

COMUNE DI MALNATE
Provincia di Varese

**Progetto definitivo ed esecutivo di rifacimento
dell'impianto termico della Scuola Secondaria di 1° grado
"N. Sauro" sita in Via Francesco Baracca n. 1 nel Comune
di Malnate**

**Relazione tecnica illustrativa
generale**

Data: Giugno 2021

N° Commessa: 21042001

Committente: Comune di Malnate

Progettista: Dott. Ing. Vincenzo Bizzozero

Dott. Ing. VINCENZO BIZZOZERO
Albo Ing. prov. Varese n°1926
Via F. Crispi n° 78, 21100 Varese
tel.: 0332 / 240334 – fax 0332/835060

1. PREMESSA

Le finalità dell'intervento descritte nella presente relazione di progetto sono la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti prodotte dagli impianti obsoleti presenti nella struttura della Scuola, che saranno sostituiti con impianti ad emissioni quasi nulle.

2. STATO DI FATTO

La scuola oggetto degli interventi è la Scuola Secondaria di 1° Grado Nazario Sauro, che si sviluppa su due livelli fuori terra ed un livello seminterrato. Al piano terra si trovano alcune aule, i servizi igienici e la palestra con gli spogliatoi. Al piano primo si trovano altre aule, servizi igienici, segreteria e presidenza. Invece, al piano seminterrato sono stati collocati i locali tecnici, l'archivio, i laboratori e la mensa. Scale e ascensore collegano tutti i piani, ed è presente inoltre una scala esterna di emergenza. L'ingresso è situato al piano terra. L'edificio è stato costruito negli anni '80 e poi ampliato negli anni 2000.

Attualmente la scuola è servita, per quanto riguarda la produzione dell'acqua calda ad uso riscaldamento, da due caldaie da 290 kW di più di 15 anni d'età e della tipologia a due giri di fumo e a temperatura costante. L'impianto di riscaldamento è a radiatori con distribuzione attraverso una rete di acciaio per la parte dell'edificio originaria risalente agli anni '80.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

A seguito del calcolo del fabbisogno energetico dell'intero edificio svolto, di cui si allega la "Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto", si è deciso di optare per la sostituzione integrale dei generatori di calore ormai obsoleti ed in condizioni critiche con nuovi di nuova generazione e ad alto rendimento oltre che l'installazione di un impianto solare termico così da poter sfruttare le fonti rinnovabili sia per il circuito di riscaldamento che di produzione di acqua calda sanitaria. Tale soluzione concilia economicità e semplicità di gestione a lungo termine e garantisce la totale copertura dei fabbisogni dell'edificio durante l'intero corso dell'anno.

Nello specifico gli interventi di ristrutturazione del complesso scolastico Nazario Sauro riguardano:

- La sostituzione delle caldaie esistenti con impianti a bassa emissione, ovvero caldaie a condensazione conformi al Reg (UE) 813/2013 del 2 agosto 2013;
- L'installazione di un impianto solare termico;

- L'adeguamento dei locali tecnici e degli impianti già esistenti.

Le caldaie e i nuovi impianti che verranno installati saranno a bassissime emissioni, miglioreranno le prestazioni energetiche dell'edificio e ne ridurranno l'impatto ambientale. Nello specifico gli interventi che verranno attuati saranno i seguenti.

Per quanto riguarda la parte impiantistica del progetto, all'interno della centrale termica la fornitura e la posa in opera di nuovi generatori a condensazione a basamento.

Nel locale pompe e bollitori è, invece, prevista la fornitura e la posa in opera di nuovi circolatori con motori a velocità variabile, dei collegamenti all'impianto termico e di tutte le componenti necessarie alla realizzazione e la fornitura e posa in opera di scambiatori di calore a piastre ispezionabili.

Per ridurre l'impatto energetico, vista la direttiva (UE) del Parlamento Europeo e del consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso delle fonti rinnovabili, è stata predisposta la posa in opera di collettori solari termici e di stazione di controllo e circolazione, compreso liquidi antigelo di carico.

Inoltre è prevista la fornitura e la posa in opera di nuovi bollitori e serbatoi inerziali completi di organi di regolazione per utilizzo di energia solare sia ad uso di riscaldamento che ad uso di produzione di acqua calda sanitaria; sono compresi i collegamenti alla rete dell'impianto termico e di tutte le componentistiche necessarie.

Sarà verificato lo stato e il corretto funzionamento di tutti gli organi di sicurezza della rete del gas, sarà attuata una eventuale modifica nel caso in cui vengano riscontrate delle difformità e verrà modificato il tratto di tubazione gas per il collegamento della caldaia; sarà verificato il buono stato e il corretto funzionamento anche della già esistente canna fumaria.

Per garantire il controllo e il corretto funzionamento di tutti gli organi coinvolti nel progetto saranno predisposti la fornitura e posa in opera di separatore di microbolle d'aria e fanghi, un sistema di telecontrollo di tutte le apparecchiature idrauliche, del riscaldamento della contabilizzazione del calore e un impianto di trattamento dell'acqua.

È prevista anche la realizzazione di un nuovo collegamento idraulico tra le caldaie e lo scambiatore di calore (circuiti primario) e tra lo scambiatore di calore e il collettore esistente (circuiti secondario).

Per quanto riguarda la parte edile del progetto nelle aree interne ed esterne adibite ad ospitare i nuovi impianti verranno svolti dei lavori di adeguamento in particolare: all'interno della nuova centrale termica avverranno sistemazioni e pitturazioni del locale e il ripristino delle compartimentazioni e della pavimentazione. Nel locale pompe e bollitori le assistenze murarie saranno più articolate, in quanto, oltre alla sistemazione e pitturazione, avverrà la formazione di compartimentazioni verso il locale sprinkler e in seguito la pavimentazione di tutto il locale e la chiusura delle canaline presenti nell'attuale stato di fatto. Per quanto concerne i lavori da effettuare all'esterno del complesso

scolastico verranno svolte opere di scavo relative e formazione di tralicci per alloggiamento di tubazioni.

Per l'impianto elettrico sarà verificata la rete esistente e in più verrà modificato il sottoquadro elettrico esistente della centrale termica, saranno controllati i morsetti degli interruttori esterni, la morsettiera, sarà svolto l'aggiornamento dello schema elettrico costruttivo del quadro installato e verrà emessa una nuova certificazione del quadro elettrico. Avverrà la fornitura e posa in opera di un punto di collegamento utenza che verrà effettuato con tubazioni in PVC rigido posate a vista e saranno complete di scatole di derivazione e raccordi per l'alloggiamento dei conduttori, di accessori per l'ancoraggio, di installazione e cablaggio.

Tutti gli interventi che verranno svolti rispetteranno le specifiche normative vigenti in materia di prevenzione incendi. Nello specifico il locale centrale termica, dove saranno installati i nuovi generatori di calore, sarà conforme a quanto indicato nel D.M. 08 Novembre 2019 e descritto nel fascicolo riportante le "prime indicazioni di progettazione antincendio" allegato.

4. GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Le fasi di lavoro sono studiate in modo da evitare interferenze tra l'attività di cantiere e quella della Scuola. Durante lo svolgimento degli interventi la scuola rimarrà aperta e il passaggio tra il nuovo e il vecchio generatore avverrà durante il fine settimana in modo tale da poter garantire l'erogazione del servizio di riscaldamento. Nel contempo le caldaie nuove, i materiali e i collegamenti verranno portati in loco e montati effettuando lo scambio solo quando tutto sarà installato.

Di seguito si dà il quadro economico riassuntivo delle opere:

QUADRO ECONOMICO

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE CENTRALE TERMCA SCUOLA SECONDARIA N.SAURO

A) LAVORI

1)- Lavori a misura	€	264.460,00	
Oneri per la sicurezza	€	9.040,00	
a)- IMPORTO DEI LAVORI			€ 273.500,00
b) IVA SUI LAVORI (22%)			€ 27.350,00
A) IMPORTO DEI LAVORI COMPRESO IVA (a + b)			€ 300.850,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

1)- Imprevisti compreso IVA	€	396,61	
2)- Contributo ANAC.....	€	30,00	
3)- Spese tecniche progettazione, D.L. CSP, CSE.....	€	43.253,39	
a)- spese tecniche	€	34.090,00	
b)- contributo previdenziale 4%	€	1.363,60	
c)- IVA 22% (su a+b)	€	7.799,79	
4) Incentivo per funzioni tecniche 2%			€ 5.470,00
a)-	€	5.470,00	
b)-	€	-	
B)- TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			€ 49.150,00
IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B)			€ 350.000,00

Si fornisce il cronoprogramma dei lavori nell'allegato A del PSC – Diagramma di Gantt.

Varese, 17/06/2021

Il tecnico