

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO

PROVINCIA DI BERGAMO



RELAZIONE DNSH – DO NO SIGNIFICANT HARM

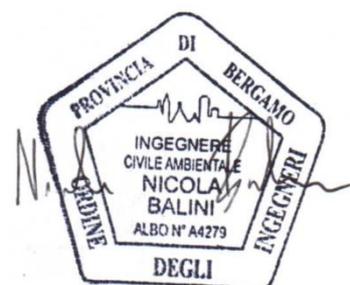
OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PALAZZINA UFFICI DEL POLO SCOLASTICO, SITA NEL COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO, VIA DANTE, 13.
FINANZIAMENTO MISSIONE 2 COMPONENTE 4 INVESTIMENTO 2.2 FONDI PNRR – CUP: G74D22006320006 - CIG: 971281547F

COMMITTENTE: COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO
Piazza Caduti per la Patria, 2 - 24061 Albano Sant'Alessandro (BG)
Settore: Ufficio tecnico
CODICE C.I.G. 971281547F

Revisione 00

Data, 10/05/2023

Ing. Nicola Balini



Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 1
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

Sommario

1	Generalità	3
2	Mitigazione del cambiamento climatico	4
3	Adattamento ai cambiamenti climatici.....	6
3.1	Analisi climatica	6
3.1.1	Temperatura.....	7
3.1.2	Condizioni di gelo e disgelo.....	8
3.1.3	Probabilità di precipitazioni.....	9
3.1.4	Umidità.....	10
3.1.5	Velocità del vento	10
3.1.6	Temperature del suolo.....	11
3.1.7	Cielo coperto	12
3.2	Studio di sostenibilità	12
3.2.1	Inserimento del contesto urbano	13
3.2.2	Morfologia e orientamento	14
3.2.3	Isolamento termico	16
3.2.4	Impianto esistenti.....	16
3.2.5	Fabbisogni derivanti dall'analisi della sostenibilità.....	17
3.2.6	Consumi.....	18
3.2.7	Emissioni di CO ₂ in atmosfera.....	18
3.2.8	Carbon Compensation.....	19
3.2.9	Rischi Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139	20
4	Economia circolare.....	21
4.1	Relazione del Piano di gestione rifiuti.....	21
4.2	Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva.....	23
5	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.....	25
6	Verifiche ex post.....	26
7	Checklist Scheda 2.....	27

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 2
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

1 GENERALITÀ

La seguente relazione tratta gli aspetti legati al *principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH – Do No Significant Harm)*, come previsti dalla *Guida Operativa*.

L'intervento ricade nell'ambito della Missione 2 Componente 4 Investimento 2.2 dei fondi del PNRR, ovvero Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni.

Il regime di riferimento previsto dal DNSH è il *Regime 1*, ossia *l'investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici*.

Anagrafica investimento PNRR					Elementi DNSH
Titolo misura	Missione	Componente	Id	Nome	Regime Regime 1 - contributo sostanziale con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'investimento Regime 2 - requisiti minimi per il rispetto della DNSH
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.2	Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni	Regime 1

Le schede riferite all'intervento sono la Scheda 2 (Ristrutturazione edifici), la Scheda 5 (interventi edili e cantieristica generica) e la Scheda 12 (Produzione elettricità da pannelli solari), non essendo però trattati in alcun modo gli impianti esistenti, non si rende necessaria l'analisi della Scheda 12 e, essendo la Scheda 5 non prescrittiva, ma bensì indica degli eventuali criteri di premialità, si rimanda alla stazione appaltante la facoltà di includere i criteri descritti nella suddetta scheda nel bando di gara.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 3
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

2 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'intervento ricade nell'ambito delle ristrutturazioni importanti di secondo livello che comporti un intervento compreso tra il 25% ed il 50% della superficie lorda disperdente dell'edificio senza ristrutturazione dell'impianto termico, come previsto dal D.D.U.O. 18546/2019.

È quindi necessario rispettare i requisiti imposti dal punto 5, 7 e 8 del suddetto decreto, ovvero:

- La trasmittanza delle strutture oggetto di intervento dovrà essere inferiore ai limiti massimi riportati nel decreto

Zona climatica	U (W/m ² K)
E	0,28
F	0,26

Tabella 1 - Trasmittanza limite per le partizioni verticali opache

Zona climatica	U (W/m ² K)
E	0,24
F	0,22

Tabella 2 - Trasmittanza limite per le partizioni orizzontali opache di pavimento

- L'H't (coefficiente medio globale di scambio termico) dovrà essere inferiore a quanto previsto dal D.D.U.O.

Tipologia intervento - RAPPORTO DI FORMA (S/V)	Zona climatica	
	E	F
Edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni importanti di primo livello		
$S/V \geq 0,7$	0,50	0,48
$0,7 > S/V \geq 0,4$	0,55	0,53
$0,4 > S/V$	0,75	0,70
Ampliamenti, recuperi di volumi esistenti e ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	0,65	0,62

Tabella 3 – H't limite

L'edificio oggetto di intervento si trova in zona climatica E, pertanto, dovrà avere una trasmittanza delle pareti oggetto di intervento inferiore a 0,28 W/m²K, dei pavimenti oggetti di intervento inferiore a 0,24 W/m²K e il coefficiente di scambio medio globale di scambio termico dovrà essere inferiore a 0,65.

Per ulteriori dettagli, si rimanda alla Relazione Energetica exL10.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 4
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

In seguito alla progettazione preliminare, si è modellato l'edificio per valutare la classe energetica raggiungibile grazie agli interventi di efficientamento realizzati. L'edificio post intervento si prevede raggiunga una classe energetica A1.

Classificazione dell'edificio secondo Regione Lombardia D.G.R. 3868 - 18546/2019 (CENED+2.0) - I. C. Albano

Dati geometrici

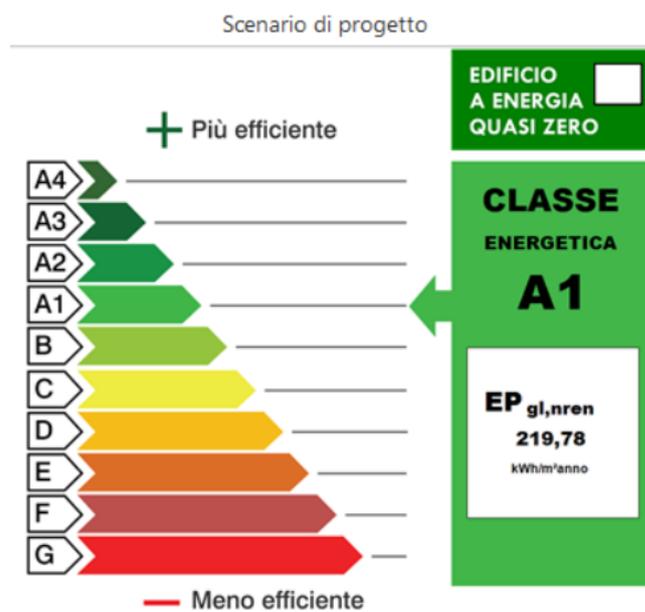
Superficie utile riscaldata $S_{u,H}$	687,57 m ²
Superficie utile raffrescata $S_{u,C}$	433,08 m ²
Volume lordo riscaldato $V_{,H}$	3.118,01 m ³
Volume lordo raffrescato $V_{,C}$	2.142,64 m ³
Superficie disperdente S_{disp}	2.160,65 m ²

Fabbisogni di energia termica utile

 EPH,nd	87,23 kWh/m ²	Durata	182 giorni
 EPC,nd	14,17 kWh/m ²	Durata	134 giorni
 EPW,nd	0,17 kWh/m ²		

Fabbisogni di energia primaria

 EPH,ren	3,29 kWh/m ²	EPH,nren	124,71 kWh/m ²	EPH,tot	128,00 kWh/m ²
 EPC,ren	11,01 kWh/m ²	EPC,nren	45,69 kWh/m ²	EPC,tot	56,71 kWh/m ²
 EPW,ren	0,62 kWh/m ²	EPW,nren	2,57 kWh/m ²	EPW,tot	3,19 kWh/m ²
 EPV,ren	0,40 kWh/m ²	EPV,nren	1,65 kWh/m ²	EPV,tot	2,05 kWh/m ²
 EPL,ren	11,59 kWh/m ²	EPL,nren	48,07 kWh/m ²	EPL,tot	59,66 kWh/m ²



$EP_{gl,ren}: 26,91 \text{ kWh/m}^2 - EP_{gl,nren}: 219,78 \text{ kWh/m}^2$

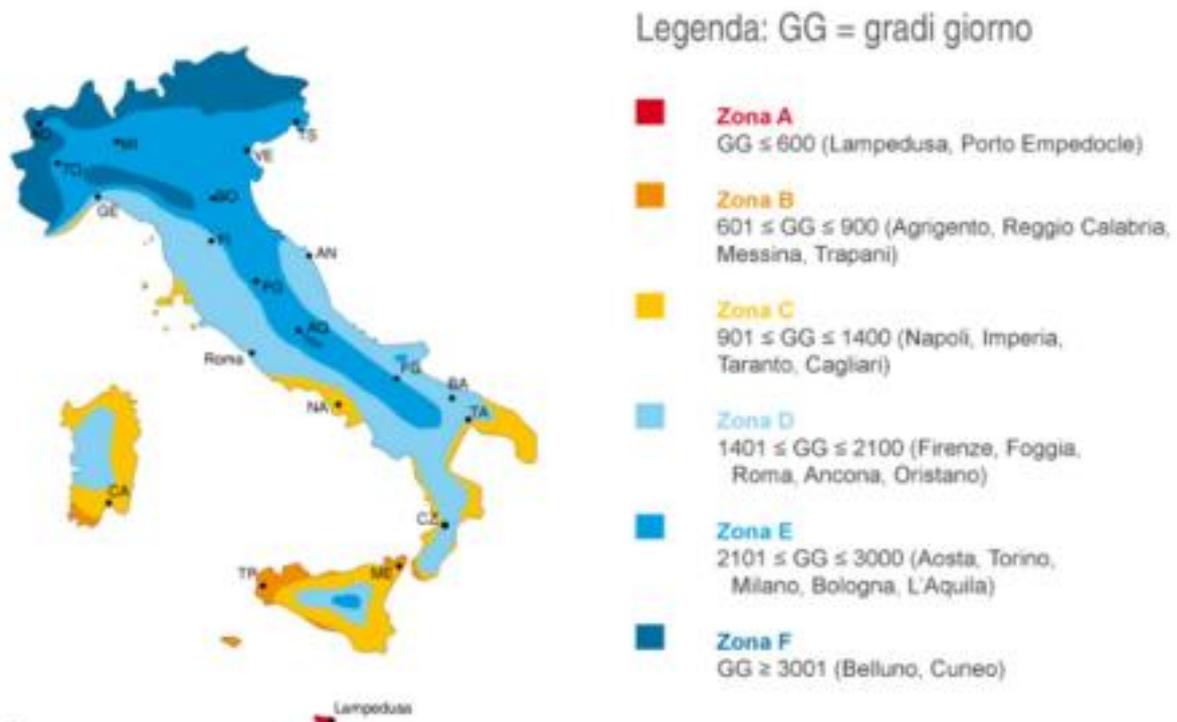
Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

3 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Al fine di identificare i rischi climatici viene effettuata un'analisi delle condizioni climatiche del sito.

3.1 Analisi climatica

Per il territorio di Albano Sant'Alessandro viene assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti la zona climatica E. Questo implica che il periodo di accensione degli impianti termici di riscaldamento è dal 15 ottobre al 15 aprile (14 ore giornaliere), salvo ampliamenti disposti dal sindaco.

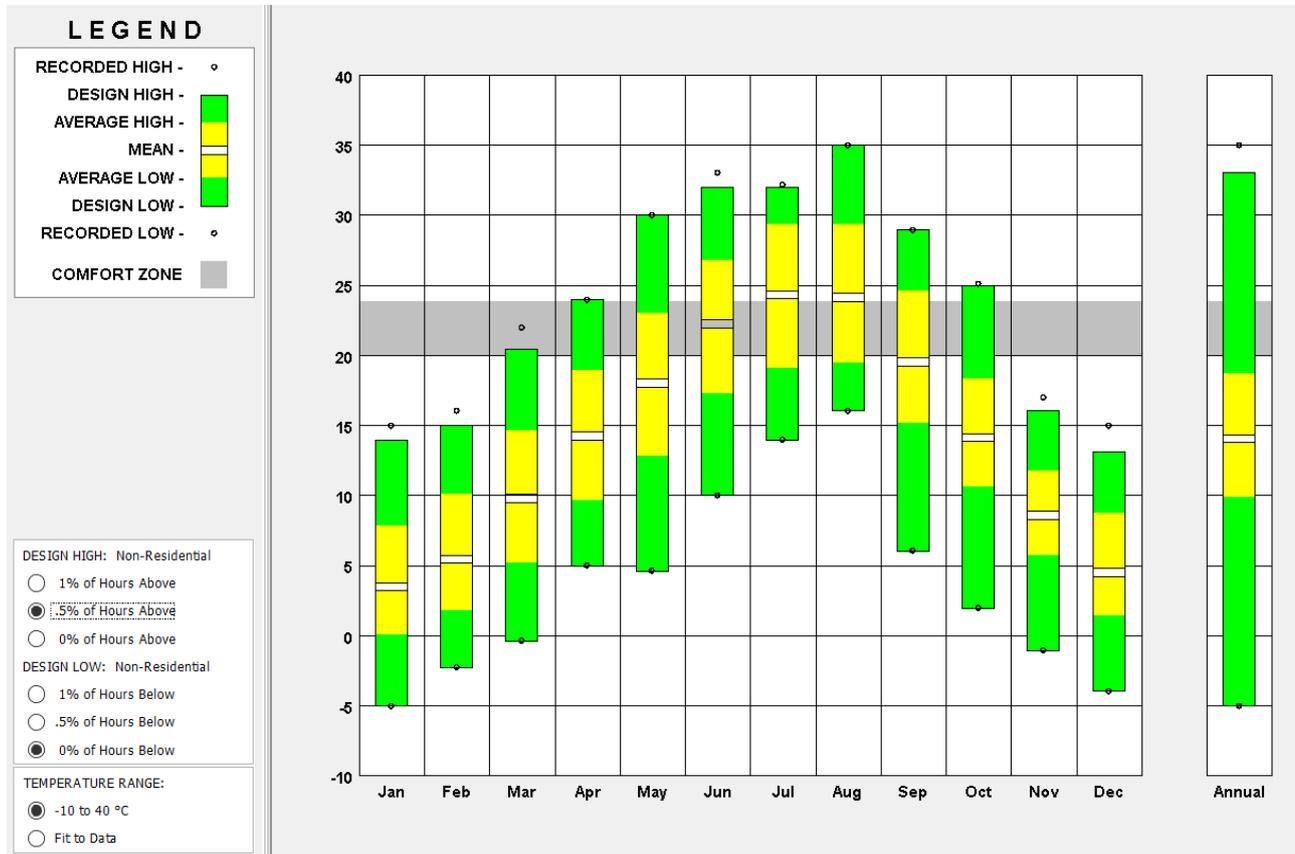


Zona climatica	Periodo di accensione	Orario consentito
A	1° dicembre - 15 marzo	6 ore giornaliere
B	1° dicembre - 31 marzo	8 ore giornaliere
C	15 novembre - 31 marzo	10 ore giornaliere
D	1° novembre - 15 aprile	12 ore giornaliere
E	15 ottobre - 15 aprile	14 ore giornaliere
F	nessuna limitazione	nessuna limitazione

Zone climatiche

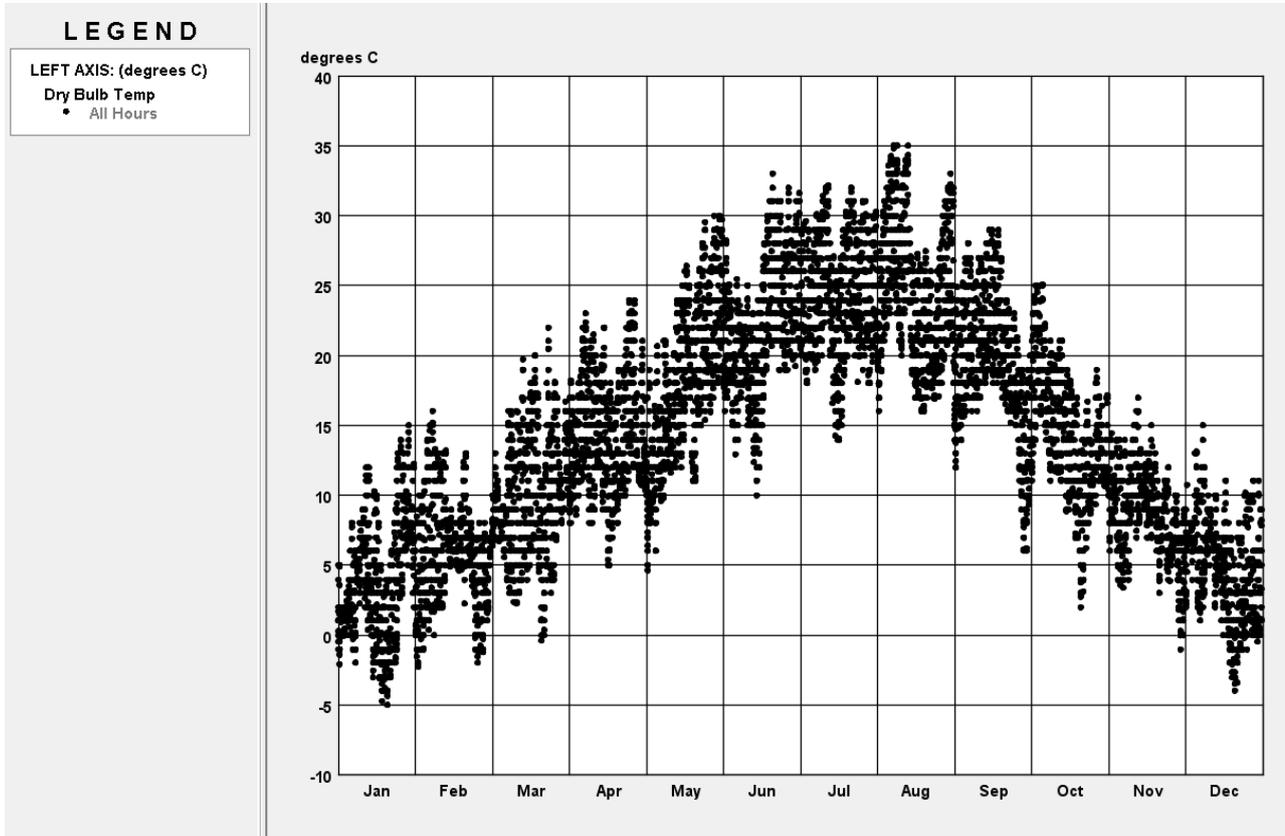
Per lo sviluppo delle analisi climatiche si è fatto riferimento al software Climate Consultance, i dati climatici utilizzati fanno riferimento alla stazione climatica di Bergamo Orio al Serio per il periodo dal 2007 al 2021, ritenuta veritiera anche per il comune di Albano.

3.1.1 Temperatura

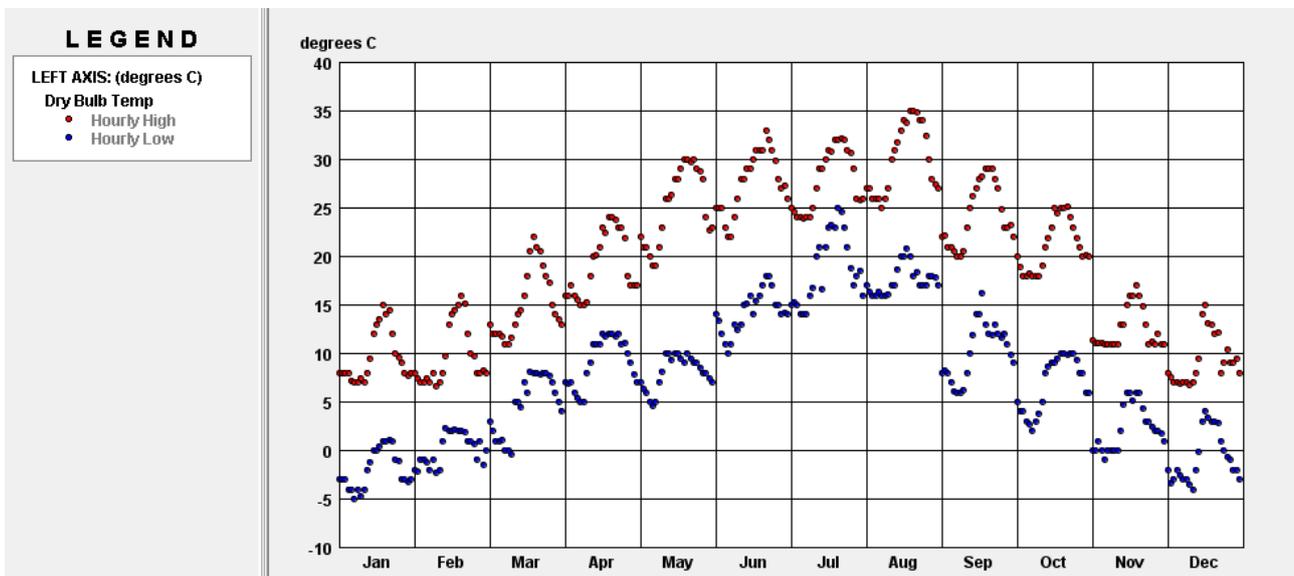


Dal grafico si evince come la zona di comfort viene raggiunta mediamente a giugno, restando tendenzialmente più bassa. La temperatura minima si raggiunge nel mese di gennaio (-5°C), mentre la massima tocca i 35°C nel mese di agosto. L'escursione termica media è nell'intorno dei 20°C tra massimo e minimo per ogni mese, mentre analizzando solo le temperature medie si passa da una media minima di 4,5°C a dicembre ad una massima di 24,5°C a luglio.

3.1.2 Condizioni di gelo e disgelo



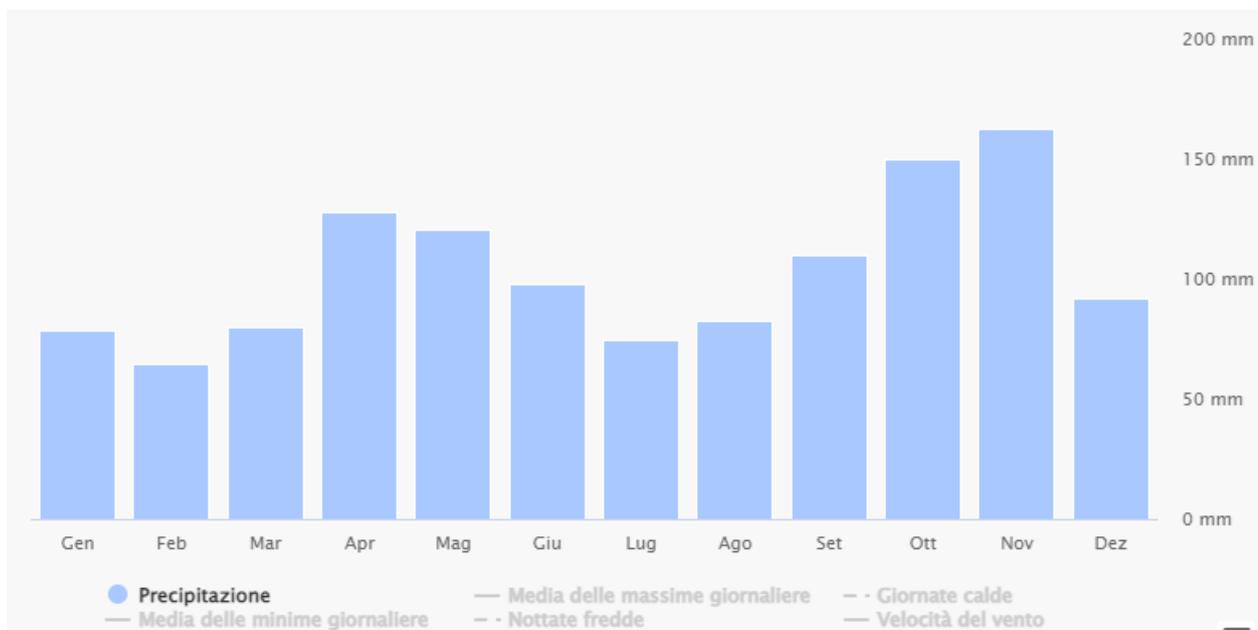
Il grafico sopra riportato mostra l'andamento giornaliero delle temperature mostrando, come prevedibile, che la maggior parte dei picchi di temperatura sotto lo zero si verificano nei mesi invernali (principalmente a gennaio e dicembre), con ampie oscillazioni di temperatura all'interno di un singolo mese, portando quindi alla possibilità di creazione di fenomeni di gelo e disgelo nelle facciate dell'edificio.



Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

In questo grafico vengono riportate nuovamente le temperature di bulbo secco durante l'anno, riportando in rosso le temperature orarie massime riscontrate mentre in blu le minime. È possibile notare come i mesi di dicembre e gennaio risultino avere per la maggior parte dei giorni temperature al di sotto della temperatura di congelamento.

3.1.3 Probabilità di precipitazioni

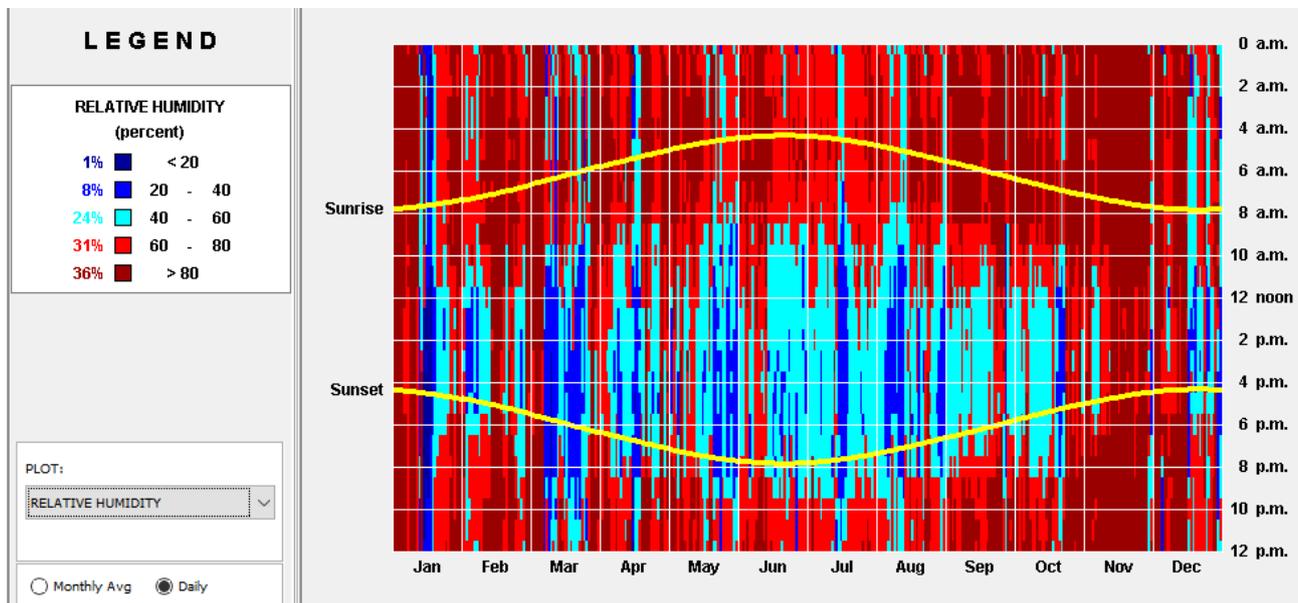


Il grafico (ricavato dal sito MeteoBlu) riporta i diagrammi climatici inerenti alle precipitazioni medie basati su 30 anni di simulazione orarie di modelli meteorologici.

Mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
mm	79	65	80	128	121	98	75	83	110	150	163	92

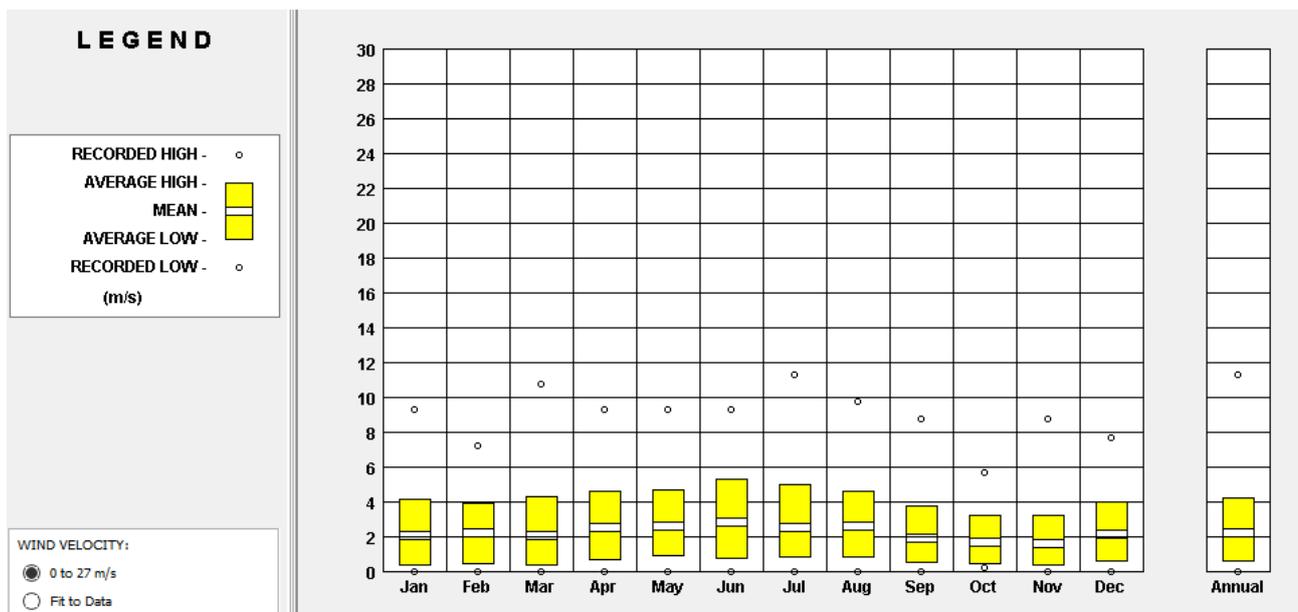
Tendenzialmente, precipitazioni mensili superiori a 150 mm indicano mesi molto umidi, mentre al di sotto dei 30 mm indicano mesi in gran parte asciutti. Nel comune in analisi si vede come le precipitazioni restino sempre all'interno del range tra i 30 e 150 mm.

3.1.4 Umidità

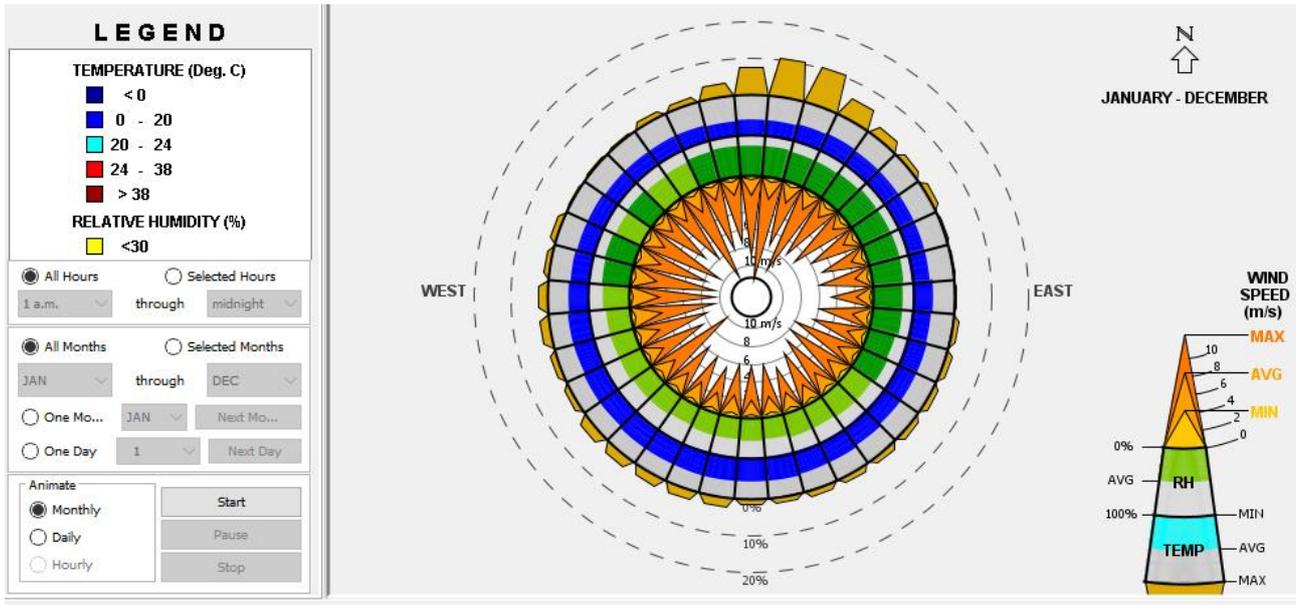


Il grafico rappresenta la distribuzione oraria dell'umidità relativa. Si evince come l'umidità relativa sia per la maggior parte dell'anno superiore al 60%. Un'umidità minore si ha nel mese di gennaio e nella fascia oraria tra alba e tramonto nei mesi estivi.

3.1.5 Velocità del vento

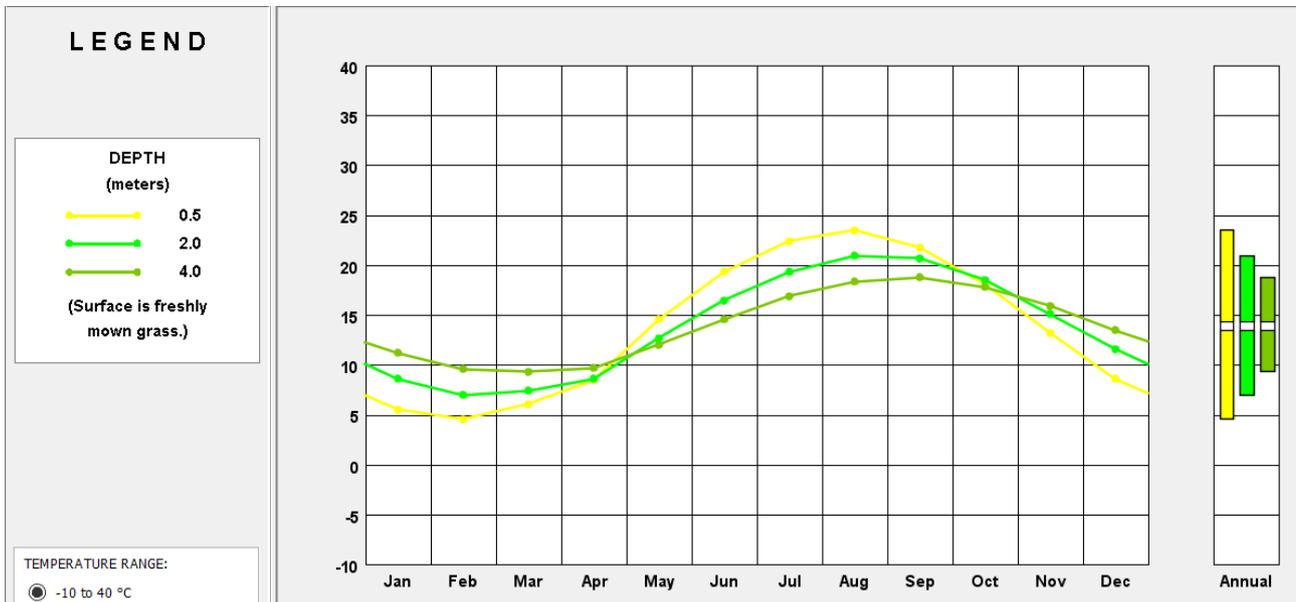


La velocità del vento registrata risulta poco elevata, stanzinandosi annualmente intono ai 2 m/s, raggiungendo picchi massimi nei mesi di marzo e giugno nell'intorno degli 11 m/s.



Si nota inoltre come il vento spiri con una frequenza maggiore da nord.

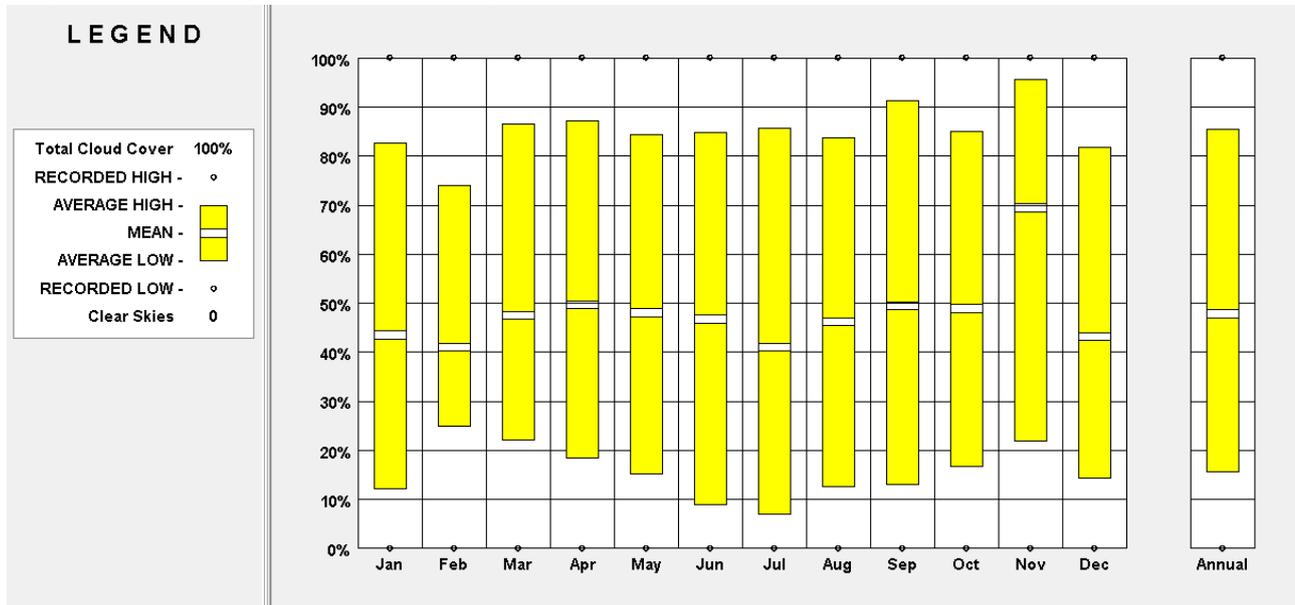
3.1.6 Temperature del suolo



Nei mesi estivi, come pronosticabile, le temperature del suolo risultano più elevate, raggiungendo un picco di 24°C nel mese di agosto, contro un minimo di 4°C nel mese di gennaio, portando ad un'escursione massima nell'arco dell'anno di 20°C.

3.1.7 Cielo coperto

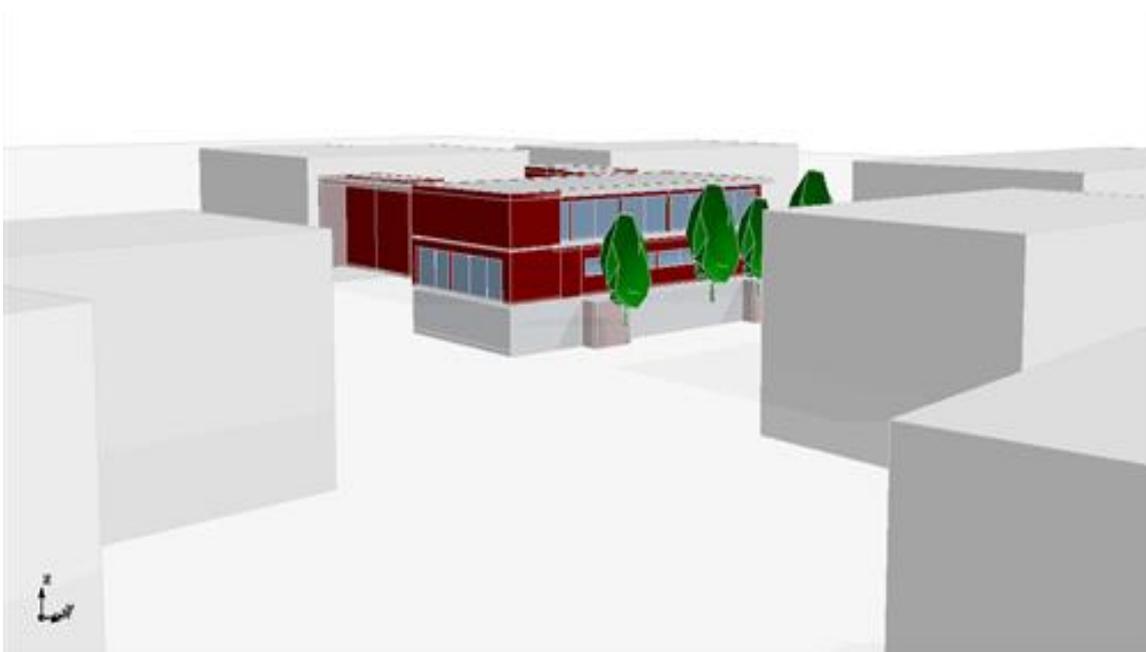
Si riporta, in ultimo, la percentuale di cielo coperto mediamente durante i vari mesi dell'anno.



Risulta evidente come il mese che risulta mediamente più coperto è novembre (circa per il 70% del tempo), con un minimo del 40% nei mesi di febbraio e luglio.

3.2 Studio di sostenibilità

Successivamente alle prime analisi climatiche, viene riportato lo studio sulla sostenibilità del progetto.



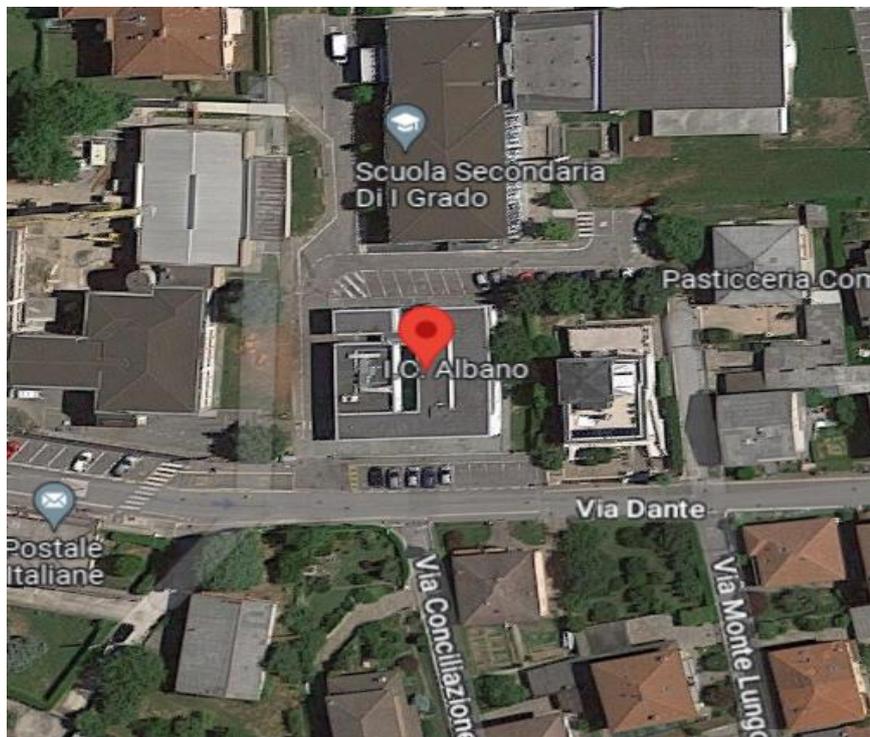
Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

3.2.1 Inserimento del contesto urbano

Si riporta il confronto fra le strutture esistenti e quelle modellate all'interno del software di calcolo.



Vista planimetrica - Software



Vista planimetrica - Mappa

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 13
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

3.2.2 Morfologia e orientamento

La facciata dell'edificio rivolta verso Via Dante risulta esposta a sud-ovest.

Si riportano in seguito le viste assonometriche dei vari prospetti dell'edificio, dove le pareti in rosso sono le partizioni oggetto di intervento.



Figura 1-Vista ovest



Figura 2-Vista Nord-Est

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 14
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	



Figura 3-Vista Sud-Ovest

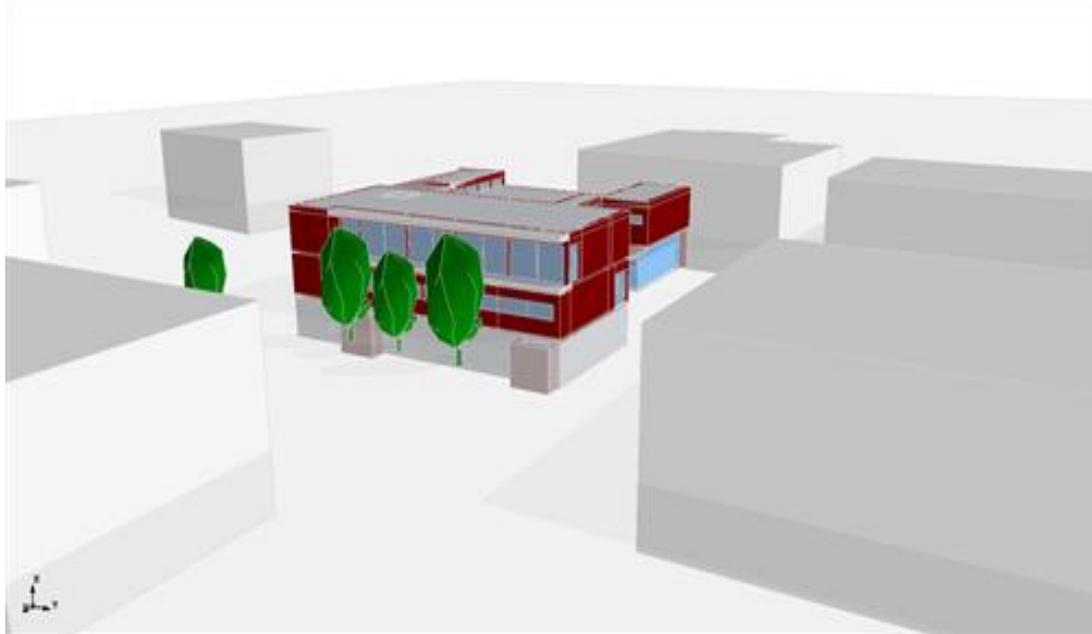


Figura 4-Vista Est

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 15
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

3.2.3 Isolamento termico

La ristrutturazione dell'edificio prevede l'isolamento delle strutture disperdenti in polistirene espanso.

Il materiale è posto esternamente alla struttura, applicato su supporto sufficientemente resistente e che non presenti fenomeni che evidenziano la presenza di umidità e pregiudichino l'adesione del collante. L'isolamento sarà completato con una rete di armatura a supporto delle tensioni nella rasatura esterna a causa degli sbalzi termici così da evitare fessure nell'intonaco e uno strato di intonachino in pasta come finitura.

Il materiale proposto per l'isolamento termico sarà provvisto di marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito "risparmio energetico e ritenzione del calore". Inoltre il materiale sarà provvisto di certificazione CAM secondo una delle seguenti modalità o equivalenti, in funzione di quanto indicato dal Decreto 23 giugno 2022.

1. 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©
2. certificazione "ReMade in Italy®"
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.

3.2.4 Impianto esistenti

Nell'edificio sono presenti due impianti a cascata di tipo caldaia a combustibili fossili.

Il generatore copre esclusivamente il servizio di riscaldamento degli ambienti.

Il combustibile utilizzato è il metano. Il potere calorifico inferiore di questo combustibile, da cui valutare la quantità di combustibile utilizzato e l'emissione in atmosfera è 9,74 per ogni generatore.

L'impianto adeguatamente isolato prevede come terminale di erogazione i fancoil distribuiti nei singoli ambienti.

Scheda dell'impianto

Tipologia	Caldaia tradizionale a Metano
Servizi erogati	Riscaldamento
Vettore energetico	Metano
Potenza	43,00 kW
Efficienza	0,80
Terminali di erogazione	Ventilconvettori - Fancoil

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

Nell'edificio è presente un boiler elettrico ad accumulo
Il generatore copre esclusivamente il servizio di produzione di acqua calda sanitaria
Il combustibile utilizzato è l'energia elettrica

Scheda dell'impianto

Tipologia	Bolire elettrico
Servizi erogati	ACS
Vettore energetico	Energia elettrica
Potenza	8,00 kW
Efficienza	0,80

Nell'edificio è presente un gruppo frigorifero.
Il generatore copre esclusivamente il servizio di raffrescamento.
Il combustibile utilizzato è l'energia elettrica

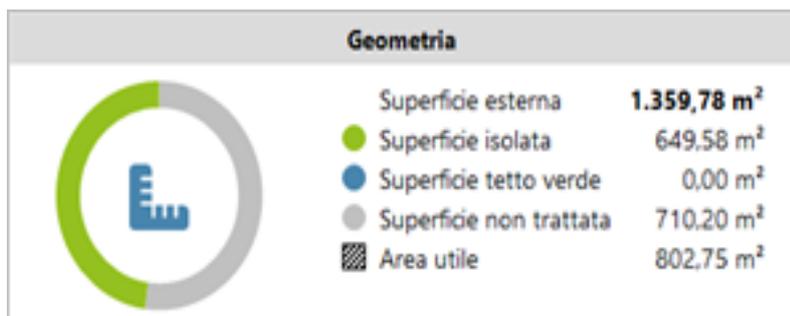
Scheda dell'impianto

Tipologia	Gruppo Frigorifero
Servizi erogati	Raffrescamento
Vettore energetico	Energia elettrica
Potenza	49 kW
EER	2,89

Infine, nell'edificio è presente un'UTA.
L'unità di trattamento aria copre la completa climatizzazione dell'aula magna.
Non essendo possibile inserire questo sistema impiantistico all'interno del software utilizzato per l'analisi della sostenibilità, non è stato calcolato il suo apporto in questa fase.

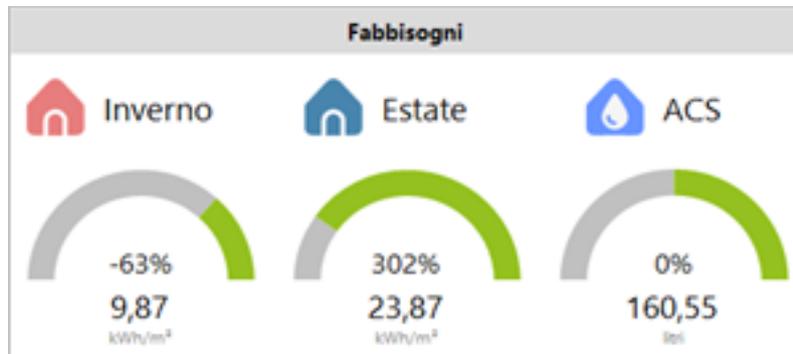
3.2.5 Fabbisogni derivanti dall'analisi della sostenibilità

Attraverso le caratteristiche dell'involucro edilizio è possibile determinare i fabbisogni, l'energy need, per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti. Nell'edificio oggetto di questo studio si rilevano le geometrie qui descritte:



Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

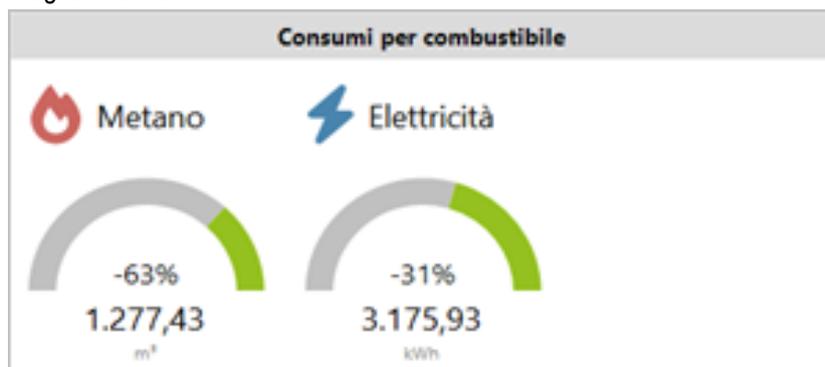
I fabbisogni energetici dell'edificio, stimati in funzione delle caratteristiche progettuali sono:



3.2.6 Consumi

Gli impianti presenti nell'edificio contribuiscono alle emissioni di CO₂ dell'intero sistema edificio-impianto in funzione dei loro consumi.

In base all'applicazione delle metodologie classiche di determinazione del bilancio energetico dell'edificio si stima che nell'edificio si abbiano i seguenti consumi:



Stato	Gas Naturale [m³]	Biomassa [kg]	Gasolio [l]	GPL [m³]	Elettricità [kWh]
post	1.277,43	0,00	0,00	0,00	3.175,93

3.2.7 Emissioni di CO₂ in atmosfera

Il riscaldamento degli edifici contribuisce al 64% di emissioni di CO₂ nell'aria, contro il 10% della mobilità veicolare e il 26% derivante dall'attività industriale. Il quadro 2030 per il clima e l'energia dell'Unione Europea prevede il taglio alle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 almeno del 40%. Nel più lungo periodo, per essere in linea con l'accordo di Parigi, la prospettiva proposta dalla Commissione Europea è quella di emissioni nette di gas a effetto serra nulle entro il 2050. Uno degli indicatori più importanti per la sostenibilità dell'edificio è la quantità di CO₂ emessa in atmosfera dagli impianti dell'edificio.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 18
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

Per ogni combustibile utilizzato nell'edificio è possibile valutare la quantità di CO₂ emessa in riferimento all'energia consegnata (delivered) e al fattore di emissione del combustibile.

Fonte energetica	CO ₂ Prodotta [kg/kWh]
Energia elettrica	0,4332
Gas Naturale	0,1969
GPL	0,2284
Gasolio	0,2642
Biomasse legnose	0,0412
Teleriscaldamento	0,3088

Nell'edificio riqualificato le emissioni di CO₂ sono pari a 3.752,73 kg.

Di seguito il dettaglio dei kg di CO₂ delle emissioni per singolo vettore

Stato	Gas Naturale	Biomassa	Gasolio	GPL	Elettricità
post	2.377	0	0	0	1.376

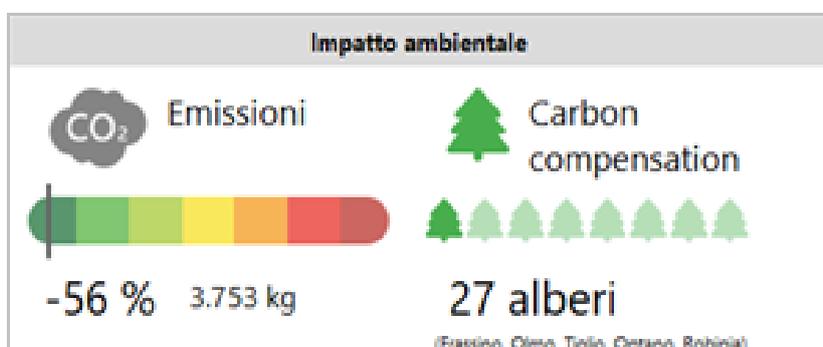
3.2.8 Carbon Compensation

La compensazione CO₂ si basa sulla possibilità di controbilanciare le emissioni di gas con la piantumazione di alberi a compensazione. L'uso dei combustibili fossili emette in atmosfera l'anidride carbonica CO₂ e altri gas clima alternanti. L'aumento delle emissioni di CO₂ è ritenuto responsabile del riscaldamento globale e del conseguente cambiamento climatico a cui stiamo assistendo.

Gli alberi assorbono la CO₂ attraverso la fotosintesi, che trasforma l'anidride carbonica in sostanza organica liberando ossigeno. Il carbonio è quindi immobilizzato nelle radici nelle foglie e nel legno del fusto. La fotosintesi è quindi il metodo più naturale di assorbimento della CO₂.

Possiamo calcolare la CO₂ assorbita da un albero misurando il diametro del suo fusto. Mediamente per una tipologia di albero "(Frassino, Olmo, Tiglio, Ontano, Robinia)" si considera che per compensare 1 kg di CO₂ siano necessari 140 alberi.

Il progetto, con l'insieme degli interventi previsti richiede una compensazione di 27 alberi.



Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 19
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

3.2.9 Rischi Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139

Si riporta la tabella dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 facente riferimento alla classificazione dei pericoli legati 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
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Gli interventi oggetto di intervento permetteranno un ottimo livello di isolamento e un elevato sfasamento termico delle strutture; pertanto, permettono di garantire un buon comfort interno sia per ondate di calore che per ondate di freddo/gelate.

In conclusione, in seguito alle analisi effettuate, non si ritiene necessario prevedere soluzioni di adattamento al fine di ridurre il rischio fisico legato al clima.

Si sottolinea che è stato preso uno scenario di riferimento climatico di 20 anni, trascorsi i quali si ritiene sia necessario procedere con un'analisi dello stato dell'opera per valutare eventuali interventi di manutenzione che possano adeguare l'edificio alle nascenti necessità.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 20
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

4 ECONOMIA CIRCOLARE

4.1 Relazione del Piano di gestione rifiuti

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori;
- materiali di risulta provenienti da scavi e demolizioni;
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, saranno raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici e idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, saranno stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di scavo e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta,
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità,

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento.

Almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione dovrà essere preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero del materiale.

È quindi necessario rispettare quanto previsto dai *Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi* approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022 al punto 2.6.2 *Demolizione selettiva, recupero e riciclo*, di cui si riporta un estratto.

“Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, 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

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 21
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bbllingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

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:

- a. valutazione delle caratteristiche dell’edificio;
- b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- d. 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.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell’edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

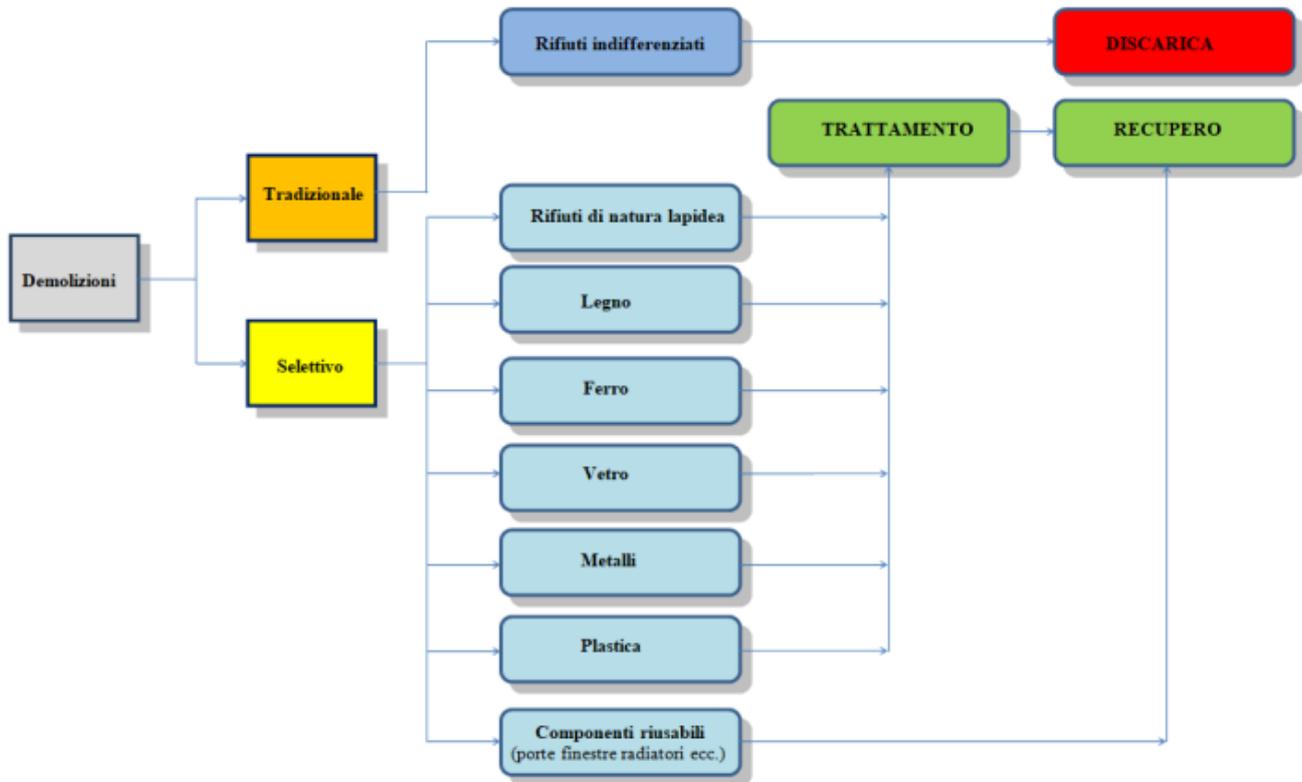
Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- 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.”.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 22
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	



I principali rifiuti identificati derivanti dalle opere previste sono:

Rifiuto	Codice CER	Descrizione CER
Intonaco	170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903
Cappellotti e lamiere	170402	Alluminio
Zoccolini in pietra serena	170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
Imballaggi	170203	Plastica

4.2 Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva

Inoltre, particolare attenzione va prestata al punto 2.4.14 del medesimo decreto precedentemente citato, inerente al disassemblaggio e al fine vita, ovvero il 70% del peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, o altre opere di recupero.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 23
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

L'intervento prevede l'installazione e l'utilizzo di EPS bianco, XPS, zoccolini in pietra, elementi in alluminio per i cappellotti e le lamiera da usare sul davanzale dei serramenti e, infinte, il rasante di finitura per le superfici oggetto di intervento.

I pannelli di isolamento utilizzati, a fine vita, dovranno essere rimossi previa installazione di ponteggio e scrostamento dalla facciata del rasante applicato come finitura. Successivamente, rimuovere i tasselli di ancoraggio utilizzati e rimuovere il pannello dal resto della struttura per poi pulirlo dall'eventuale colla rimasta sul pannello.

Le lamiera metalliche utilizzate verranno fissate esclusivamente in modo meccanico alle strutture esistenti; pertanto, sarà possibile procedere alla rimozione semplicemente svitando e rimuovendo i rivetti (previa rimozione dei cappellotti di chiusura delle viti saldate alla lamiera) e, successivamente, procedere alla rimozione delle lamiera in alluminio.

Per quanto concerne il rasante, lo strato di finitura andrà scrostato dall'isolamento in EPS e XPS prima della rimozione dei pannelli.

In ultimo, gli zoccoloni di nuova installazione andranno staccati dalla facciata e puliti o dilavati dal collante rimasto sullo zoccolino.

Per il deposito del materiale di scarto, si prevede di utilizzare la zona prevista anche in fase di cantiere per lo stoccaggio del materiale, identificata meglio nel PSC, in prossimità dei parcheggi attualmente esistenti in prossimità del prospetto a nord dell'edificio. Sarà necessario predisporre quattro differenti raccoglitori (uno per tipo di rifiuto) con esposto chiaramente il codice CER di riferimento per facilitare lo smaltimento ed il riciclo dei materiali e prevedendo la netta separazione dei rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi secondo le normative applicabili e vigenti.

Rifiuto	Codice CER	Descrizione CER	Quantità stimate [kg]
Rasante	170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	1700
Cappellotti e lamiera	170402	Alluminio	400
Zoccolini in pietra serena	170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	800
EPS e XPS	170604	Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	1400

Gli unici rifiuti non recuperabili e non riciclabili risultano essere quelli derivanti dal rasante.

I cappellotti, le lamiera in alluminio e gli zoccolini potranno essere destinati alla piattaforma ecologica comunale di Albano Sant'Alessandro, sita in Via Don Giacomo Canini, mentre l'EPS e l'XPS andranno smaltiti in appositi centri che ne consentano il recupero e il riciclo.

Si ricorda inoltre che le acque meteoriche utilizzate per il dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tali devono essere trattate.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 24
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

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. Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all'interno 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.

I materiali di ingresso dovranno contenere un contenuto di materia riciclata conforme a quanto previsto dai CAM, dimostrato tramite una delle seguenti opzioni:

- 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®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Nell'intervento di progetto, non sono presenti manufatti contenenti amianto e l'opera non è soggetta a VIA. Inoltre, il cantiere richiederà un ridotto utilizzo di macchinari e particolari lavorazioni; pertanto, l'impatto ambientale dell'intervento sarà pressoché nullo.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 25
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

6 VERIFICHE EX POST

Quanto riportato finora riguarda le verifiche da effettuare ex ante, si riportano le verifiche da effettuare una volta terminati i lavori per considerare rispettati i requisiti del DNSH.

- Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto;
- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R".
- Presenza delle schede tecniche dei materiali e sostanza impiegate.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 26
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Do No Significant Harm	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

7 CHECKLIST SCHEDA 2

Si riporta in conclusione la Checklist della Scheda 2.

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-arte	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: • estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle; • 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 riferimento ² ; • attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico ⁴	Sì		
	2	L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici?	Sì		
	3	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	Sì		
	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	Opere al di sotto 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?	Non applicabile	Gli impianti non sono oggetto di intervento	
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	Sì		
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	Sì		
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	No	Non sono presenti manufatti contenenti amianto	
8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)?	No	Impatto ambientale della cantierizzazione pressoché nullo		
9	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)?	Sì			
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)?	Non applicabile	Non è previsto l'utilizzo di legno		

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.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGEGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: DNSH I.C. Albano	N. Revisione Rev.00	Data di emissione 10/05/2023	Pag. 27
--	---------------------------	------------------------	---------------------------------	---------