



Area Infrastrutture

Settore Efficietamento Energetico delle Infrastrutture

LINEE GUIDA PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

Ing. Daniela Sergio
Direttrice Settore Efficietamento Energetico
delle Infrastrutture



CENTRO SCOLASTICO PARCO NORD

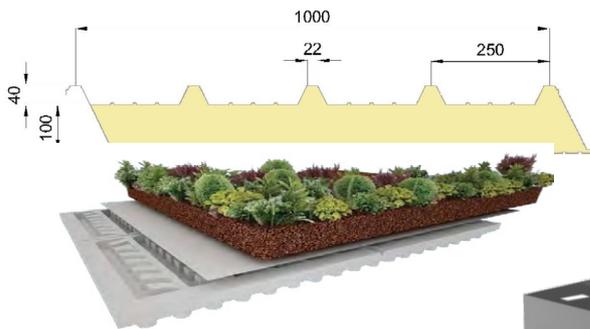
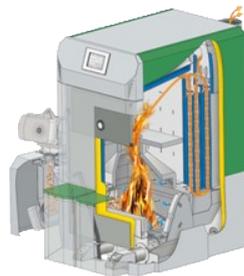
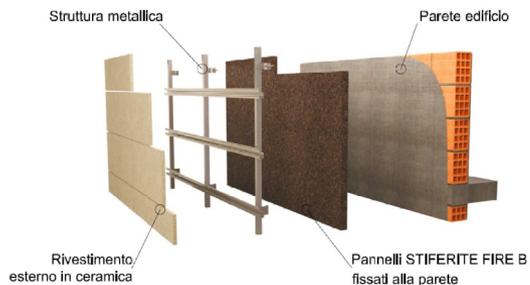
Interventi di efficientamento energetico



- [PRIMA CENTRALE DI RISCALDAMENTO a biomassa.mp4](#)



Emissioni evitate



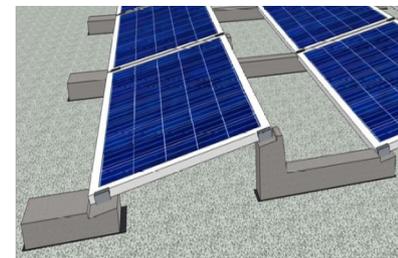
- 2.574.318 kWh



- 364,80 TEP



- 1.083,37 tCO₂





**che equivale a evitare
l'abbattimento di:**



855 alberi ogni anno



Città
metropolitana
di Milano

CENTRO STUDI



AGENZIA
MOBILITÀ
AMBIENTE
TERRITORIO



I primi risultati...



	GAS NATURALE Pre intervento €	GAS NATURALE post intervento parziale (cappotto termico) €	COMBUSTIBILE CIPPATO €	RISPARMIO ENERGETICO €	RISPARMIO ENERGETICO %
ANNO TERMICO	483.000	357.000	270.000	213.000	- 44,00

	02/2024 Kw	02/2025 Kw	+/- Kw	RISPARMIO ENERGETICO %
ENERGIA ELETTRICA	45788	44844	944	-2,06





TERRITORI VIRTUOSI

Il progetto della Città metropolitana di Milano per la **riqualificazione energetica degli edifici scolastici**



Città
metropolitana
di Milano

CENTRO STUDI
PMI



AGENZIA
MOBILITÀ
AMBIENTE
TERRITORIO



I numeri di TERRITORI VIRTUOSI

- Riqualificazione ed efficientamento energetico di n. 142 complessi immobiliari scolastici e istituzionali
- Suddivisione territoriale in tre Lotti
- Investimento complessivo di circa 50 milioni di euro
- Finanziamento Regione Lombardia di 14,2 milioni di euro per n. 12 edifici scolastici

La concessione prevede le fasi di progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di quanto realizzato per la durata di anni 15



Sono previsti interventi di:

- Riqualificazione di tutti i sistemi di generazione (nuovi generatori-elettropompe con sistema inverter)
- Capillare sistema di regolazione della temperatura ambiente con sonde e valvole termostatiche
- Riqualifica involucro (cappotto-isolamento intradosso solaio piano interrato- isolamento sottotetti - serramenti) di alcuni edifici
- Relamping – sostituzione di tutti i corpi illuminati con sistema a led - controllo illuminazione mediante rilevatore di presenza e luminosità
- Realizzazione di impianti FTV e solare termico



A che punto siamo....

- Riqualifica di n. 70 c.t. pari al 75% degli impianti meccanici da efficientare
- Riqualifica involucro (cappotto-isolamento intradosso solaio piano interrato- isolamento sottotetti - serramenti) pari al 70% del totale previsto in concessione



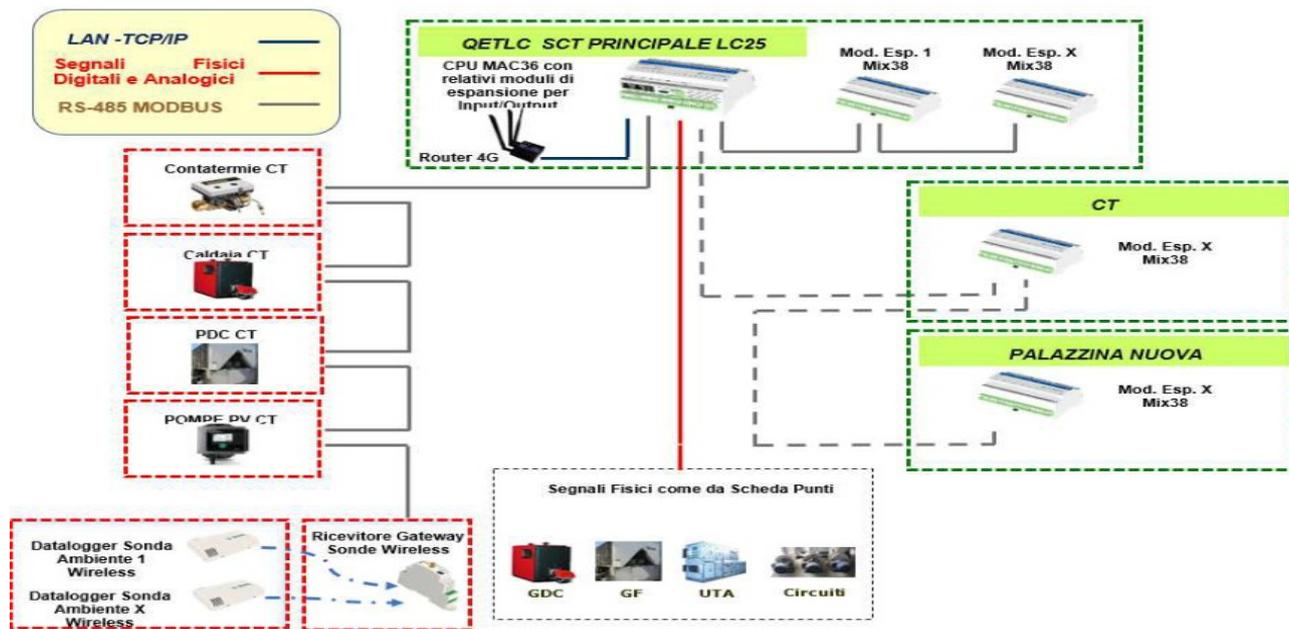


- Installazione di nuove pompe di circolazione con sistema inverter con controllo delle portate
- Installazione di valvole termostatiche e sonde ambiente collegate con il sistema di telecontrollo





ARCHITETTURA DI CONTROLLO DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO SISTEMA DI GESTIONE BEMS (Building Energy Management System)





- RELAMPING – sostituzione corpi illuminanti con lampade a led e sonde per la regolazione dell'illuminazione in base alla presenza e alla luminosità



Regolazione
dell'illuminazione





I Risparmi....



	Volume riscaldato mc	RISPARMIO ENERGIA TERMICA	RISPARMIO ENERGIA ELETTRICA REE	RISPARMIO ENERGETICO GARANTITO REG	RIDUZIONE EMISSIONI TON/ANNO CO2
LOTTO 1	1.350.000,00	50%	37%	49%	5.377.000,00
LOTTO 2	1.300.000,00	39%	19%	37%	4.099.076,00
LOTTO 3	1.474.000,00	37%	33%	35%	4.289.176,00





I primi risultati....

- Conversione di n. 16 impianti da gasolio a gas naturale
- Riduzione consumi gas naturale per gli edifici efficientati (cappotto + serramenti)

BESTA NATTA MILANO				
	2023	2024	2025	+/- %
GAS	230.855,00	201.941,00		-12,52%

- Riduzione consumi energia elettrica (relamping)

BESTA NATTA MILANO				
		GENNAIO 2024 Kw	GENNAIO 2025 Kw	+/- %
E.E.		27.523,00	21.825,00	-20,70%



Area Infrastrutture

Settore Efficietamento energetico delle Infrastrutture

GRAZIE A TUTTI PER L'ATTENZIONE....