essenziale per la società.

Oltre a quanto indicato, valgono tutte le prescrizioni riportate nella normativa C.A.M. e indicate nella seconda parte della presente relazione.

In sede di progettazione esecutiva, i limiti e le restrizioni impartite potranno subire maggiori restrizioni in funzione delle valutazioni di dettaglio che potrebbero essere effettuate.

4.6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti 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 vergini 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 stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO;
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN²⁴;
- siti della rete Natura 2000.

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della

rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc. Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento.

VERIFICA EX ANTE IN FASE DI PROGETTAZIONE

- **Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate**



L'ubicazione del progetto in esame non ricade all'interno di aree sensibili sotto il profilo della biodiversità, di aree naturali protette o di siti di Rete "Natura 2000", come dimostra uno stralcio reperito dal Geoportale Nazionale.

- **Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per il legno vergine o da recupero/riutilizzo).**

Da progetto, non sono previsti elementi strutturali o di finitura in legno vergine; per i prodotti derivati dal legno, come porte, falsi telai, etc: si rimanda alla seconda parte della presente relazione insieme alla verifica completa dei CAM.

5. PARTE II - CRITERI AMBIENTALI MINIMI

La presente sezione riporta le verifiche di rispondenza del progetto esecutivo della "Riqualificazione alloggio comunale via Val d'Enza nord n. 146" alle previsioni indicate dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

La presente relazione, quindi, è redatta in conformità al punto 2.2.1 della norma citata, di conseguenza, riporta ed integra le specifiche tecniche stabilite nei capitoli della norma denominati "2.3 – Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale – urbanistico", "2.4 – Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6 – Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

5.1. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

I criteri relativi alla tematica indicata nel titolo sono obbligatori e si applicano ai progetti che modificano lo stato dei luoghi, con lo scopo di:

- Ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- Contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- Garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

I criteri individuati dalla norma, relativamente al Territorio ed all'Urbanistica, sono i seguenti:

- (2.3.1) Inserimento naturalistico e paesaggistico;
- (2.3.2) Permeabilità della superficie territoriale;
- (2.3.3) Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico;
- (2.3.4) Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo;
- (2.3.5) Infrastrutturazione primaria;
- (2.3.6) Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile;
- (2.3.7) Approvvigionamento energetico;
- (2.3.8) Rapporto sullo stato dell'ambiente;
- (2.3.9) Risparmio idrico.

Di seguito viene dato riscontro delle verifiche rispetto a ciascun criterio riportato nella norma.

5.1.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico (C.A.M.-2.3.1)

Il presente criterio prevede che il progetto garantisca la conservazione degli habitat presenti quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la rispettiva vegetazione. Essi devono essere il più possibile interconnessi. Il progetto, inoltre, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Verifica del criterio (2.3.1)

Il presente criterio non è applicabile al progetto in oggetto in quanto l'intervento consiste in una ristrutturazione di secondo livello di un immobile in un edificio che sorge in un'area urbanizzata, già antropizzata ed edificata, priva di habitat naturalistici e/o a valenza paesistica.

5.1.2. Permeabilità della superficie territoriale (C.A.M.-2.3.2)

Questo criterio prevede che la superficie territoriale permeabile del progetto non sia inferiore al 60% (superfici a verde e superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superfici permeabili si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

Verifica del criterio (2.3.2)

Il presente criterio non trova applicazione in quanto il progetto prevede la ristrutturazione di un'unità immobiliare all'interno di un edificio, un condominio, già esistente. La delimitazione del sedime di trasformazione è limitata alle aree di lavoro attorno al fabbricato esistente e, per tale motivo e per la natura propria dell'intervento, non risulta possibile ridurre le aree coperte.

5.1.3. Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico (C.A.M.-2.3.3)

Il presente criterio afferma che il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica deve garantire e prevedere:

- una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";

- che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”;
- una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;
- una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/>);
- che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
 - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
 - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
 - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.

- che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Verifica del criterio (2.3.3)

Il presente criterio non trova applicazione in quanto non si tratta di nuova costruzione, bensì di una ristrutturazione di una unità immobiliare all'interno di un edificio esistente.

5.1.4. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo (C.A.M.-2.3.4)

Negli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
- la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge;
- Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente,

uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;

- la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
- la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale;
- per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

Verifica del criterio (2.3.4)

L'intervento in progetto non comporta la trasformazione di aree ripariali e/o interessate dal transito di corpi idrici e/o fossi.

Non sono previste realizzazioni di parcheggi o di superfici che ricadono nell'ambito di applicazione dei trattamenti di prima pioggia ai sensi della D.G.R. 286/2005 della Regione Emilia Romagna, pertanto, il presente criterio non si considera applicabile in funzione dell'intervento previsto.

5.1.5. Infrastrutturazione primaria (C.A.M.-2.3.5)

Il progetto di interventi di nuova costruzione, in base alla dimensione del progetto ed al tipo di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti ed utenti, prevede il rispetto dei punti seguenti.

5.1.5.1. Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Il presente punto dei CAM prevede la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette ad inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e della norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti.

Verifica del criterio

Il presente criterio non trova applicazione in quanto non si tratta di nuova costruzione, bensì di una ristrutturazione di una unità immobiliare all'interno di un edificio esistente.

5.1.5.2. Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Per l'irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

Verifica del criterio

Il presente progetto non prevede opere di sistemazione a verde; il criterio non risulta pertanto pertinente nel caso in esame.

5.1.5.3. Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

Verifica del criterio

Il presente criterio non trova applicazione in quanto non si tratta di nuova costruzione, bensì di una ristrutturazione di una unità immobiliare all'interno di un edificio esistente.

5.1.5.4. Impianto di illuminazione pubblica

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

Verifica del criterio

Il presente criterio non trova applicazione in quanto non si tratta di nuova costruzione, bensì di una ristrutturazione di una unità immobiliare all'interno di un edificio esistente.

5.1.5.5. Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Sono previste apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

Verifica del criterio

Il presente criterio non trova applicazione in quanto non si tratta di nuova costruzione, bensì di una ristrutturazione di una unità immobiliare all'interno di un edificio esistente.

5.1.6. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile (C.A.M.-2.3.6)

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.

Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.

Verifica del criterio (2.3.6)

Il presente progetto non modifica l'organizzazione esterna del territorio e non è delocalizzabile in altra posizione; il criterio non trova applicazione in quanto non si tratta

di nuova costruzione, bensì di una ristrutturazione di una unità immobiliare all'interno di un edificio esistente.

5.1.7. Approvvigionamento energetico (C.A.M.-2.3.7)

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici deve essere soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas.

Favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili.

Verifica del criterio (2.3.7)

Come indicato per altri criteri, l'intervento oggetto della relazione non consiste in una nuova costruzione, bensì in una ristrutturazione di un'unità immobiliare all'interno di un edificio esistente, pertanto il criterio non trova applicazione.

5.1.8. Rapporto sullo stato dell'ambiente (C.A.M.-2.3.8)

Questo criterio non è applicato a progetti sottoposti alle procedure di V.I.A. di cui al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Nel presente caso, il progetto non è sottoposto a V.I.A, di conseguenza esso prevede che: In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di

interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

Verifica del criterio (2.3.8)

Il presente progetto prevede la ristrutturazione di un'unità immobiliare all'interno di un'area già edificata, antropizzata e popolata, non prevede quindi modifiche alle componenti ambientali sito-specifiche rispetto alla condizione ante-operam.

5.1.9. Risparmio idrico (C.A.M.-2.3.9)

Il presente criterio richiede che il progetto garantisca e preveda:

- l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) 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. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>);
- orinatoi senz'acqua.

Verifica del criterio (2.3.9)

Il presente progetto prevederà, anche in attuazione del principio DNSH richiamato nella Parte I, i sistemi di approvvigionamento idrico con i limiti di portata più stringenti tra i CAM richiamati ed il regolamento europeo/guida europea DNSH. Non è prevista l'installazione di orinatoi.

5.2. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

I criteri ambientali minimi riportati nel capitolo “2.4 – Specifiche Tecniche Progettuali per gli Edifici” sono obbligatori in base a quanto previsto dall’art. 34 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50.

I criteri individuati dalla norma, relativamente a questo capitolo, sono i seguenti:

- (2.4.1) Diagnosi energetica;
- (2.4.2) Prestazione energetica;
- (2.4.3) Impianti di illuminazione per interni;
- (2.4.4) Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento;
- (2.4.5) Aerazione, ventilazione e qualità dell’aria;
- (2.4.6) Benessere termico;
- (2.4.7) Illuminazione naturale;
- (2.4.8) Dispositivi di ombreggiamento;
- (2.4.9) Tenuta all’aria;
- (2.4.10) Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni;
- (2.4.11) Prestazioni e comfort acustici;
- (2.4.12) Radon
- (2.4.13) Piano di manutenzione dell’opera;
- (2.4.14) Disassemblaggio e fine vita

Nei seguenti paragrafi vengono riportate le risultanze delle verifiche condotte rispetto a ciascun criterio indicato dalla norma.

5.2.1. Diagnosi energetica (C.A.M. -2.4.1)

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 m² ed inferiore a 5000 m², è predisposto sulla base di una diagnosi energetica “standard”, basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN ISO 15459

Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2015 n. 192, in particolare all’art. 4 comma 3-quinquies, la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l’apprezzamento economico del valore dell’immobile, la salute degli occupanti, etc.

Verifica del criterio (2.4.1.)

L’intervento in oggetto non si configura come ristrutturazione importante di primo e di secondo livello con superficie utile uguale o superiore a 1000 m² ed inferiore a 5000 m² pertanto l’elaborazione della diagnosi energetica non è richiesta. Verrà elaborata la relazione di cui all’Articolo 8 della GDR 967:2015 e successive modifiche ed integrazioni.

5.2.2. Prestazione energetica (C.A.M.-2.4.2)

Il presente criterio prevede che il progetto garantisca adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 192 del 19 agosto 2005, riferito ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m²;
- verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate.
- verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Verifica del criterio (2.4.2)

Si rimanda alla specifica relazione di cui all'Articolo 8 della DGR 967:2015 e successive modifiche ed integrazioni, attestanti il rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici, per la verifica di tale requisito.

5.2.3. Impianti di illuminazione per interni (C.A.M.-2.4.3)

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle

aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;

- Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

Verifica del criterio (2.4.3)

Nello sviluppo progettuale sono stati condotti calcoli illuminotecnici comprovanti il rispetto dei requisiti in conformità alla norma UNI EN 12464-1.

Gli apparecchi d'illuminazione saranno tutti a tecnologia LED aventi sorgenti con efficienza luminosa >70 lm/W, resa cromatica almeno CRI 90 e vita attesa > 50.000 ore, come riportato nelle schede tecniche allegate al Capitolato Tecnico.

5.2.4. Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento (C.A.M.-2.4.4)

Il presente criterio richiede che i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Verifica del criterio (2.4.4)

I locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine sono adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica durante la fase d'uso in quanto rispettano le distanze necessarie per interventi di manutenzione contenute nelle schede tecniche delle varie apparecchiature installate.

I controsoffitti permetteranno l'ispezione tecnica iniziale.

5.2.5. Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria (C.A.M.-2.4.5)

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, *very low polluting building* per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e *low polluting building* per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6-Benessere termico" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM".

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi. Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria

estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Verifica del criterio (2.4.5)

L'intervento in oggetto risulta una ristrutturazione importante di secondo livello, di conseguenza le portate d'aria previste per i diversi locali rispetteranno la normativa dei requisiti minimi in riferimento alla suddetta tipologia di intervento.

5.2.6. Benessere termico (C.A.M.-2.4.6)

Secondo il presente criterio, deve essere garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

Verifica del criterio (2.4.6)

Il progetto si pone come requisiti il raggiungimento della Classe A, UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti), che poi sarà verificata in fase di avviamento dell'impianto.

5.2.7. Illuminazione naturale (C.A.M.-2.4.7)

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno

nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna. Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio). Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale). Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l'edilizia scolastica. Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici. Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l'esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137») o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore ed escluse le scuole materne, gli asili

nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%.

Verifica del criterio (2.4.7)

In allegato 3, si riporta la verifica dell'Illuminazione naturale.

5.2.8. Dispositivi di ombreggiamento (C.A.M.-2.4.8)

Per i dispositivi di ombreggiamento, la norma prevede che sia garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare). Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), 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 del criterio (2.4.8)

Si rimanda alla specifica relazione di cui all'Articolo 8 della DGR 967:2015 e successive modifiche ed integrazioni, attestante il rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici, per la verifica di tale requisito.

5.2.9. Tenuta all'aria (C.A.M.-2.4.9)

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
- Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
- Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria.

Verifica del criterio (2.4.9)

Si rimanda alla specifica relazione di cui all'Articolo 8 della DGR 967:2015 e successive modifiche ed integrazioni, attestante il rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici, per la verifica di tale requisito.

5.2.10. Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni (C.A.M.-2.4.10)

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:

- il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali;

- la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a “stella” o ad “albero” o a “lisca di pesce”, mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
- la posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli “access-point” ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza. Per gli edifici oggetto del presente decreto continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore giornaliere.

Verifica del criterio (2.4.10)

Il quadro elettrico, come visibile dalle planimetrie, viene posizionato all'esterno dell'edificio, perciò il criterio risulta rispettato.

5.2.11. Prestazioni e comfort acustici (C.A.M.-2.4.11)

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367. Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti. Per gli altri interventi su edifici

esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Verifica del criterio (2.4.11)

Come citato dalla norma, quindi, il presente criterio è automaticamente superato in funzione delle norme di settore da applicare.

5.2.12. Radon (C.A.M.-2.4.12)

Per questo criterio la norma prevede che si debbano adottare strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon espresso in valore medio annuo è di 200 Bq/m³. È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto. Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dinanzi citato.

Verifica del criterio (2.4.12)

Si è eseguita una indagine in base alla mappatura regionale Radon più recente e scaricabile dal sito della Regione Emilia Romagna (riportata nella parte I relativa al principio DNSH) evincendo i valori di concentrazione Radon per l'area in esame. I valori, in generale, risultano ampiamente inferiori al limite di 200 Bq/m³ quindi non risulterebbe necessario mettere in atto specifiche strategie.

5.2.13. Piano di manutenzione dell'opera (C.A.M.-2.4.13)

Il piano richiede che il piano di manutenzione comprenda la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc. Tale piano comprendere anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

Verifica del criterio (2.4.13)

Conformemente a quanto richiesto dal requisito, i piani di manutenzione redatti per le componenti edili e impiantistiche dell'opera comprendono tutte le procedure di buona conduzione e manutenzione delle opere. Tali documenti dovranno essere aggiornati nel corso della Realizzazione dell'opera.

5.2.14. Disassemblaggio e Fine vita (C.A.M.-2.4.14)

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 *"Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance"*, o della UNI/PdR 75 *"Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare"* 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.

Verifica del criterio (2.4.14)

Il progetto prevede che sia possibile adottare 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.

5.3. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Il presente progetto deve recepire e applicare quanto indicato riguardo alle caratteristiche dei prodotti da costruzione. Nel presente capitolo, sono riportate le evidenze progettuali che riconducono al rispetto dei singoli criteri ambientali minimi contenuti nella norma.

5.3.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) (C.A.M. – 2.5.1)

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

- pitture e vernici per interni;

- 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;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP)	
Dibutylftalato (DBP)	
COV totali	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 del criterio (2.5.1)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando

comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (C.A.M. – 2.5.2)

Ad integrazione di quanto previsto dal capitolato tecnico, si prescrive che i calcestruzzi usati per il progetto siano prodotti di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

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

Verifica del criterio (2.5.2)

Non è previsto l'utilizzo di calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

5.3.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (C.A.M. – 2.5.3)

Ad integrazione di quanto previsto dal capitolato tecnico, si prescrive che gli elementi prefabbricati in calcestruzzo abbiano con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica del criterio (2.5.3)

Non è previsto l'utilizzo di prodotti prefabbricati in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

5.3.4. Acciaio (C.A.M. – 2.5.4)

Ad integrazione di quanto previsto dal capitolato tecnico, si prescrive Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica del criterio (2.5.4)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.5. Laterizi (C.A.M. – 2.5.5)

Ad integrazione di quanto prescritto nel capitolato tecnico, si prescrive che i laterizi usati per muratura e solai abbiano ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica del criterio (2.5.5)

Non sono previste murature o solai in laterizio, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

5.3.6. Prodotti legnosi (C.A.M. – 2.5.6)

Ad integrazione di quanto prescritto nel capitolato tecnico, si prescrive che, tutti i prodotti in legno sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di

riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica del criterio (2.5.6)

Per tale Criterio Ambientale si rimanda alla prima parte della presente relazione. Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.7. Isolanti termici ed acustici (C.A.M. – 2.5.7)

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- a. da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b. da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti. Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti;
- c. I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 “risparmio energetico e ritenzione del calore”. In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ_D dichiarati λ_D (o resistenza termica R_D). Per i prodotti pre-acoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso.

Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).

- d. Non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- e. Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f. Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g. Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h. Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- i. Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai	80%

requisiti di cui al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”).	
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Si prescrive altresì che l'appaltatore si accerti della rispondenza al criterio in fase di approvvigionamento e che la dimostri tramite una delle seguenti opzioni:

- per i punti da “c” a “g”, una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto “h”, le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma 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;
- per il punto “i”, le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.

Verifica del criterio (2.5.7)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti (C.A.M. – 2.5.8)

Ad integrazione di quanto prescritto nel capitolato tecnico, si prescrive che le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di

materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”.

Verifica del criterio (2.5.8)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.9. Murature in pietrame e miste (C.A.M. – 2.5.9)

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

Verifica del criterio (2.5.9)

Non sono previste murature in pietrame o miste, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

5.3.10. Pavimenti (C.A.M.-2.5.10)

5.3.10.1. Pavimentazioni dure (2.5.10.1)

Ad integrazione di quanto prescritto nel capitolato tecnico, si prescrive che le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio

Consumo e uso di acqua

Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)

Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

Verifica del criterio (2.5.10)

Per il rispetto di tale criterio, in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, qualora nella dichiarazione ambientale siano 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, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

5.3.10.2. Pavimenti resilienti (2.5.10.2)

Ad integrazione di quanto prescritto nel capitolato tecnico, si prescrive Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

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

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto,

Verifica del criterio (2.5.10)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.11. Serramenti ed oscuranti in PVC (C.A.M. – 2.5.11)

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come

somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica del criterio (2.5.11)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.12. Tubazioni in PVC e Polipropilene (C.A.M. – 2.5.12)

Ad integrazione di quanto prescritto nel capitolato tecnico, si prescrive che le tubazioni in PVC e polipropilene siano prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.

Verifica del criterio (2.5.12)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.3.12.1. Pitture e vernici

Ad integrazione di quanto prescritto nel capitolato tecnico, si prescrive che i prodotti vernicianti rispondano ad uno o più dei seguenti requisiti:

recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;

non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.

Verifica del criterio (2.5.12)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM. I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando comunque alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

5.4.SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

I criteri ambientali minimi relativi al cantiere sono obbligatori per effetto del D.L. 50/2016, art. 34 e sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progetto deve riportarli ed integrarli nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto.

5.4.1.Prestazioni ambientali del cantiere (C.A.M. – 2.6.1)

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o

- altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c) 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);
 - d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
 - e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
 - f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
 - g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

- h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

- o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Verifica del criterio (2.6.1)

Tutte le attività relative alla preparazione e alla conduzione del cantiere sono riportate e recepite nei documenti di progetto (PSC) e nel capitolato speciale d'appalto. L'Appaltatore sarà quindi tenuto a rispettare quanto indicato per raggiungere gli obiettivi specificati dalla norma.

5.4.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo (C.A.M. – 2.6.2)

La demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;

- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

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

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

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Verifica del criterio (2.6.2)

Il presente progetto, come desumibile dagli elaborati progettuali, prevede la sola nuova costruzione del padiglione ODM, la demolizione del precedente fabbricato è in capo ad un altro appalto, di conseguenza, il rispetto di tale criterio, relativamente alla demolizione del fabbricato esistente, spetta ad un altro stralcio progettuale. Nel presente progetto, le uniche demolizioni e rimozioni previste sono ridotte alla demolizione di una parete in corrispondenza della zona di collegamento al padiglione ODB.

Tuttavia, come indicato nella prima parte della presente relazione relativa al rispetto del principio DNSH, il progetto riporta in allegato, oltre ai documenti richiesti dalla norma (PSC, etc.) anche il Piano di Cantierizzazione Ambientale (PAC) (Allegato 1) e il piano di gestione dei rifiuti (allegato 2) per la quota parte di demolizioni attribuite al precedente progetto.

5.4.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno (C.A.M. – 2.6.3)

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Verifica del criterio (2.6.3)

Il presente progetto non comporta le operazioni di demolizioni e di scavo, per tale motivo, il presente criterio non è applicabile al presente appalto.

5.4.4.Rinterri e riempimenti (C.A.M. – 2.6.4)

Per i rinterri deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso, 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.

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.

Verifica del criterio (2.6.4)

Il presente progetto non comporta le operazioni di rinterro e riempimento, per tale motivo, il presente criterio non è applicabile al presente appalto.

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

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: <ul style="list-style-type: none">•estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle¹ ;•attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento² ;•attività connesse alle scariche di rifiuti, agli inceneritori³ e agli impianti di trattamento meccanico biologico⁴	Sì	Ristrutturazione di un immobile da adibire ad Housing temporaneo per persone con disabilità
	2	L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 4IM R 007 "Relazione Energetica Ex Legge 10/91"
	3	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 4.2 "Adattamento ai cambiamenti climatici"
	Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1			
	3.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	Non applicabile	L'intervento in oggetto non supera la soglia dei 10 milioni di euro
	Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 4,5,6,7,8, 9 e 10. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.			
	4	Se applicabile, è stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 4.3 "Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine"
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM", Allegato 2 "Piano di gestione dei rifiuti"
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM", Allegato 4 "Piano di gestione dei rifiuti"
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	Sì	Il sopralluogo nei locali da ristrutturare non ha fatto emergere presenza di amianto
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM", Allegato 1 "Piano Ambientale di Cantierizzazione"
	9	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 4.5 "Prevenzione e riduzione dell'inquinamento"
	10	Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?	Sì	Si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 4.6 "Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi" e al paragrafo 5.3.6. "Prodotti legnosi"
	11	Sono state adottate le eventuali soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?	Non applicabile	Verifica Ex-post. Per la verifica Ex-Ante si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 4.2 "Adattamento ai cambiamenti climatici"
	Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 12, 13, 14, 15 e 16. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post			
	12	Se applicabile, sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?	Non applicabile	Verifica Ex-post. Per la verifica Ex-Ante si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 4.3 "Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine"
	13	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	Non applicabile	Verifica Ex-post. Per la verifica Ex-Ante si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM", Allegato 2 "Piano di gestione dei rifiuti"
	14	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	Non applicabile	Verifica Ex-post. Per la verifica Ex-Ante si rimanda ai capitolati tecnici
	15	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?	Non applicabile	Verifica Ex-post. Per la verifica Ex-Ante si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 4.6 "Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi" e al paragrafo 5.3.6. "Prodotti legnosi"
	16	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	Non applicabile	Verifica Ex-post. Per la verifica Ex-Ante si rimanda all'elaborato PD-PE 1GG R 003 "Relazione DNSH e CAM" al paragrafo 5.3.6. "Prodotti legnosi"

¹ Ad eccezione dei progetti previsti nell'ambito della presente misura riguardanti la produzione di energia elettrica e/o di calore a partire dal gas naturale, come pure le relative infrastrutture di trasmissione/trasporto e distribuzione che utilizzano gas naturale, che sono conformi alle condizioni di cui all'allegato III degli orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" (2021/C58/01).

² Se l'attività che beneficia del sostegno genera emissioni di gas a effetto serra previste che non sono significativamente inferiori ai pertinenti parametri di riferimento, occorre spiegarne il motivo. I parametri di riferimento per l'assegnazione gratuita di quote per le attività che rientrano nell'ambito di applicazione del sistema di scambio di quote di emissioni sono stabiliti nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/447 della Commissione.

³ L'esclusione non si applica alle azioni previste dalla presente misura negli impianti di trattamento meccanico biologico esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica o migliorare le operazioni di riciclaggio dei rifiuti differenziati al fine di convertirle nel compostaggio e nella digestione anaerobica di rifiuti organici, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.

⁴ L'esclusione non si applica alle azioni previste nell'ambito della presente misura in impianti esclusivamente adibiti al trattamento di rifiuti pericolosi non riciclabili, né agli impianti esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica, catturare i gas di scarico per lo stoccaggio o l'utilizzo, o recuperare i materiali da residui di combustione, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.