





PROGETTO ESECUTIVO-DEFINITIVO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI TERMICI DELLA SCUOLA PRIMARIA ELEMENTARE "A. MANZONI"

IMMOBILE	Scuola Primaria Elementare "A. Manzoni" Comune di Pregnana Milanese	
OGGETTO	VERIFICA CRITERI AMBIENTALI MINIMI	Elaborato: DOC.13 CAM
REDAZIONE	Ing. Riccardo Valz Gris	scala:
APPROVATO DA:	FIRMA _____	data:02/05/2022
		agg.:
IL COMMITTENTE	<i>Comune di Pregnana Milanese – Piazza della Libertà, 1, 20010 Pregnana Milanese (MI)</i>	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris FIRMA _____	
TEAM DI PROGETTO	STUDIO ING. VALZ GRIS Ing. Riccardo Valz Gris c/o Studio Ing. Valz Gris 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 -Fax +39 015 30878	

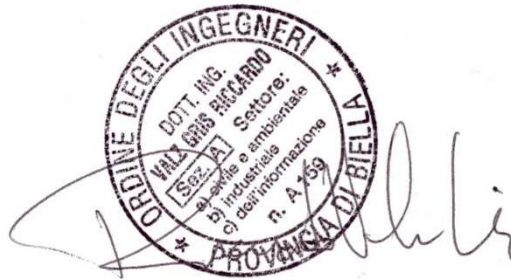
1.	PREMESSA	4
2.	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO	5
	a. Diagnosi energetica	5
	b. Approvvigionamento energetico.....	5
	c. Qualità ambientale interna	5
	Inquinamento elettromagnetico indoor	5
	Comfort acustico	5
	Radon.....	5
	d. Piano di manutenzione dell'opera	5
3.	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI.....	6
	a. Criteri comuni a tutti i componenti edilizi.....	6
	Disassemblabilità.....	6
	Materia recuperata o riciclata	6
	Sostanze pericolose.....	6
	b. Criteri specifici per componenti edilizi	6
	2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici.....	6
	2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento.....	6
4.	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.....	9
	a. 2.5.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali.....	9
	b. 2.5.2 Materiali usati nel cantiere	9
	c. 2.5.3 Prestazioni ambientali	9
	d. 2.5.4 Personale di cantiere	9
	e. 2.5.5 Scavi e rinterrì.....	9
5.	CLAUSULE CONTRATTUALI	9
	a. Varianti migliorative	9
	a. Clausola sociale	9
	b. Garanzie.....	9
	c. Verifiche ispettive.....	9
	d. Oli lubrificanti	9

e. Oli biodegradabili9
f. Oli lubrificanti a base rigenerata9
6. CONCLUSIONI 10

Autore: Dott. Ing. Riccardo Valz Gris



Ordine Ingegneri Provincia di Biella n. 159A - Certificazione EGE_039-C UNI 11339 - Studio certificato UNI EN ISO 9001:2015



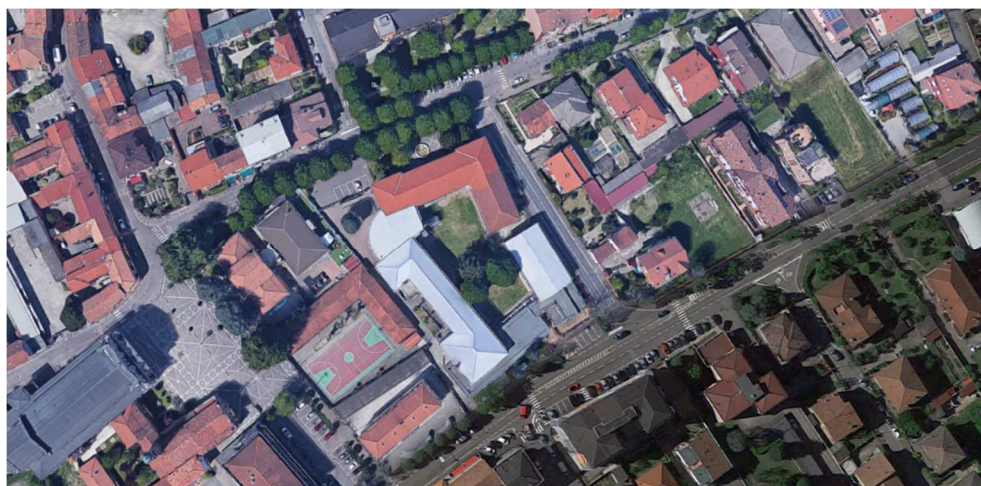
20124 Milano – via Lepetit 8 CityCentral Regus

13900 Biella – via Repubblica 41

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta, dal sottoscritto Ing. Riccardo Valz Gris, iscritto al n. 159A dell'ordine degli Ingegneri della Provincia di Biella, su incarico conferitogli dal Comune di Pregnana Milanese relativamente al progetto definitivo-esecutivo degli interventi di riqualificazione energetica degli impianti termici della Scuola Primaria Elementare "A. Manzoni" di Pregnana Milanese (MI).

La presente relazione ha lo scopo di dimostrare l'aderenza del progetto ai *Criteri ambientali minimi* di cui al D.M. 11.10.2017 relativamente agli elementi rilevanti nel caso specifico di un progetto di riqualificazione di un impianto termico.



2. SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

a. Diagnosi energetica

La diagnosi energetica dell'edificio è stata eseguita nello stato ante e posto operam. La diagnosi e i relativi allegati contenenti le relazioni tecniche di calcolo sono presenti tra la documentazione redatta.

b. Approvvigionamento energetico

A seguito degli interventi di riqualificazione energetica della centrale termica previsti, il fabbisogno di energia termica necessario a soddisfare la domanda di riscaldamento della Scuola in oggetto sarà interamente soddisfatto l'installazione di un sistema a pompe di calore alimentato da impianto geotermico a bassa entalpia.

c. Qualità ambientale interna

Inquinamento elettromagnetico indoor

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori etc., la progettazione dell'impianto elettrico ha previsto l'installazione del quadro generale nel locale centrale termica, dove è garantito non avvenga la permanenza di persone per periodi prolungati. Inoltre, il nuovo contatore sarà installato all'esterno, dove allo stato di fatto ha sede il contatore del gas.

Comfort acustico

L'ubicazione della centrale termica garantisce che questa non impatti negativamente dal punto di vista acustico sugli occupanti della Scuola.

Radon

Non si ritiene necessario adottare strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti dato che, secondo la mappatura regionale ARPA, la percentuale di edifici siti nel Comune di Pregnana Milanese che supera una concentrazione di Radon superiore ai 200 Bq/m³ al piano terreno è inferiore al 2%.

d. Piano di manutenzione dell'opera

Il piano di manutenzione generale è stato redatto ed è disponibile tra la documentazione redatta.

3. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

a. Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Disassemblabilità

Data la natura del progetto, non si prevede l'uso di materiali strutturali. L'impianto termico può essere facilmente smontato.

Materia recuperata o riciclata

La natura dei materiali utilizzati nel progetto fa sì che gran parte dell'impianto possa essere riciclata a fine vita. I calcoli di dettaglio sono riportati in seguito.

Sostanze pericolose

Non è prevista la presenza di sostanze pericolose.

b. Criteri specifici per componenti edilizi

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio di riciclabilità dei materiali usati come isolanti termici. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Nel progetto sono previsti e descritti i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente le apparecchiature e le macchine per gli impianti di riscaldamento e condizionamento, che tengono conto degli spazi minimi obbligatori richiesti per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse.

Gruppo	Componente	Materiali	Materiali non strutturali	Volumi parziali mc	Peso specifico kg/mc	Peso parziale materiali kg	
<i>Pompe di Calore</i>	Casing	Acciaio zincato	X	0,0421	7859	330,8639	
	Compressori	Alluminio	X	0,028979621	2700	78,24497787	
	Vasi di esp.	Acciaio inox	X	0,006635044	7980	52,9476486	
<i>Distribuzione</i>	Tubazioni	Rame	X	0,000125098	8965	1,121505538	
	Circolatori	Acciaio inox	X	0,192161588	7980	1533,449475	
		Plastica	X	0,048040397	880	42,27554945	
	Collettori	Acciaio inox	X	0,00975	7980	77,805	
	Tubazioni	Acciaio zincato	X	0,004896957	7859	38,48518654	
	Isolamento	Polietilene	X	0,012613255	950	11,98259188	
	Serbatoio	Acciaio zincato	X	0,036473262	7859	286,6433691	
	Valvole	Acciaio inox	X	0,000120491	7980	0,961520175	
	Vasi di esp.	Acciaio inox	X	0,003374047	7980	26,92489465	
	<i>Circuiti prim./second.</i>	Circolatori	Acciaio inox	X	0,027451655	7980	219,0642108
			Plastica	X	0,006862914	880	6,039364207
Scambiatore		Acciaio inox	X	0,083136	7980	663,42528	
Valvole		Acciaio inox	X	1,26178E-05	7980	0,100690157	
Tubazioni		Acciaio zincato	X	0,002418662	7859	19,0082655	
Isolamento		Polietilene	X	0,006229828	950	5,918336595	
<i>Geotermico</i>		Circolatore	Acciaio inox	X	0,013725828	7859	107,8712802
		Plastica	X	0,003431457	880	3,019682103	
	Tubazioni	PE-Xa	X	0,103186691	951	98,13054354	
		PP-R	X	0,146320987	905	132,4204935	
		Acciaio inox	X	0,006127708	7859	48,15765628	

Materiali	Volume totale mc	Peso specifico kg/mc	Peso totale materiale kg	% materiali riciclabili	Peso materiali riciclabili kg
<i>Acciaio inox</i>	0,342494979	7980	2733,109934	90	2459,798941
<i>Acciaio zincato</i>	0,0859	7859	675,0007212	90	607,500649
<i>Alluminio</i>	0,028979621	2700	78,24497787	100	78,24497787
<i>PE-Xa</i>	0,103186691	951	98,13054354	50	49,06527177
<i>PP-R</i>	0,146320987	905	132,4204935	50	66,21024673
<i>Polietilene</i>	0,018843083	950	17,90092848	90	16,11083563
<i>Plastica</i>	0,058334768	880	51,33459576	50	25,66729788
<i>Rame</i>	0,000125098	8965	1,121505538	100	1,121505538

Volume totale di materiali mc

	0,78417411		
<i>Peso totale materiali kg</i>			
	3787,2637		
<i>Peso totale %</i>			
	100		
<i>Peso materiali riciclabili o riutilizzabili non strutturali sul peso totale materiali riciclabili o riutilizzabili %</i>			
	87,23236582		

4. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

a. 2.5.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali

La verifica è demandata alla relazione tecnica dell'offerente.

b. 2.5.2 Materiali usati nel cantiere

La verifica è demandata alla relazione tecnica dell'offerente.

c. 2.5.3 Prestazioni ambientali

Non applicabile.

d. 2.5.4 Personale di cantiere

La verifica è demandata alla relazione tecnica dell'offerente.

e. 2.5.5 Scavi e rinterri

La verifica è demandata alla relazione tecnica dell'offerente.

5. CLAUSOLE CONTRATTUALI

a. Varianti migliorative

La verifica è demandata alla fase di esecuzione.

a. Clausola sociale

La verifica è demandata alla fase di esecuzione.

b. Garanzie

La verifica è demandata alla fase di esecuzione.

c. Verifiche ispettive

La verifica è demandata alla fase di esecuzione.

d. Oli lubrificanti

La verifica è demandata alla fase di esecuzione.

e. Oli biodegradabili

La verifica è demandata alla fase di esecuzione.

f. Oli lubrificanti a base rigenerata

La verifica è demandata alla fase di esecuzione.

6. CONCLUSIONI

La presente relazione è stata redatta, dal sottoscritto Ing. Riccardo Valz Gris, iscritto al n. 159A dell'ordine degli Ingegneri della Provincia di Biella, su incarico conferitogli dal Comune di Pregnana Milanese relativamente al progetto definitivo-esecutivo degli interventi di riqualificazione energetica degli impianti termici della Scuola Primaria Elementare "A. Manzoni" di Pregnana Milanese (MI).

La presente relazione ha lo scopo di dimostrare l'aderenza del progetto ai *Criteri ambientali minimi* di cui al D.M. 11.10.2017 relativamente agli elementi rilevanti nel caso specifico di un progetto di riqualificazione di un impianto termico.

La verifica quantitativa ha appurato che il progetto verifica i criteri ambientali minimi.

Milano, 02/05/2022



A circular professional stamp from the Order of Engineers of the Province of Biella. The stamp contains the following text: "ORDINE DEGLI INGEGNERI" at the top, "PROVINCIA DI BIELLA" at the bottom, and "DOT. ING. RICCARDO VALZ GRIS" in the center. Below the name, it specifies "Settore: elettrico e ambientale" and "n. A. 159". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Studio Ing. Riccardo Valz Gris
Via Repubblica 41
13900 Biella

Maggio 2022