



PROVINCIA DI MANTOVA
COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROGETTO ESECUTIVO

“INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE PER L’EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DEL FABBRICATO SCOLASTICO CON DESTINAZIONE AD ASILO NIDO SITO IN VIA
UGO FOSCOLO NEL COMUNE DI PORTO MANTOVANO”

Bando di Regione Lombardia 2025 Sostenibilità ed Efficienza Energetica degli Edifici Pubblici

CUP: C33C25000920006

GRUPPO DI LAVORO

Arch. Riccardo Forcellini – Arch. Luca Giovannoni – Arch. Monica Coghi – Arch. Roberto Rei
Ing. Metello Bianchi - Per. Ind. Enrico Taino

STUDIO DI ARCHITETTURA

FORCELLINIRICCARDO & GIOVANNONILUCA ARCHITETTI

Via Della Certosa, 16 – 46100 Mantova

LUGLIO 2026

PROGETTISTA e C.S.P.: ARCH. LUCA GIOVANNONI

RUP: ARCH. ROSANNA MOFFA

SINDACO: DOTT.SSA MARIA PAOLA SALVARANI

U

Allegati in variante Bando SEED PA – REGIONE LOMBARDIA

Allegato 07b – Scheda per la verifica climatica per la resilienza

REGIONE LOMBARDIA
PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021-2027
ASSE 2 - UN'EUROPA PIÙ VERDE, A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E IN TRANSIZIONE VERSO LA
DECARBONIZZAZIONE E LA RESILIENZA
Obiettivo specifico 2.1 - Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto
serra;

AZIONE 2.1.1 - Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento
energetico di strutture e impianti pubblici

AZIONE 2.1.2 – Sostegno all'efficientamento del patrimonio residenziale pubblico

SEED PA
Sostenibilità ed **Efficienza Energetica** degli **EDifici Pubblici**

BANDO A GRADUATORIA

(in attuazione della DGR n. XII/3741 del 30/12/2024)

SCHEDA PER LA VERIFICA CLIMATICA PER LA RESILIENZA

L' Arch. Rosanna Moffa, nata a Colle Sannita (BN) il 05.12.1966 tel.: 0376389033 – email: r.moffa@comune.porto-mantovano.mn.it, in qualità di Responsabile dell'Area Servizi Tecnici del Comune di Porto Mantovano con sede in strada cisa n. 112 (Porto Mantovano – MN), e procurata per giusta delega dal **Sindaco Dott.ssa MARIA PAOLA SALVARANI** cod. fiscale dell'Ente: 80002770206,

in riferimento all'intervento ID 6934082

contatto tecnico: Arch. Luca Giovannoni – 340.8259209 – architetto.giovannoni@gmail.com

DICHIARA

- di aver preso visione del Formulario per la compilazione della Verifica Climatica;
- la veridicità e la conformità di dati, notizie e affermazioni riportate nella scheda;
- di comunicare tempestivamente eventuali modifiche che dovessero inficiare o influenzare gli esiti della Verifica Climatica

NOTA: in **rosso** le varianti rispetto al PFTE oggetto di assegnazione di contributo

A. CALORE

A.1. ESPOSIZIONE

Classe di esposizione al calore*	Bassa	Media	Alta
	☐	☒	☐

Se ha risposto "media" o "alta" nella macrosezione A.1 prosegue alla macrosezione A.2, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico B. Tempeste di vento

*Inserire l'indirizzo dell'edificio di progetto sulla mappa di cui al seguente link e inserire in tabella la classe di esposizione al calore corrispondente. Qualora l'intervento ricada in un'area in cui sono presenti valori diversi di esposizione, dovrà essere considerato il valore più elevato.

<https://www.dati.lombardia.it/Ambiente/Mappa-esposizione-al-pericolo-calore-RCP-8-5-2041-/ph5e-whd2>

A.2. SENSIBILITÀ

A.2.1 Il progetto interviene su elementi che interferiscono e rischiano di incrementare l'effetto isola di calore? (selezionare le voci pertinenti):

- ☒ Sì (specificare)
- ☐ rifacimento di coperture / nuove coperture / tetti
- ☒ involucro o superfici vetrate o finestre
- ☒ aree a parcheggio o superficie pavimentate esterne
- ☐ No

A.2.2 Il progetto può essere influenzato e subire effetti dall'incremento di temperatura e in particolare dalle ondate di calore?

Domanda	Risposta	Note
I materiali o la struttura dell'edificio sono suscettibili di danni dovuti al calore (es. materiali deformabili, ...) o vi sono materiali che possono essere danneggiati dalle alte temperature?	☐ Sì ☐ No ☒ N.a.	
In caso di ondata di calore, eventuali blackout possono interferire con il funzionamento dell'edificio e in particolare dei sistemi di raffrescamento?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	Si esclude la previsione di un gruppo elettrogeno da 40 Kw per non aggravare attività a rischio incendio n.49 DPR 151-2011
Nell'edificio in oggetto, vi sono elementi di verde costruito (tetti verdi, pareti verdi, ecc.) o aree verdi pertinenziali che in caso di ondate di calore possono subire danneggiamenti?	☐ Sì ☐ No ☒ N.a.	
Vi sono soluzioni progettuali adottabili che riducono il fabbisogno di raffrescamento?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	Si intervento di mitigazione verde lato est con funzione anche didattica \ pedagogica - in progetto
Nel caso in cui l'intervento riguardi un bene culturale, l'incremento delle temperature può danneggiarlo, ad esempio degradando i materiali antichi da costruzione?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	

Nel caso di edifici scolastici, sono previste attività didattiche nel periodo estivo? ☒ Sì ☐ No ☐ N.a.		Sì, in tutto il giardino con preferenza delle aree ombreggiate. Il progetto individua due nuove aree, serra bioclimatica didattica con uso anche invernale nei periodi soleggiati e ombreggiamento per tramite di piante \ frutti antichi (chiusura solo mese agosto)
Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione A.2 prosegua alla macrosezione A.3, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico B. Tempeste di vento		
A.3. MISURE DI ADATTAMENTO		
Poiché il progetto si trova in un luogo con esposizione "media" o "alta" (come da sezione A1) ed è sensibile al calore (come da sezione A2), il proponente è tenuto ad adottare nel progetto le pertinenti misure di adattamento al fine di ridurre il rischio climatico. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.		
A.3.1. Indicare le misure di adattamento adottate nel progetto:		
Coperture	☐ Tetti verdi ☐ Tetti ventilati ☐ Materiali di copertura che garantiscano un indice SRI (Solar Reflectance Index - indice di riflessione solare) superiore a 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e superiore a 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15% ☐ Altro (specificare): _____	
Involucro	☐ Facciate verdi ☐ Vetri serigrafati per edifici con facciate in vetro ☒ Meccanismi di schermatura solare per finestre ☐ Vetri a prestazioni dinamiche ☐ Sistemi di ventilazione naturale ☐ Utilizzo opportuno della massa termica negli elementi d'involucro ☐ Utilizzo opportuno degli aggetti per favorire l'ombreggiamento ☒ Altro (specificare): serra bioclimatica (sistema passivo)	
Impianti	☒ Sistemi di ventilazione meccanica con recupero di calore ☐ Sistemi di vaporizzazione d'acqua per migliorare il microclima	

	☒ Altro (specificare): Sistema di regolazione delle temperature/umidità con regolazione singolo ambiente per tramite di sonda climatica e gestione da remoto tramite smart control
Superfici esterne/parc heggi	☐ Materiali con un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) superiore a 29 per le superfici esterne pavimentate ☒ Inserimento di alberature e verde (nuove piantumazioni) ☒ De-pavimentazione, inerbimento di superfici ☐ Fontane e bacini d'acqua ☒ Altro (specificare): recupero delle acque meteoriche

A.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni.

Qualora non sia stata adottata nessuna misura adattativa pertinente, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni di natura tecnico/progettuale:

INVOLUCRO – Creazione di serra bioclimatica, con funzione anche didattica, lato Sud per apporto invernale vs. involucro opaco, protetto parzialmente in estivo da alberature e oggetto di gronda esistente – [rif.RELAZIONE TECNICA – TAVOLE GRAFICHE](#)

INVOLUCRO – Rifacimento degli oscuramenti presenti a tapparella con nuove del tipo "tapparella" per regolazione dell'apporto di luce – integrazione con sistema domotico\building automation per gestione da remoto [rif.RELAZIONE TECNICA – TAVOLE GRAFICHE](#)

IMPIANTI – Sistema di ventilazione meccanica con recuperatore di calore ad alta efficienza. Previsione di **n.3 MACCHINE** di VMC con interfaccia domotica per la regolazione della portata in base all'afflusso di persone \ livelli di Co2 – possibilità di regolazione parametri e funzionamento da remoto tramite Bus previsti a tale scopo - per la zona climatica di intervento (zona E) consentirebbe di utilizzare l'edificio ad involucro chiuso minimizzando le dispersioni. Gestione dell'intero sistema della ventilazione meccanica e della climatizzazione tramite sistema domotico \ smart building– [rif. RELAZIONE TECNICA – TAVOLE GRAFICHE](#)

SUPERFICI ESTERNE – Previsione progettuale di piante da frutto (lato est fortemente soleggiato) con funzione anche didattica per favorire l'ombreggiamento;

[rif. RELAZIONE TECNICA – TAVOLE GRAFICHE](#)

SUPERFICI ESTERNE – Eliminazione viale pedonale non utilizzato e contestuale ripristino del manto erboso;

[rif. RELAZIONE TECNICA – TAVOLE GRAFICHE](#)

SUPERFICI ESTERNE \ RIUTILIZZO DELLE ACQUE METEORICHE – Inserimento di vasca di accumulo per il recupero delle acque meteoriche (uso irriguo);

[rif. RELAZIONE TECNICA – TAVOLE GRAFICHE](#)

B. TEMPESTE DI VENTO

B.1. ESPOSIZIONE

Sono noti al proponente tempeste di vento che hanno provocato danni diffusi nel territorio in cui è localizzato il progetto*?

☐ Sì ☒ No

**Una fonte che può essere consultata per rispondere alla domanda, seppur non esaustiva, è lo European Severe Storms Laboratory <https://www.essl.org/cms/>*

Se ha risposto "Sì" nella macrosezione B.1 prosegue alla macrosezione B.2, altrimenti proseguire al successivo fenomeno climatico C. Alluvioni e frane

B.2. SENSIBILITÀ

B.2.1 Il progetto interviene su elementi che possono essere influenzati da eventi di forte vento? (selezionare le voci pertinenti):

☐ Sì (specificare)

☐ tetto/tettoie

☐ serramenti/verande

☐ pareti ventilate/cappotto

☐ elementi pensili

☐ finiture, decorazioni, pinnacoli, ...

☐ altro _____

☐ No

B.2.2 Il progetto può essere impattato da eventi di forte vento?

Domanda	Risposta	Note
Nel caso di beni tutelati, si possono prevedere danni al patrimonio tutelato connessi con il vento (es. a elementi ornamentali/ decorativi in rilievo e aggettanti)?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Si possono prevedere impatti sociali negativi (ad es. connessi alla mancata erogazione di un servizio, nel caso in cui vi siano danni da tempesta di vento)?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	

Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione B.2 prosegue alla macrosezione B.3, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico C. Alluvioni e frane

B.3. MISURE DI ADATTAMENTO

Poiché il progetto si trova in un luogo con possibile presenza di eventi estremi, come da esito della sezione B.1 e può subire impatti dovuti alle tempeste di vento secondo le risultanze della sezione B.2, il proponente è tenuto ad adottare le pertinenti misure di adattamento, al fine di ridurre il rischio climatico del progetto. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.

B.3.1. Indicare le misure di adattamento adottate nel progetto:

Ancoraggio e fissaggio

☐ Adeguate sistemi di fissaggio (frequenti e di dimensioni opportune) delle tegole, dei colmi, delle scossaline, di pannelli solari e di antenne

	☐ Ancoraggio stabile degli elementi di isolamento e di facciata alla struttura portante dell'edificio ☐ Altro (specificare): _____
Tetti	☐ Copertura del tetto in metallo ☐ Tetti a padiglione (con falde con pendenze di 30°) ☐ Altro (specificare): _____
Altro	☐ Altro (specificare): _____

B.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni.

Qualora non sia stata adottata nessuna misura adattativa pertinente , dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni di natura tecnico/progettuale:

--

C. ALLUVIONI E FRANE

C.1. ESPOSIZIONE

C.1.1 Il progetto ricade in aree con fattibilità geologica con consistenti o gravi limitazioni dovute a vulnerabilità idraulica o a instabilità dei versanti (secondo la Carta di fattibilità geologica del PGT)?

Si ☐	Se sì, specificare ☐ Classe 3 ☐ Classe 4	No ☒
---------------------------------------	--	--

C.1.2. L'area di interesse è soggetta allo studio idraulico di dettaglio previsto dall'Allegato 4 alla d.g.r 2616/2011 e s.m.i.?

Si ☐	Se sì, ricade in aree con pericolosità H1, H2, H3 e H4? Si ☐ No ☐	No ☒
---------------------------------------	---	--

C.1.3. Il progetto ricade in aree allagabili H e M secondo il PGRA, in fascia A o B secondo il PAI, in aree di dissesto di carattere torrentizio Ee, Eb, Frane Fa, Fq, Conoidi Ca, Cp secondo il PAI?

consultare il Geoportale di Regione Lombardia al seguente link:

<https://www.geoportale.regione.lombardia.it/> analizzando i seguenti servizi di mappa:

- PAI Vigente
- Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - PGRA vigente
- Varianti PAI-PGRA in corso

Si ☐	Se sì, indicare quali: ☐ Aree allagabili scenario frequente – H (P3); aree allagabili scenario poco frequente – M (P2) (PGRA) ☐ Fascia A o B (PAI, Elaborato 8) ☐ Aree in dissesto relativo a: esondazione torrentizia Ee, Eb; frana Fa, Fq; conoide Ca, Cp (PAI, Elaborato 2)	No ☒	Se no, indicare quali: ☐ Aree allagabili scenario raro – L (PGRA) ☐ Fascia C (PAI) ☐ Nessuna fascia PAI e nessuna area PGRA ☐ Nessun dissesto o dissesti a bassa pericolosità (esondazione torrentizia Em; frana Fs; conoide Cn) (PAI, Elaborato 2)
---------------------------------------	--	--	---

C.1.4. Il progetto ricade in area allagabile con tempo di ritorno (TR) 10, 50, 100 anni, secondo lo Studio comunale di gestione del rischio idraulico o il Documento semplificato di rischio idraulico comunale, di cui al RR 7/2017?

Si ☐ Tempo di ritorno (TR) ☐ 10 anni	No ☒	Non è disponibile lo Studio comunale di gestione del rischio idraulico né il Documento semplificato di rischio idraulico comunale, di cui al RR 7/2017 ☐
--	--	--

☐ 50 anni ☐ 100 anni		
---	--	--

C.1.5. Sono note al proponente ulteriori problematiche di tipo idraulico o idrogeologico nella sede del progetto nel caso di eventi di precipitazione intensa?

Si ☐	No ☒
---------------------------------------	--

Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione C.1 prosegua alla macrosezione C.2, altrimenti passi al successivo fenomeno climatico D. Siccità

C.2. SENSIBILITÀ

C.2.1 Il progetto e i suoi fruitori possono subire danni da allagamento o da frana?

Domanda	Risposta	Note
A piano terra o nell'interrato/seminterrato sono localizzati laboratori o strumentazioni?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Sono presenti aperture a livello del suolo?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	
I materiali, le fondazioni, la struttura della costruzione sono suscettibili di danni da allagamento o da frana?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	
L'impianto elettrico può subire danni? È collocato a poca distanza dal suolo?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	
I collegamenti di accesso agli edifici possono essere interrotti in caso di alluvione o frana?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Si possono prevedere impatti sociali negativi (ad es. connessi alla mancata erogazione di un servizio), nel caso in cui vi siano danni?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	
Nell'edificio è prevista la permanenza di soggetti fragili o a ridotta mobilità?	☐ Sì ☐ No ☐ N.a.	

Prosegua alla macrosezione C.3. MISURE DI ADATTAMENTO

C.3. MISURE DI ADATTAMENTO

Poiché il progetto si trova in un luogo soggetto a vulnerabilità idraulica o idrogeologica, secondo le risultanze della macrosezione C.1, il proponente è tenuto ad adottare le pertinenti misure di adattamento, anche in attuazione di quanto previsto dai Piani vigenti. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.

C.3.1. Indicare le prescrizioni del PGT per la classe di fattibilità geologica (Norme Tecniche), nel caso di interventi ricadenti in classe 3 o 4

--

C.3.2. Indicare le norme del PAI applicabili (Elaborato 7 - 7.1 "Norme di attuazione"), nel caso di interventi localizzati all'interno delle aree perimetrate dal PAI

C.3.3. Misure di adattamento/prevenzione adottate nel progetto, anche con riferimento a quanto previsto dalle Norme Tecniche del PGT e alle Norme di attuazione PAI	
Materiali e interventi	☐ Impermeabilizzazione al passaggio dell'acqua di tutte le pareti esterne degli edifici e impiego di materiali edili resistenti all'acqua sotto la fascia del livello della piena di riferimento ☐ Rinforzo della fascia perimetrale all'edificio con specifiche pavimentazioni da esterno ☐ Chiusura di lucernari e aperture poste a quote inferiori alla piena di riferimento ☐ Installazione di barriere anti-allagamento agli ingressi principali ☐ Gradini, sopralzi ☐ Altro (specificare): _____
Impianti	☐ Sistemi per la protezione degli impianti (es. installazione di valvole di non ritorno) ☐ Posizionamento dei quadri elettrici in elevazione significativa rispetto alle quote di pavimento ☐ Altro (specificare): _____
Altro	☐ Indagini geologiche e idrauliche di dettaglio volte a verificare la compatibilità del progetto con le condizioni del contesto ☐ Funzioni (es. spostamento degli ambienti con permanenza di persone, posti al di sotto della quota della piena di riferimento, a quote maggiori della piena stessa) ☐ Opere di difesa idrogeologica ☐ Interventi di drenaggio urbano sostenibile (in particolare nel caso di allagamenti di origine pluviale) ☐ Altro (specificare): _____
C.3.4. Descrivere brevemente le misure adottate in ottemperanza alle prescrizioni del PGT, del PAI e/o in relazione ad altre analisi di rischio che tengono conto anche degli scenari pluviometrici, che possono essere consultati al seguente link: https://www.dati.lombardia.it/Ambiente/Mappa-esposizione-precipitazioni-intense-future/48ep-hfh2 Indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni. Qualora siano state realizzate Indagini geologiche e idrauliche di dettaglio si chiede di sintetizzarne gli esiti e allegare la documentazione.	

D. SICITÀ			
D.1. ESPOSIZIONE			
Classe di esposizione dell'area dove si colloca il progetto*	Bassa	Media	Alta
	☐	☒	☐
Se ha risposto "media" o "alta" nella macrosezione D.1 prosegua alla macrosezione D.2, altrimenti la verifica è terminata.			
* La mappa dell'esposizione alla siccità può essere interrogata al seguente link: https://www.dati.lombardia.it/dataset/Mappa-esposizione-siccit-RCP-8-5-2041-2060/q7mx-u7ye, tramite l'inserimento dell'indirizzo di interesse. Qualora l'intervento ricada in un'area in cui sono presenti valori diversi di esposizione, dovrà essere considerato il valore più elevato.			
D.2. SENSIBILITÀ			
D.2.1 Il progetto interviene su elementi che possono essere influenzati da fenomeni siccitosi? (selezionare le voci pertinenti):			
☒ Sì (specificare) ☒ aree verdi pertinenziali ☐ elementi di verde costruito (tetti verdi, pareti verdi, ecc.) ☒ altro: recupero acque meteoriche			
☐ No			
D.2.2 Il progetto può essere influenzato e subire effetti dovuti a fenomeni siccitosi?			
Domanda	Risposta	Note	
Sono presenti essenze vegetali che possono essere danneggiate da siccità?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	Compensato da impianto di irrigazione integrato da impianto di recupero acque meteoriche (di progetto)	
Sono presenti elementi che utilizzano l'acqua (fontane, ecc.)?	☒ Sì ☐ No ☐ N.a.	Previsto recupero delle acque meteoriche uso irrigazione a servizio anche di serra bioclimatica	
Se ha risposto almeno un "Sì" nella macrosezione D.2 prosegua alla macrosezione D.3, altrimenti la verifica è terminata.			
D.3. MISURE DI ADATTAMENTO			
Poiché il progetto si trova in un luogo con esposizione "media" o "alta" (come da macrosezione D.1) ed è sensibile alla siccità (come da macrosezione D.2), il proponente è tenuto ad adottare nel			

progetto le pertinenti misure di adattamento al fine di ridurre il rischio climatico. Tali misure devono essere evidenziate nella documentazione progettuale.

D.3.1. Misure di adattamento/prevenzione adottate nel progetto

Aree verdi pertinenti	☒ Sistemazione del suolo per evitare la perdita di acqua (anche per evaporazione) ☐ Sistemi di irrigazione efficienti (es. a goccia); ☒ Appropriata scelta e arrangiamento delle piante che tollerino la mancanza d'acqua (pantumazione frutti antichi ☒ Altro (specificare): Inerbimento aree impermeabili - recupero acque meteoriche
Elementi di verde costruito	☐ Selezione di specie resistenti a carenza idrica prolungata per tetti verdi o facciate verdi ☐ Altro (specificare): _____
Altro	☒ Sistemi di raccolta, filtraggio e stoccaggio dell'acqua piovana in serbatoi protetti dalla luce solare e dal calore ☐ Riutilizzo delle acque grigie come fonte alternativa di approvvigionamento idrico per l'irrigazione previo trattamento ☐ Altro (specificare): _____

D.3.2. Descrivere brevemente le misure adottate e indicare la documentazione progettuale (Relazioni, Tavole, Elaborati grafici) dove è possibile riscontrare tali previsioni.

Qualora non sia stata adottata nessuna misura adattativa pertinente, dichiararne la non applicabilità e motivarne adeguatamente le ragioni di natura tecnico/progettuale:

AREE VERDI PERTINENZIALI – De impermeabilizzazione aree impermeabili con il ripristino dell'inerbimento – realizzazione di impianto di recupero delle acque meteoriche per irrigazione – nuova pantumazione di essenze a basso apporto idrico native dell'architettura rurale (frutti antichi) – RELAZIONE TECNICA – TAVOLE DI PROGETTO

Data 29/06/2026

Firma (a cura del Legale rappresentante)

Firma (a cura del Responsabile del progetto, RUP progettista)

Allegato 08a - Scheda di rilevazione delle caratteristiche di sostenibilità ambientale e monitoraggio

PARTE A) INFORMAZIONI AI FINI DELLA VALUTAZIONE DEL CRITERIO 4

La presente scheda ha l'obiettivo di rilevare:

- a) Le caratteristiche di sostenibilità ambientale e di resilienza dell'edificio e delle sue pertinenze rispetto ai cambiamenti climatici;
- b) Il grado di copertura del fabbisogno elettrico tramite FER;
- c) L'adozione di azioni volte a incrementare la **sostenibilità dell'edificio nel suo ciclo di vita** (comprese le fasi di progettazione-cantiere-dismissione).

Tali caratteristiche dovranno essere **specificate all'interno del progetto e/o se già disponibile nella "Relazione CAM"** di cui al punto 2.2.1 del DM 23 giugno 2022, nonché riportate in sintesi in una scheda redatta secondo il **seguente modello** da presentarsi con gli altri documenti progettuali.

La scheda dovrà essere compilata anche in assenza di interventi di cui ai punti a), b), c).
In assenza della scheda o in caso di scheda non compilata, al progetto verrà attribuito un punteggio nullo relativamente ai rispettivi criteri istruttori.

a) Sostenibilità ambientale e resilienza dell'edificio e delle sue pertinenze rispetto ai cambiamenti climatici (soluzioni progettuali bioarchitettoniche e bioclimatiche, de-impermeabilizzazione di aree pertinenziali, schermature naturali)

a1. Riqualificazione delle coperture orizzontali (tetti) e/o verticali con interventi in grado di contribuire al comportamento climatico del sistema edilizio (es. tetti verdi, tetti in ghiaia, pareti verdi, serre con funzione bioclimatica, ...)					
Adottato		Selezionare almeno una categoria		Breve descrizione	
SI	NO	Tetto verde	SI	NO	Creazione di serra bioclimatica, con funzione anche didattica, lato Sud, per apporto gratuito invernale vs. involucro opaco. Ambiente aperto in estivo e ombreggiato per diverso azimut del sole
		Tetto in ghiaia	SI	NO	
		Pareti verdi	SI	NO	
		Serre bioclimatiche	SI	NO	
		Altro/i	SI	NO	
		Specificare:			
a2. Uso sostenibile del suolo (de-impermeabilizzazione di superfici pertinenziali, distinguendo tra valore complessivo e la frazione relativa trasformata a verde)					
Adottato		Breve descrizione		Informazione quantitativa	
SI	NO	Eliminazione di un vialetto pedonale impermeabile e ripristino del manto erboso (giardino pertinenziale al Nido)		Superficie de-impermeabilizzata (metri quadri):	
				50,00 mq	
				Inserimento di aree a verde nelle aree pertinenziali	

			50,00 mq
a3. Inserimento di dotazioni arboreo-arbustive in grado di migliorare il comfort climatico (es: elementi arborei con effetto di ombreggiamento)			
Adottato		Breve descrizione	Informazione quantitativa
SI	NO	Dotazione arborea di piante medio fusto (frutti antichi) con funzione anche didattica -	Numero nuove piantumazioni (di cui arboree)
			8

b) Grado di copertura del fabbisogno elettrico tramite FER attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici

Se pertinente, inserire i dati di potenza minima di legge secondo il D.Lgs. 28/2011, allegato 3 e la relativa producibilità attesa. In caso non sussista l'obbligo, inserire 0,0. Nel caso siano presenti più utenze elettriche per alimentare gli usi comuni, considerare le somme dei consumi elettrici (kWh).

Adotta to		Breve descrizione	Informazione quantitativa		
SI	NO	INTERVENTO di secondo livello non soggetto all'obbligo minimo. Installazione di pannelli policristallini, esposizione est ovest con ottimizzatori, per potenza complessiva di 19,90 Kw e batteria di accumulo da 10,00 Kw per gestione assorbimenti in momenti di minor produzione.	Potenza fotovoltaica installata col progetto (kW):	Produzione annua attesa (kWh/anno)	Consumo elettrico annuo delle utenze comuni (kWh/anno)
			19,90	22.093,10	10.636,00
			Potenza minima (kW) da installare di legge, se previsto:	Produzione minima corrispondente di legge (kWh/anno)	
					

c) Sostenibilità dell'edificio nel suo ciclo di vita, comprese le fasi di progettazione-cantiere-dismissione

(es: riduzione delle emissioni di CO₂, utilizzo di metodologie/tecniche innovative di progettazione e/esecuzione lavori, sistemi di gestione ambientale, ricorso a filiere certificate).

Indicare se siano presenti o previsti gli accorgimenti progettuali di seguito indicati:

- | |
|---|
| ☐ c1. Redazione di uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978 per dimostrare la sostenibilità ambientale del progetto
X studio LCA realizzato in forma sintetica \ relazionale senza modellazione software
☐ studio LCA previsto
☐ nessuno studio LCA |
|---|

- ☐ **c2. Adozione di metodologia digitale Building Information Modeling (BIM) per la progettazione dell'intervento**

☐ sì, per obbligo di legge (DM 21 agosto 2021)

☐ sì

x no

- ☐ **c3. Impiego di materiali/prodotti da costruzione sostenibili, risultante da progetto o da documentazione a base di gara:**

x Materiali con marchio di qualità ecologica Ecolabel UE (o materiale con prestazione ambientale equivalente dimostrata da certificato di prova);

prestazione pari alla classe A dello schema "Made Green in Italy" (MGI) di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 21 marzo 2018 n. 56;

x prodotti da costruzione derivati da materie prime rinnovabili per almeno il 20% o prodotti con prestazioni ambientali migliorative, a parità di prestazioni tecniche, rispetto a quanto indicato al paragrafo 2.5 dei Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M 23 giugno 2022 n. 256 (ad es. maggiore contenuto di riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.);

impianti (tecnologici, di riscaldamento, raffrescamento) progettati per essere disassemblati, riutilizzati, riciclati nelle loro singole componenti; nessuno dei precedenti.

Si chiede di argomentare quanto dichiarato ai punti c1, c2, c3

Punto C1) studio LCA realizzato in forma sintetica \ relazionale senza modellazione software

Punto C2) non soggetto a BIM

Punto C3) rif.relazione CAM di verifica parametri DNSH (\$ doc.)

Tali aspetti saranno contenuti (almeno una opzione):

- ☐ nella "Relazione CAM" di cui al punto 2.2.1 del DM 23 giugno 2022 contenente la descrizione delle modalità di applicazione dei seguenti criteri premiali previsti dal CAMedilizia - DM 23 giugno 2022:

o Sottocriterio c1.

- 2.7.2 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
- 3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
- 4.3.1 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

o Sottocriterio c3.

- 3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione
- 3.2.10 Etichettature ambientali
- 4.3.4 Materiali rinnovabili
- 4.3.8 Fine vita degli impianti

X nella documentazione di progetto (esecutivo) e/o di gara E ANTICIPATI IN FORMA SINTETICA NELLO STUDIO LCA semplificato

- ☐ Il beneficiario si impegna a fornire la succitata documentazione alla presentazione del progetto esecutivo o in fase di affidamento dei lavori.

☐

PARTE B) RILEVAZIONE AI FINI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le informazioni di questa parte della scheda sono richieste ai fini di monitoraggio ambientale e non sono utilizzate ai fini dell'assegnazione del punteggio.

Sostenibilità dell'intervento			
Uso sostenibile dell'acqua (adozione di tecnologie per il recupero e il riutilizzo delle acque meteoriche)			
Adottato		Breve descrizione	Informazione quantitativa
SI	NO	Creazione di vasca di accumulo per il recupero dell'acqua meteorica	Indicare volume idrico d'accumulo (metri cubi):
			3,5 mc

in variante ai 15 mc previsti - previsto recupero per serra bioclimatica e per usi didattici

Fonti rinnovabili			
Installazione di sistemi solari termici per la produzione di acqua calda			
Adottato		Breve descrizione	Informazione quantitativa
SI	NO		Superficie dell'impianto (mq)
			
			Volume d'acqua riscaldato (litri serbatoio)
			

Data, _____

Firma (a cura del Legale rappresentante)
