

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

14 Novembre 2024, 14:00 - 17:30

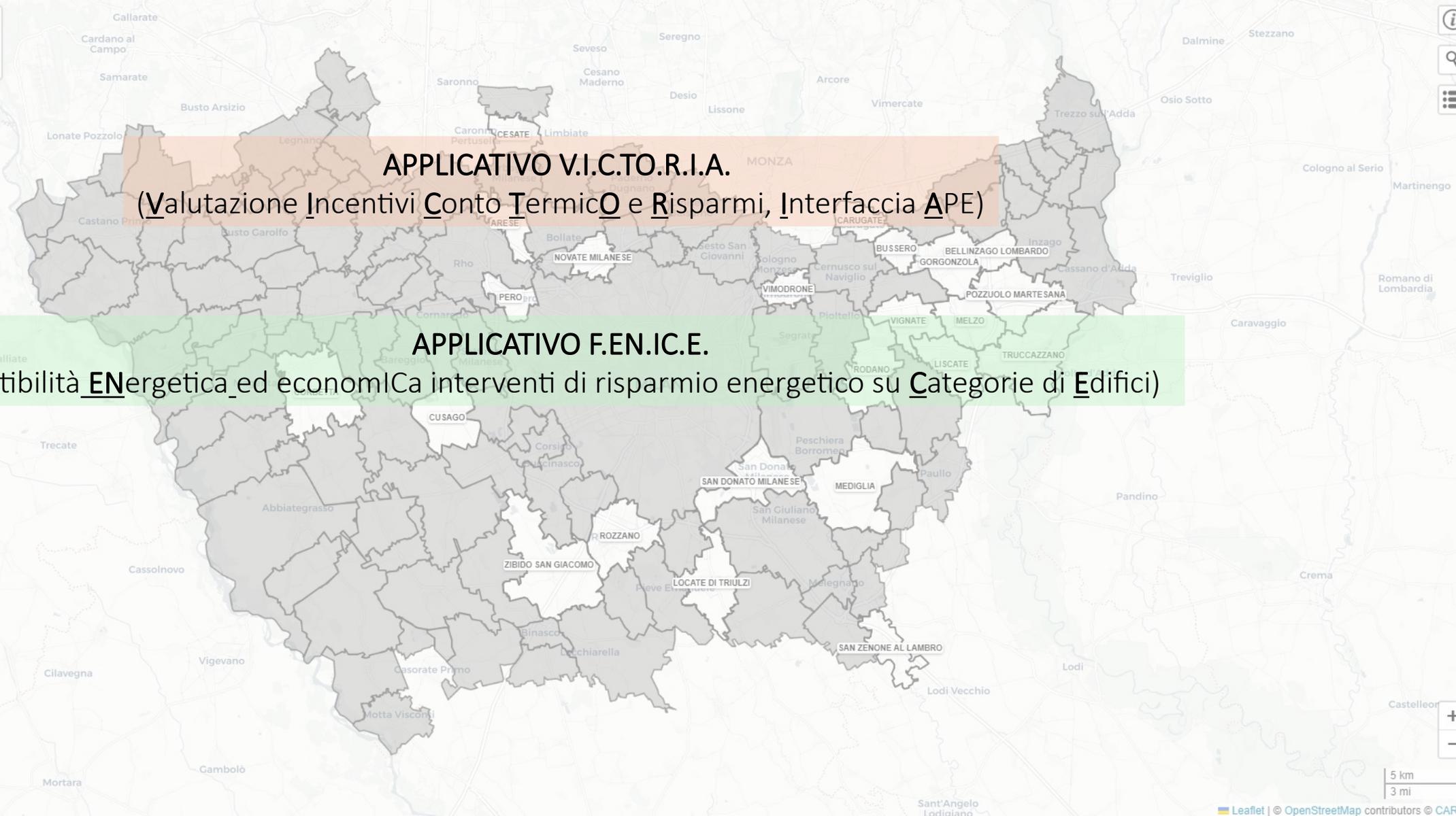
Sala Consiglio Città metropolitana di Milano via Vivaio, 1 20122 Milano

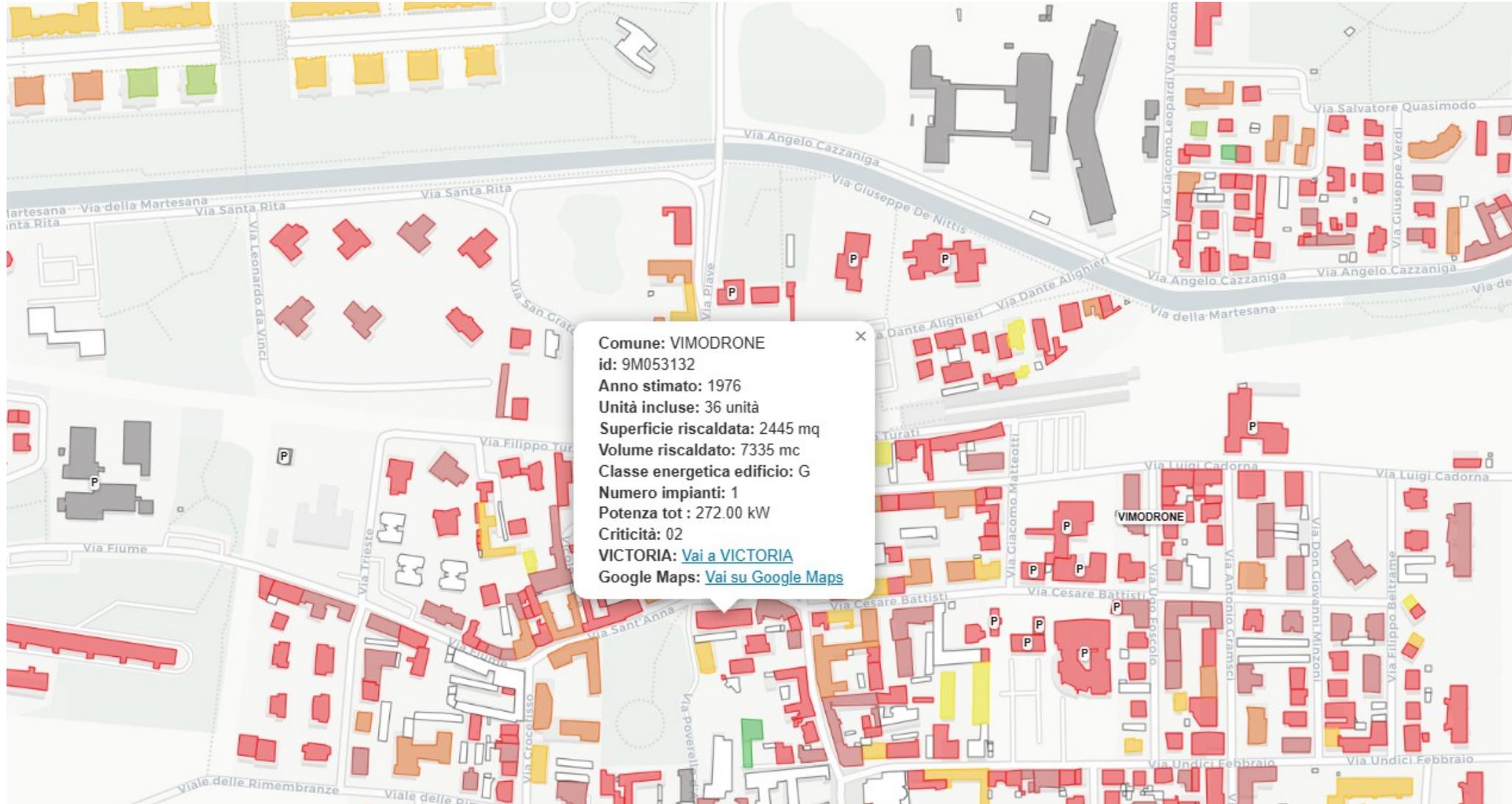
Le funzionalità del portale Deciwatt

Antonio Calabrò, SAIP - Laboratorio Prestazioni energetiche degli edifici e formazione professionale degli operatori, ENEA

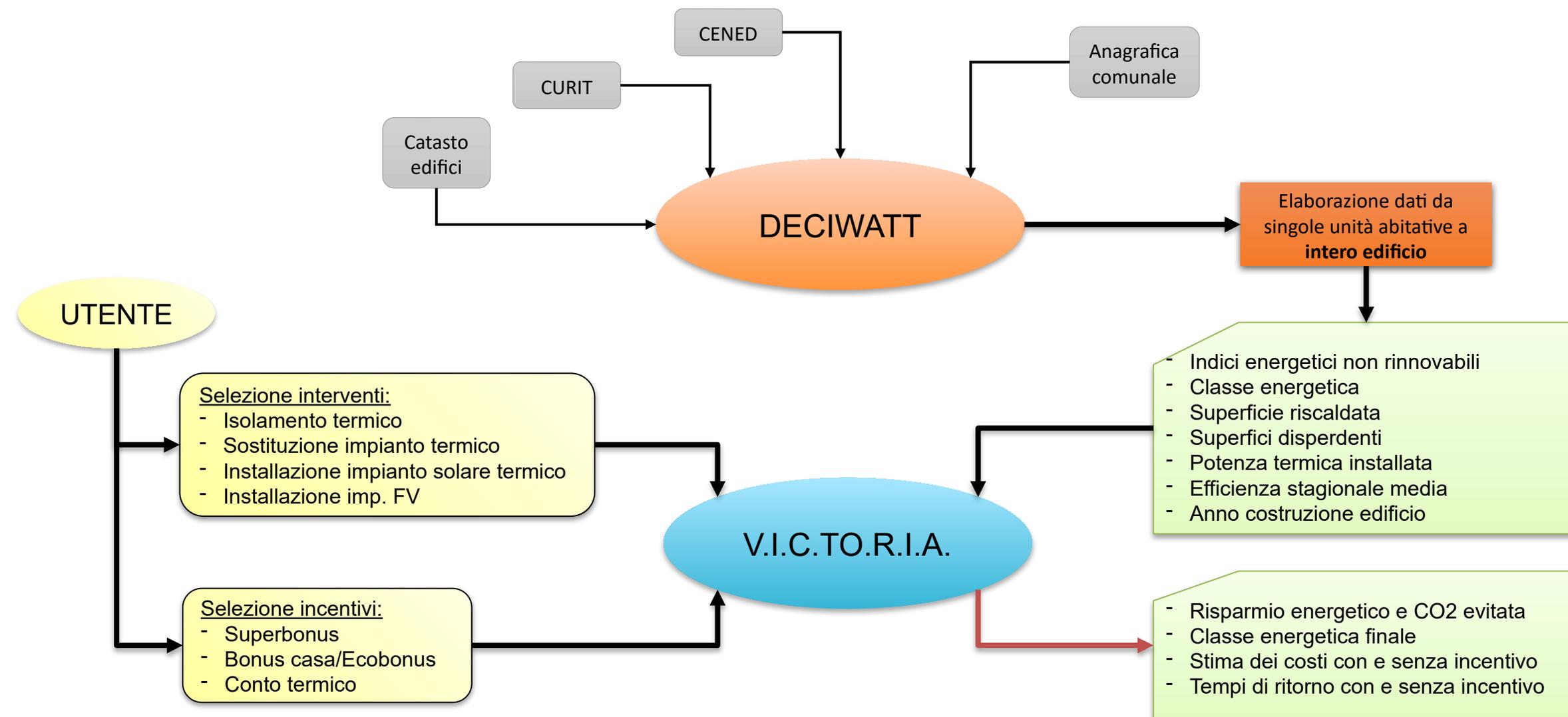
DECIWATT
SISTEMA DECISIONALE ENERGETICO
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

MAPPA GENERALE





INTERAZIONE TRA PORTALE DECIWATT E V.I.C.TO.R.I.A.



V.I.C.TO.R.I.A.
Analisi tecno-economica di interventi di risparmio energetico su edifici

Tabella di dettaglio | Grafici | Spessore coibente | Upgrade costi | ITA | ENG

Comune: SAN ZENONE AL LAMBRO | Edificio con funzione residenziale

N. unità: 3 | Anno costruzione: 1976 | Rapporto S/V: 0.49 | Sup. in pianta (m2): 23
Sup. riscaldata m2: 253 (100%) | Area solare eq. estiva: 0.031 | Sup. disperdente m2: 375

Clicca sui valori dello spessore del coibente per altre info grafiche

Isolamento termico

Superfici opache: pareti perim. coperture pavimenti
Superfici finestrate Spessore coibente (cm) 10 - 14 +
Sistemi di schermatura $\lambda = 0.025-0.035$ (W/m K)

Sostituzione impianto termico

Nessuna sostituzione Fattore di utilizzo (%) 10
A condensazione Potenza term.(kW) 41 (*) +
Pompa di calore Efficienza stag. media (%) 72
Caldaia a biomassa Teleriscaldamento NO

Energia solare

Fotovoltaico Potenza nom.(kW) 1.9 +
con storage
Imp. solare termico per ACS En. el. autocons. (kWh) 2.266
N. pannelli ACS 3 En. el. imm. in rete (kWh) 0
Copertura tetto (%) 80

Bilancio energetico

nZEB progress 64%

	Stato attuale	Dopo interventi
Classe energetica	G	A2
Consumi energetici non rinn. (kWh/anno)	88.803	15.957
Indice globale non rinn. (kWh/m2)	351	63.07
Risparmio energetico (24% da fonti rinn.)	---	72.846 kWh (82%)
CO2 evitata (tonn/anno)	---	15

Analisi economica interventi

Superbonus Bonus casa Conto termico | Incentivo (%) 70

	senza incentivo	con incentivo
Costo stimato (€)	90.676 (30.225 per u.)	27.203 (9.068 per u.)
Risparmio econ.(€/anno)	6.057	18.752
Tempo di ritorno (anni)	15	4.8

ENEA AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

APPLICATIVO V.I.C.TO.R.I.A.

(Valutazione Incentivi Conto Termico e Risparmi, Interfaccia APE)

OBIETTIVO: *Fornire una stima sia dei risparmi energetici che dei risparmi economici di una serie di interventi di efficientamento effettuabili su un edificio sia residenziale che non*

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Guidare l'utente, anche non esperto, verso una scelta coerente degli interventi e degli incentivi a seconda anche della tipologia di edificio
- Dare la possibilità all'utente di fissare i costi specifici degli interventi (a m2 o a kW a seconda dei casi) o di variare il dimensionamento di alcuni impianti, sempre entro valori congruenti
- Fornire informazioni sulla possibilità di trasformare l'edificio in NZEB
- Dare conto delle stime effettuate in termini sia tabellari che grafici

V.I.C.TO.R.I.A.
Analisi tecnico-economica di interventi di risparmio energetico su edifici

Tabella di dettaglio Grafici Spessore coibente Upgrade costi ITA ENG

Comune: SAN ZENONE AL LAMBRO Edificio con funzione residenziale
N. unità: 3 Anno costruzione: 1976 Rapporto S/V: 0.49 Sup. in pianta (m2): 23
Sup. riscaldata m2: 253 (100%) Area solare eq. estiva: 0.031 Sup. disperdente m2: 375

Clicca sui valori dello spessore del coibente per altre info grafiche

Isolamento termico

Superfici opache: pareti perim. coperture pavimenti
Superfici finestrate Spessore coibente (cm) 10 - 14 +
Sistemi di schermatura $\lambda = 0.025-0.035$ (W/m K)

Sostituzione impianto termico

Nessuna sostituzione Fattore di utilizzo (%) 10
A condensazione Potenza term.(kW) 41 (*) +
Pompa di calore Efficienza stag. media (%) 72
Caldaia a biomassa Teleriscaldamento NO

Energia solare

Fotovoltaico Potenza nom.(kW) 1.9 +
con storage
Imp. solare termico per ACS En. el. autocons. (kWh) 2.266
N. pannelli ACS 3 En. el. imm. in rete (kWh) 0
Copertura tetto (%) 80

Bilancio energetico

nZEB progress 64%

	Stato attuale	Dopo interventi
Classe energetica	G	A2
Consumi energetici non rinn. (kWh/anno)	88.803	15.957
Indice globale non rinn. (kWh/m2)	351	63.07
Risparmio energetico (24% da fonti rinn.)	---	72.846 kWh (82%)
CO2 evitata (tonn/anno)	---	15

Analisi economica interventi

Superbonus Bonus casa Conto termico Incentivo (%) 70

	senza incentivo	con incentivo
Costo stimato (€)	90.676 (30.225 per u.)	27.203 (9.068 per u.)
Risparmio econ.(€/anno)	6.057	18.752
Tempo di ritorno (anni)	15	4.8

APPLICATIVO V.I.C.TO.R.I.A.

(Valutazione Incentivi Conto Termico e Risparmi, Interfaccia APE)

Costi utilizzati per analisi economica

Aggiorna valori e chiudi

Isolamento termico

Pareti (€/m2) - 150 +
Coperture (€/m2) - 200 +
Pavimenti (€/m2) - 150 +
Superfici finestrate (€/m2) - 450 +

Caldaia a condensazione

Pot. generatore <=35 kW (€/kW) - 160 +
Pot. generatore >35 kW (€/kW) - 130 +

Pompa di calore

Pot. generatore <=15 kW (€/kW) - 600 +
Pot. generatore >15 kW (€/kW) - 300 +

Impianto a biomassa

Pot. generatore <=20 kW (€/kW) - 250 +
Pot. generatore >20 kW (€/kW) - 160 +

Vettori energetici

Energia elettrica (c€/kWh) - 30 +
Gas naturale (c€/Smc) - 50 +
Pellet (€/sacco 15 kg) - 5 +

Pannello solare termico

Producibilità spec.(kWh/m2) - 300 +
Costo (€/m2) - 500 +

Fotovoltaico

fino a 3 kW (€/kW) - 2000 +
da 3 a 6 kW (€/kW) - 1800 +
oltre i 6 kW (€/kW) - 1600 +
Storage (€/kWh) - 800 +
Prezzo GSE (c€/kWh) - 15 +

Sistemi di schermatura

Costo (€/m2) - 180 +

V.I.C.TO.R.I.A.
Analisi techno-economica di interventi di risparmio energetico su edifici

Tabella di dettaglio Grafici Spessore coibente Upgrade costi ITA ENG

Comune: SAN ZENONE AL LAMBRO Edificio con funzione residenziale
N. unità: 3 Anno costruzione: 1976 Rapporto S/V: 0.49 Sup. in pianta (m2): 23
Sup. riscaldata m2: 253 (100%) Area solare eq. estiva: 0.031 Sup. disperdente m2: 375

Clicca sui valori dello spessore del coibente per altre info grafiche

Isolamento termico

Superfici opache: pareti perim. coperture pavimenti
Superfici finestrate Spessore coibente (cm) 10 - 14 +
Sistemi di schermatura $\lambda = 0.025-0.035$ (W/m K)

Sostituzione impianto termico

Nessuna sostituzione Fattore di utilizzo (%) 10
A condensazione Potenza term.(kW) 41 (*) +
Pompa di calore Efficienza stag. media (%) 72
Caldaia a biomassa Teleriscaldamento NO

Energia solare

Fotovoltaico Potenza nom.(kW) 1.9 +
con storage
Imp. solare termico per ACS En. el. autocons. (kWh) 2.266
N. pannelli ACS 3 En. el. imm. in rete (kWh) 0
Copertura tetto (%) 80

Bilancio energetico

nZEB progress 64%

	Stato attuale	Dopo interventi
Classe energetica	G	A2
Consumi energetici non rinn. (kWh/anno)	88.803	15.957
Indice globale non rinn. (kWh/m2)	351	63.07
Risparmio energetico (24% da fonti rinn.)	---	72.846 kWh (82%)
CO2 evitata (tonn/anno)	---	15

Analisi economica interventi

Superbonus Bonus casa Conto termico Incentivo (%) 70

	senza incentivo	con incentivo
Costo stimato (€)	90.676 (30.225 per u.)	27.203 (9.068 per u.)
Risparmio econ.(€/anno)	6.057	18.752
Tempo di ritorno (anni)	15	4.8

TRASFORMAZIONE DELL'EDIFICIO IN NZEB

Nel caso di **edifici pubblici**, la trasformazione ad nZEB abilita l'incentivo Conto termico per tutti gli interventi previsti fino al 65% delle spese effettuate (**100% per scuole e ospedali**)

PARAMETRI PER NZEB

1. le trasmittanze delle superfici opache (verticali, di copertura e del pavimento)
2. le trasmittanze delle superfici finestrate
3. la trasmittanza media globale
4. l'area solare equivalente
5. l'efficienza media impianto termico
6. la % di climatizzazione invernale da fonti rinnovabili
7. la % di produzione di ACS da fonti rinnovabili
8. la produzione di energia da FER per superfici riscaldate superiori a 1000 m²
9. classe energetica minima A1.

Energia Solare TRASFORMAZIONE A EDIFICIO NZEB

1 -	trasmittanze superfici opache:.....	Selezionare intervento su tutte le sup. opache	
2 -	trasmittanze superfici finestrate:.....	Selezionare intervento su sup. finestrate	60
3 -	trasmittanza media globale:	OK	40.406
4 -	Asol/Asup:.....	Installare sistemi di schermature	
5 -	Efficienza media impianto termico:.....	OK	30.610
6 -	Climatizzazione 50% da fonti rinn.:	Aumentare la pot. del FV e/o sostituire l'impianto termico	
7 -	ACS 50% da fonti rinn.:	OK	
8 -	produzione energia da FER:	OK	
9 -	classe energetica minima A1:.....	Selezionare più interventi o aumentare spessore coibente	

PRESENTAZIONE DELLE STIME EFFETTUATE

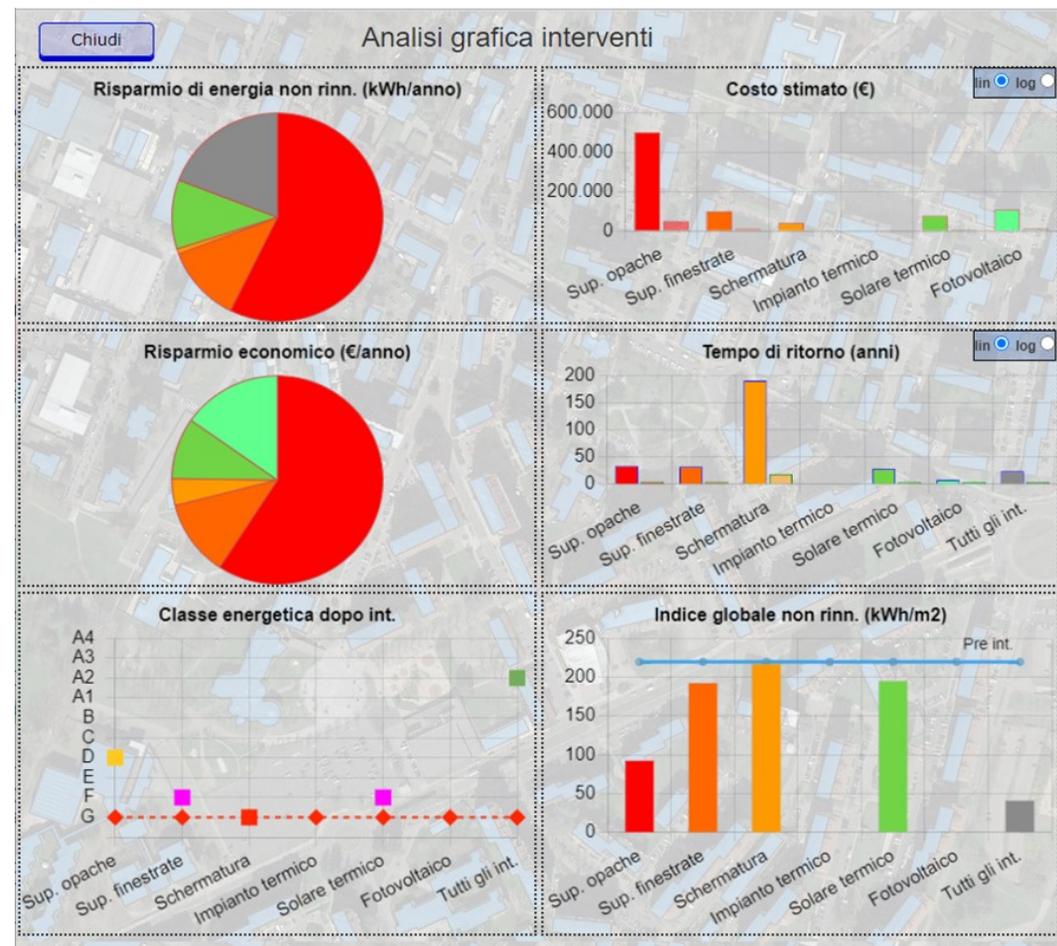
Dati di dettaglio degli interventi

Comune: SAN DONATO MILANESE - Classe: G - Gruppo: - con allaccio telerisc. - Superbonus

	Superfici opache	Superfici finestrate	Sistemi di schermatura	Impianto termico	Impianto solare termico	Impianto fotovoltaico	TOTALE
Risparmio en. non rinn. (kWh/anno)	278.866	57.988	3.965	0	52.185	0	393.004
Risparmio en. non rinn. (%)	57,3%	11,9%	0,8%	0,0%	10,7%	0,0%	80,8%
Costo stimato (€)	501.387	99.675	39.870	0	78.278	108.000	827.210
Costo stimato a mq sup. risc.(€/m2)	226	45	18	0	35	49	373
Costo con incentivo (€)	50.139	9.968	3.987	0	7.828	10.800	82.721
Risparmio economico (€/anno)	105.004	21.010	7.386	0	16.851	27.110	177.361
Risparmio econ. (%)	12,7%	2,5%	0,9%	0,0%	2,0%	3,3%	21,4%
Tempo di ritorno (anni)	33.98	32.49	190.06	0	28.35	8.05	24.18
Tempo di ritorno con incentivo (anni)	4.77	4.74	19.01	0	4.65	3.98	4.52
Indice globale non rinn. (kWh/m2)	93.68	193.4	217.79	0	196.02	219.58	42.15
Classe energetica dopo int.	D	F	G		F		A2

Chiudi

Edificio con parametri compatibili con nZEB



V.I.C.TO.R.I.A.

Analisi tecno-economica di interventi di risparmio energetico su edifici

Tabella di dettaglio
Grafici
Spessore coibente
Upgrade costi
ITA
ENG

Comune: SAN ZENONE AL LAMBRO Edificio con funzione residenziale

N. unità: 3 Anno costruzione: 1976 Rapporto S/V: 0.49 Sup. in pianta (m2): 23
Sup. riscaldata m2: 253 (100%) Area solare eq. estiva: 0.031 Sup. disperdente m2: 375

Clicca sui valori dello spessore del coibente per altre info grafiche

Isolamento termico

Superfici opache: pareti perim. coperture pavimenti
 Superfici finestrate Spessore coibente (cm) +
 Sistemi di schermatura $\lambda = 0.025-0.035$ (W/m K)

Sostituzione impianto termico

Nessuna sostituzione Fattore di utilizzo (%)
 A condensazione Potenza term.(kW) +
 Pompa di calore Efficienza stag. media (%)
 Caldaia a biomassa Teleriscaldamento

Energia solare

Fotovoltaico Potenza nom.(kW) +
 con storage
 Imp. solare termico per ACS En. el. autocons. (kWh)
 N. pannelli ACS En. el. imm. in rete (kWh)
 Copertura tetto (%)

Bilancio energetico

nZEB progress 64%

	Stato attuale	Dopo interventi
Classe energetica	G	A2
Consumi energetici non rinn. (kWh/anno)	88.803	15.957
Indice globale non rinn. (kWh/m2)	351	63.07
Risparmio energetico (24% da fonti rinn.)	---	72.846 kWh (82%)
CO2 evitata (tonn/anno)	---	15

Analisi economica interventi

Superbonus Bonus casa Conto termico Incentivo (%)

	senza incentivo	con incentivo
Costo stimato (€)	90.676 (30.225 per u.)	27.203 (9.068 per u.)
Risparmio econ.(€/anno)	6.057	18.752
Tempo di ritorno (anni)	15	4.8

AGENZIA NAZIONALE PER LE
NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO
SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

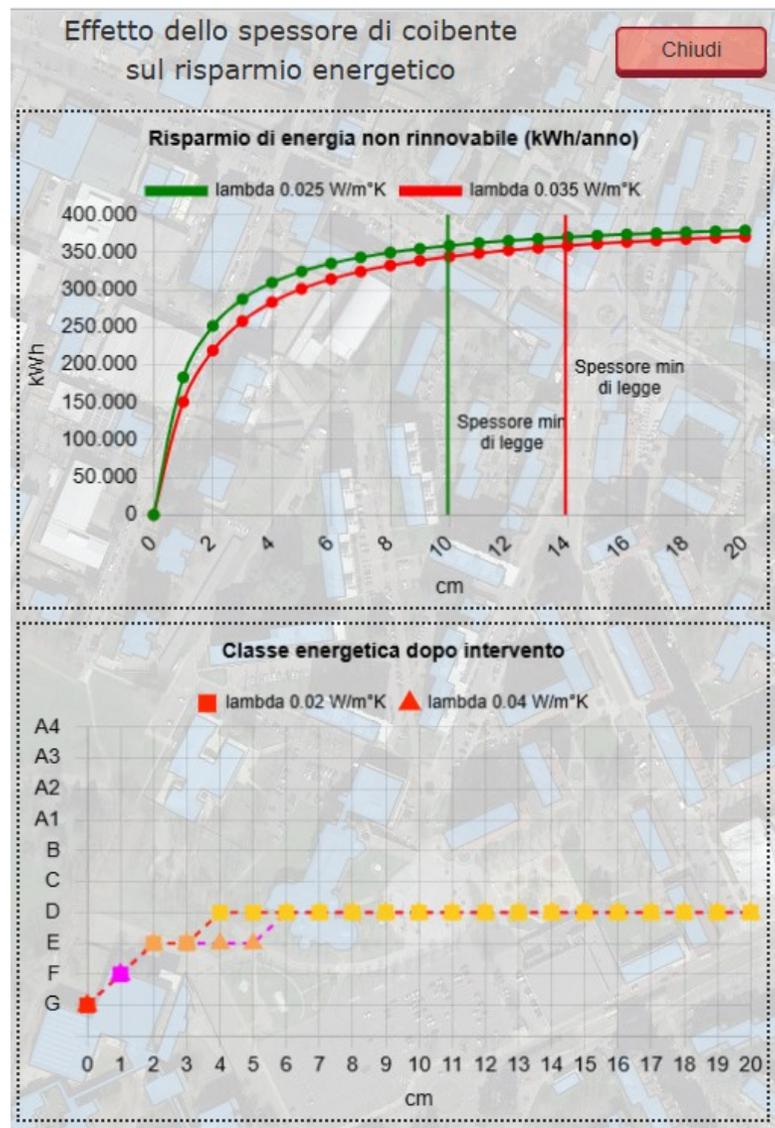


Tabella di dettaglio | **Analisi graf. classi** | Analisi graf. Comuni | Upgrade costi

F.E.N.I.C.E.

ITA ENG

Fattibilità ENergetica ed economica interventi di risparmio energetico su Categorie di Edifici

Selezione edifici

Comune: Tutti | Classe energ.: F e G | Gruppo: Uso collettiv | Teleriscaldamento: T

Comune: Tutti | Classe energ.: Tutte | Gruppo: Tutti gli edifici | Teleriscaldamento: NO

Comune: PERO | Classe energ.: A4 | Gruppo: Residenziale un | Teleriscaldamento: SI

Comune: ZIBIDO SAN C | Classe energ.: A3 | Gruppo: Residenziale co | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: LOCATE DI TR | Classe energ.: A2 | Gruppo: Tutti i residenziali | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: RODANO | Classe energ.: A1 | Gruppo: Uso collettivo (tutti) | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: SAN DONATO | Classe energ.: B | Gruppo: Scuole e lab. scientifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: MELZO | Classe energ.: C | Gruppo: Case di cura/ospedali | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: ROZZANO | Classe energ.: D | Gruppo: Uffici pubblici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: CARUGATE | Classe energ.: E | Gruppo: Commerciale o pertinenze | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: TRUCCAZZAN | Classe energ.: F | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: ARESE | Classe energ.: G | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: SAN ZENONE | Classe energ.: F e G | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: CUSAGO | Classe energ.: da E a B | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: CORBETTA | Classe energ.: da A1 a A4 | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: LISATE | Classe energ.: da A1 a A4 | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: NOVATE MILANESE | Classe energ.: da A1 a A4 | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: BELLINZAGO LOMBARDO | Classe energ.: da A1 a A4 | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: BUSSERO | Classe energ.: da A1 a A4 | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: MEDIGLIA | Classe energ.: da A1 a A4 | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Comune: VIGNATE | Classe energ.: da A1 a A4 | Gruppo: Altri edifici | Teleriscaldamento: Tutti

Conto Termico (solo per edifici pubblici e terziario)

Sostituzione impianto termico

Nessuna sostituzione

A condensazione

Pompa di calore

Caldaia a biomassa

Potenza termica (kW): 205.935

Potenza t. media (kW/ed.): 710

Efficienza stag. media (%): 144.8

Fattore di utilizzo (%): 8.2

Energia solare

Fotovoltaico

con storage

Potenza nom.(kW) 28.618

En. el. autocons. (kWh) 26.047.307

En. el. imm. in rete (kWh) 7.825.410

Copertura tetto (%) 75

Imp. solare termico per ACS

N. pannelli ACS /edificio 58

nZEB progress 69%

Stato energetico dopo interventi

Classe energetica: **A3**

Consumi energetici non rinn. (tep/anno) 4.163

Consumi en. non rinn. medi (tep/a. ed.) 14

Indice globale non rinn. (kWh/m2): 46.26

Risparmio energetico (tep/a) 21.437

(%): 84%

Risparmio energetico (tep/a) % rinn. 62%

CO2 evitata (tonn/anno) 51.250

CO2 evitata media (tonn/anno ed.) 177

Analisi economica interventi

Superbonus | Ecobonus | Conto termico

Incentivo (%) 63

	senza incentivo	con incentivo
Costo stimato (€)	405.841.091	150.133.306
Costo stimato medio (€/ed.)	1.399.452	517.701
Risparmio ec.(€/a)	26.349.971	26.349.971
Risparmio ec. medio(€/a ed.)	90.862	90.862
Tempo di ritorno (anni)	15.4	5.7

Classe energetica: **G**

Consumi energetici non rinn. (tep/anno) 25.601

Consumi en. non rinn. medi (tep/a. ed.) 88

Indice globale non rinn. (kWh/m2): 284.48

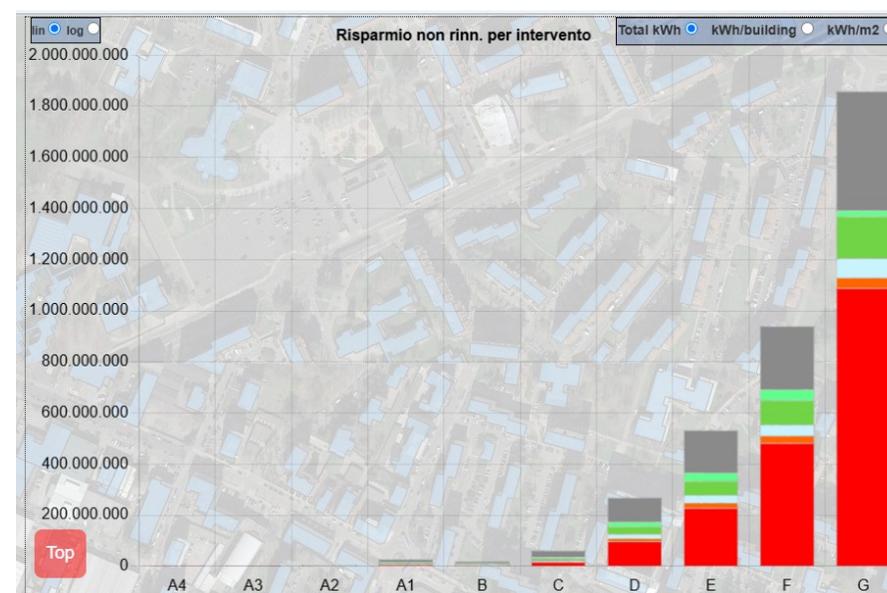
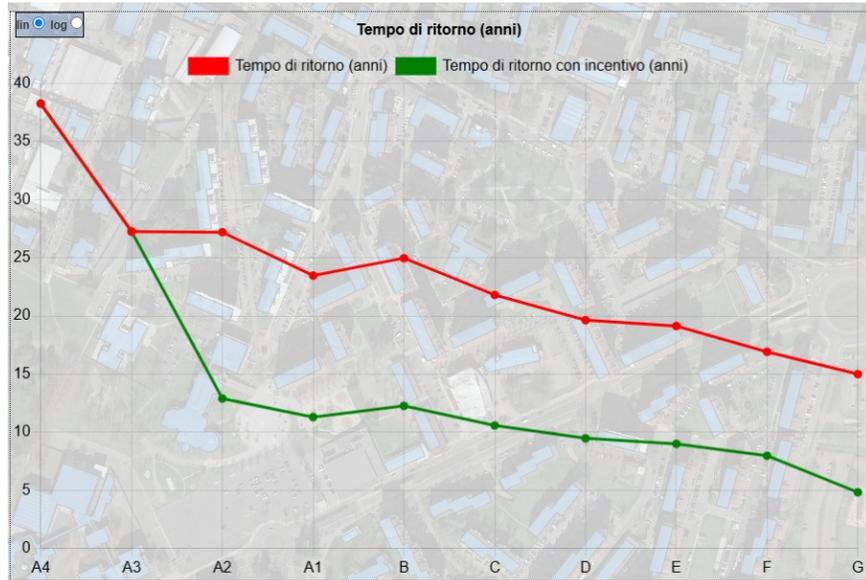
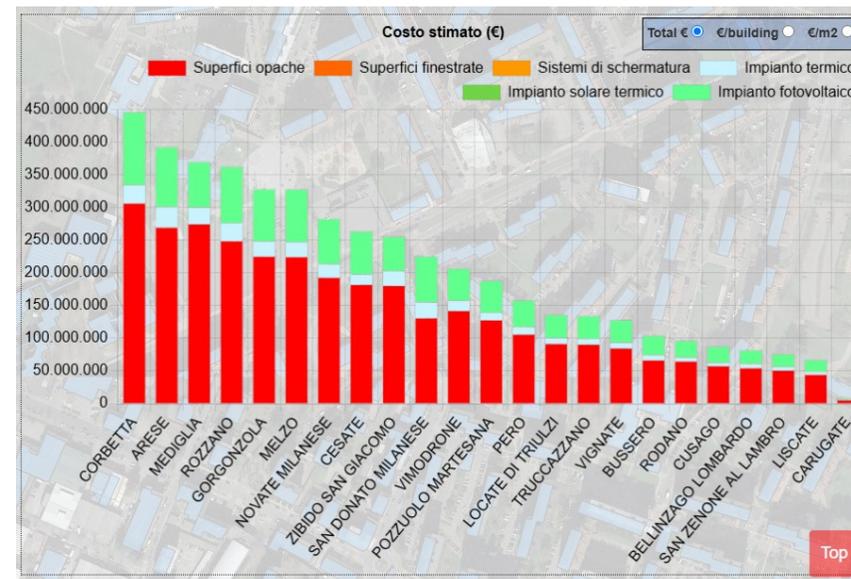
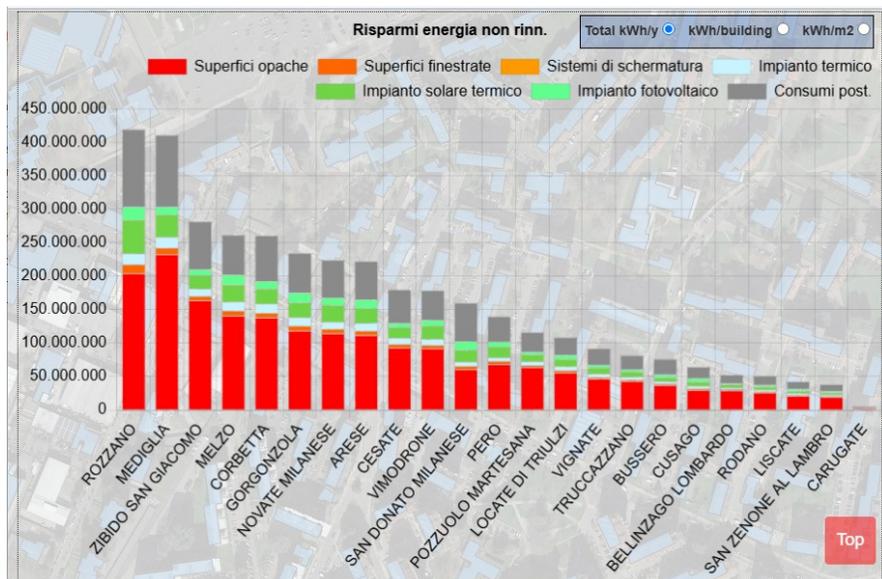
Indice climatizz. inv. (kWh/m2): 248.54

Potenza termica (kW): 205.935

Potenza t. media (kW/ed.): 710

Efficienza stag. media (%): 71.9

Fattore di utilizzo (%): 28.6



LABORATORIO SUMMER SCHOOL

14 Novembre 2024, 14:00 - 17:30

Sala Consiglio Città metropolitana di Milano via Vivaio, 1 20122 Milano

Le funzionalità del portale Deciwatt

Antonio Calabrò, SAIP - Laboratorio Prestazioni energetiche degli edifici e formazione professionale degli operatori, ENEA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !!