

Scuola materna Cuore Immacolato
Vicolo Marconi, 2, 26826, Secugnago (LO)

**PROPOSTA DI P.P.P. (PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO), IN PROJECT
FINANCING PER L’AFFIDAMENTO IN CONVENZIONE MEDIANTE ”CONTRATTO DI
DISPONIBILITÀ” DELLA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E GESTIONE AI SENSI
DEL D.LGS 36/2023**

INTERVENTI DI RIQUALIFICA ENERGETICA

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

DTG04 RELAZIONE PRELIMINARE DI SOSTENIBILITÀ DELL’OPERA



01	10/02/2026	PRIMA REVISIONE	RDB	CS	CS
00	10/01/2026	PRIMA EMISSIONE	RDB	CS	CS
REV.	DATA	TIPOLOGIA DI EMISSIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

INDICE

1	PREMESSA	1
2	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	2
3	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	1
4	CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)	2
5	ANALISI DI SOSTENIBILITA'	3
5.1	MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO	4
5.2	ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	5
5.3	USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE	7
5.4	ECONOMIA CIRCOLARE	7
5.5	PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO	8
5.6	PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI	8
6	CONCLUSIONI	9

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

1 PREMESSA

La relazione, allo scopo di fornire un quadro esaustivo della Sostenibilità dell'opera, riporta un'analisi dei diversi aspetti ambientali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

La relazione approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale approfondendo la conformità dell'intervento al principio DNSH (Do No Significant Harm) il quale si basa su quanto specificato nella "Tassonomia per la finanza sostenibile" con riferimento al Regolamento (UE) 2020/852, adottata per promuovere gli investimenti in progetti verdi e sostenibili nonché contribuire a realizzare gli obiettivi del Green Deal.

Il Regolamento del DNSH individua sei criteri per determinare come ogni intervento contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

1. *alla mitigazione dei cambiamenti climatici* , ovvero se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
2. *all'adattamento ai cambiamenti climatici* , ovvero se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. *all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine* , ovvero se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

4. *all'economia circolare*, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, ovvero se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
5. *alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento*, ovvero se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
6. *alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi*, ovvero se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat ed delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea; in tal caso l'investimento ricade nel Regime 2 della Guida operativa;

2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'intervento riguarda la **scuola materna "Cuore Immacolato"**, sita in Vicolo Marconi n. 2 nel Comune di Secugnago (LO), edificio realizzato negli anni '70 e caratterizzato da un involucro edilizio e da impianti tecnologici non più rispondenti agli attuali requisiti di efficienza energetica, comfort ambientale e sostenibilità gestionale.

L'edificio presenta consumi energetici elevati, dovuti principalmente a:

- assenza o insufficienza di isolamento termico dell'involucro;
- impianto termico tradizionale alimentato da combustibile fossile;
- serramenti con prestazioni termo-isolanti non adeguate;
- sistemi di illuminazione obsoleti e ad alto consumo energetico.

L'Amministrazione comunale intende pertanto procedere a una **riqualificazione energetica e funzionale dell'immobile**, orientata alla trasformazione dell'edificio in **edificio a energia quasi zero (NZEB)**, con l'obiettivo di migliorare la qualità degli ambienti scolastici, ridurre i consumi e i costi di gestione e contribuire alla mitigazione degli impatti ambientali associati all'esercizio dell'edificio.

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

L'immobile oggetto di intervento è identificato dai seguenti riferimenti:

Dati anagrafici dell'edificio	Nome:	Scuola materna Cuore Immacolato
	Via/piazza, n° civico:	Via Vicolo Marconi, 2
	Comune:	Secugnago (Lodi)
	Contesto territoriale	Area urbana



Inquadramento dell'immobile

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

L'intervento proposto riguarda la riqualificazione energetica di una scuola dell'infanzia a servizio del Comune di Secugnago (LO).

L'obiettivo perseguito dall'Amministrazione Comunale è quello di investire nella riqualificazione energetica dell'edificio scolastico, con l'obiettivo di migliorare il comfort ambientale, ridurre i costi di gestione e promuovere la sostenibilità ambientale tramite la trasformazione del fabbricato in edificio NZEB (Near Zero Emission Building).

La struttura, risalente agli anni '70, presenta caratteristiche costruttive tipiche dell'epoca, con limitata efficienza energetica e impianti obsoleti.

Gli interventi proposti rientrano nell'ambito delle manutenzioni ordinarie e straordinarie e sono finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche, al contenimento dei consumi e all'adeguamento impiantistico secondo le normative vigenti.

Tali interventi di lieve entità non altereranno lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore dell'edificio, non comporteranno la realizzazione di elementi o manufatti emergenti dalla sagoma e per i quali non è necessaria autorizzazione paesaggistica come previsto dall' art. 149 del D. Lgs. 42/2004, nel rispetto degli eventuali piani del colore vigenti nel Comune e delle caratteristiche architettoniche, morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti; e prevede le opere di seguito descritte.

In sintesi gli interventi prevedono:

- il miglioramento delle prestazioni termiche delle superfici disperdenti opache mediante la realizzazione di un sistema a cappotto tradizionale.
- l'isolamento del sottotetto coibentando nel suo estradosso tutto il solaio sovrastante i locali del piano primo.

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

- la sostituzione di infissi e serramenti con nuovi più performanti, con aspetto e specchiature analoghe agli esistenti. Verranno sostituite anche le tapparelle, con nuove tapparelle coibentate.
- la sostituzione dell'attuale impianto di riscaldamento a gas con una pompa di calore elettrica che sarà in grado di soddisfare l'intero fabbisogno energetico dell'edificio.
- La sostituzione del sistema esistente di produzione ed erogazione acqua calda sanitaria costituito da boiler elettrici con nuovi ed efficienti sistemi di produzione acs in pompa di calore.
- l'installazione di un impianto fotovoltaico, sfruttando lo spazio ancora disponibile in copertura.
- Il miglioramento dell'efficienza del sistema di illuminazione mediante la sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con nuove lampade LED ad alta efficienza. Il nuovo sistema di illuminazione prevederà un controllo dei singoli ambienti sia in funzione dell'effettiva presenza/richiesta dell'utenza sia dell'intensità luminosa in funzione dell'illuminamento naturale mediante sistema DALI (Digital Addressable Lighting Interface).
- l'installazione di un sistema di building automation atto a migliorare la gestione dell'impianto di climatizzazione e dell'impianto di illuminazione adattandolo alle reali esigenze dell'utenza, nonché a monitorarne il comportamento ed i consumi energetici.

4 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Il presente progetto rientra negli ambiti di applicazione del D.M. 24/11/2025 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", in quanto trattasi di manutenzione importante di primo livello. Si prevede infatti al contempo la sostituzione del generatore di calore.

Con la redazione del presente progetto di fattibilità tecnica ed economica e le successive

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

fasi, dovranno essere rispettati i criteri base, le specifiche tecniche dell'edificio e dei nuovi materiali messi in opera.

5 ANALISI DI SOSTENIBILITA'

La riqualificazione energetica in oggetto deve soddisfare il principio di "Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici". 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.

In particolare il principio DNSH deve essere declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell'ambito del sistema di tassonomia:

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici
2. Adattamento ai cambiamenti climatici
3. Uso sostenibile e protezione delle acque
4. Transizione verso un'economia circolare
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

ed ha lo scopo di valutare se l'intervento possa o meno arrecare un danno a questi sei obiettivi ambientali.

Inoltre si consideri che il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui D.M. 24/11/2025 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi" comporta il rispetto automatico di alcuni dei vincoli DNSH previsti per le attività di costruzione (scheda 1) o ristrutturazione (scheda 2) degli edifici. Tuttavia, il Regolamento sulla Tassonomia, e di conseguenza il principio DNSH, introducono ulteriori aspetti che non sono verificati automaticamente con il rispetto dei CAM.

Di seguito la valutazione dei singoli obiettivi.

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

5.1 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'intervento ricade nei criteri del contributo sostanziale per la mitigazione dei cambiamenti climatici, pertanto nello sviluppo del progetto si è posta particolare attenzione al soddisfacimento del seguente criterio, ai fini dell'ottenimento dei finanziamenti: energia primaria globale non rinnovabile inferiore del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB (edificio a energia quasi zero) e uso non adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

SCHEDA 1

I requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti (Regime 2):

- a) Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, nearly zero-energy building) nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili,;

Al fine di garantire il rispetto del contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili

Esito verifica ex ante: CONFORME

- Il progetto prevede **l'eliminazione di generatori a combustibili fossili** e l'adozione

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

di pompe di calore elettriche ad alta efficienza.

- L'involucro edilizio è oggetto di interventi strutturali di isolamento termico, con riduzione stabile del fabbisogno energetico.
- È prevista produzione da **fonti rinnovabili in sito (fotovoltaico)** con accumulo.

→ **Non si configurano danni significativi** all'obiettivo di mitigazione; l'intervento contribuisce positivamente alla riduzione delle emissioni di gas serra.

Verifica ex post

- Verifica delle prestazioni energetiche post-intervento (riduzione dei consumi di energia primaria). Redazione Attestazione Prestazione Energetica
- Conferma della dismissione del generatore a combustibile fossile.
- Misurazione della produzione da fonti rinnovabili e dell'autoconsumo.

5.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire 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.

Per quanto riguarda l'analisi di adattamento ai cambiamenti climatici la prima linea guida da seguire è l'Appendice A dell'allegato 1 del Regolamento della tassonomia, riportata per comodità come appendice alla Guida Operativa. La comunità europea e altri istituti hanno pubblicato numerose linee guida su come svolgere l'analisi di adattabilità che riportiamo

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

di seguito:

- Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027;
- Linee guida, principi e procedure standardizzate per l'analisi climatica e la valutazione della vulnerabilità a livello regionale e locale.

Esito verifica ex ante: CONFORME

- Miglioramento dell'inerzia e della protezione termica dell'involucro, con riduzione del rischio di:
 - surriscaldamento estivo;
 - raffrescamenti eccessivi invernali.
- Impianti flessibili e completamente elettrici, adattabili a futuri scenari climatici ed energetici.
- Presenza di accumulo elettrico che aumenta la resilienza del sistema edificio-impianti.

Esito ex ante

→ Il progetto **non incrementa la vulnerabilità climatica** dell'edificio, ma ne migliora la resilienza.

Verifica ex post

Controlli e riscontri a consuntivo

- Verifica del comfort termo-igrometrico negli ambienti scolastici.
- Conferma della corretta funzionalità degli impianti nelle diverse condizioni stagionali.

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

- Valutazione dei picchi di consumo e della capacità di copertura con energia autoprodotta.

5.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Non applicabile in quanto gli interventi previsti non contemplano attività sugli impianti idrico-sanitari.

Esito verifica ex ante: CONFORME

- Gli interventi non prevedono consumi idrici aggiuntivi significativi.
- Non sono introdotte tecnologie potenzialmente impattanti per le acque superficiali o sotterranee.

→ Nessun rischio DNSH individuato.

Controlli e riscontri a consuntivo

- Verifica del corretto funzionamento degli impianti senza consumo idrico aggiuntivo.
- Assenza di impatti idrici in fase di gestione dell'edificio.

5.4 ECONOMIA CIRCOLARE

Gli interventi rispetteranno le prescrizioni dei criteri CAM in edilizia.

Esito verifica ex ante: CONFORME

- Selezione di materiali e componenti conformi ai **CAM Edilizia**.
- Scelte progettuali orientate a:
 - durabilità delle soluzioni;
 - riduzione delle manutenzioni;
 - riduzione dei rifiuti nel ciclo di vita dell'opera.

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

→ Il progetto risulta coerente con i principi di economia circolare.

Controlli e riscontri a consuntivo

- Gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione secondo normativa vigente.
- Verifica della corretta posa e messa in opera dei materiali previsti in progetto.
- Riduzione stimata dei rifiuti in fase di esercizio rispetto allo stato ante-operam.

5.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

L'intervento di trasformazione nZEB è finalizzato all'abbattimento drastico dei consumi e conseguentemente anche dei livelli di inquinamento.

Esito verifica ex ante: CONFORME

- Eliminazione delle emissioni locali da combustione (NO_x, CO, particolato).
- Riduzione dell'inquinamento indiretto grazie alla diminuzione dei consumi energetici.
- Uso di illuminazione LED con minore impatto ambientale e lunga vita utile.

→ Assenza di incrementi di emissioni in aria, acqua e suolo.

Controlli e riscontri a consuntivo

- Conferma dell'assenza di emissioni locali in esercizio.
- Monitoraggio dei consumi elettrici e delle prestazioni impiantistiche.

5.6 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio si prevede l'esecuzione delle seguenti verifiche.

I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

Esito verifica ex ante: CONFORME

- Intervento su edificio esistente, senza consumo di suolo.
- Nessuna interferenza con habitat naturali o aree protette.

→ Non si rilevano danni significativi per ecosistemi e biodiversità.

Controlli e riscontri a consuntivo

- Conferma dell'assenza di alterazioni permanenti del contesto ambientale.
- Miglioramento delle condizioni ambientali locali grazie alla riduzione delle emissioni.

6 Conclusioni

Con le valutazioni e indicazioni riportate nel paragrafo precedente, si ritiene che l'intervento risponda al principio del DNSH di "non arrecare danno significativo".