

DECIWATT:  
SISTEMA DECISIONALE ENERGETICO  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO



**Città  
metropolitana  
di Milano**



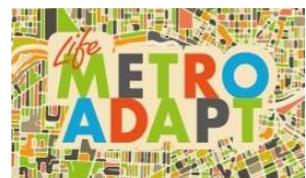
**DECIWATT**

PIATTAFORMA DI CONOSCENZA

**ENEA**

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

# L'evoluzione dei Sistemi Decisionali di Città metropolitana



2019 Premiato fra le otto best practices del triennio 2017-2019 riconosciute a livello nazionale dal Ministero dell'Interno come buone iniziative meritevoli di particolare attenzione per efficienza ed economicità dell'azione amministrativa



2018 Premiato quale Buona Pratica dal Pon Governance 2014-2020



2018 Selezionato dal Comitato Scientifico FOSS4G 2019



2017 Selezionato quale Buona Iniziativa dal Ministero dell'Interno



DataBase Topografico

La nuova piattaforma istituzionale integra le informazioni geografiche relative ai Comuni appartenenti al territorio metropolitano milanese con i catasti energetici e con le informazioni catastali e anagrafiche, nella logica di far dialogare i dati al fine di fornire un quadro completo e di far emergere dall'integrazione dei dati nuove informazioni.





CURIT, risp e CENED  
(dati relativi ai singoli  
impianti)





**CURIT**

Codice Impianto:  
807P T110 6221 8276

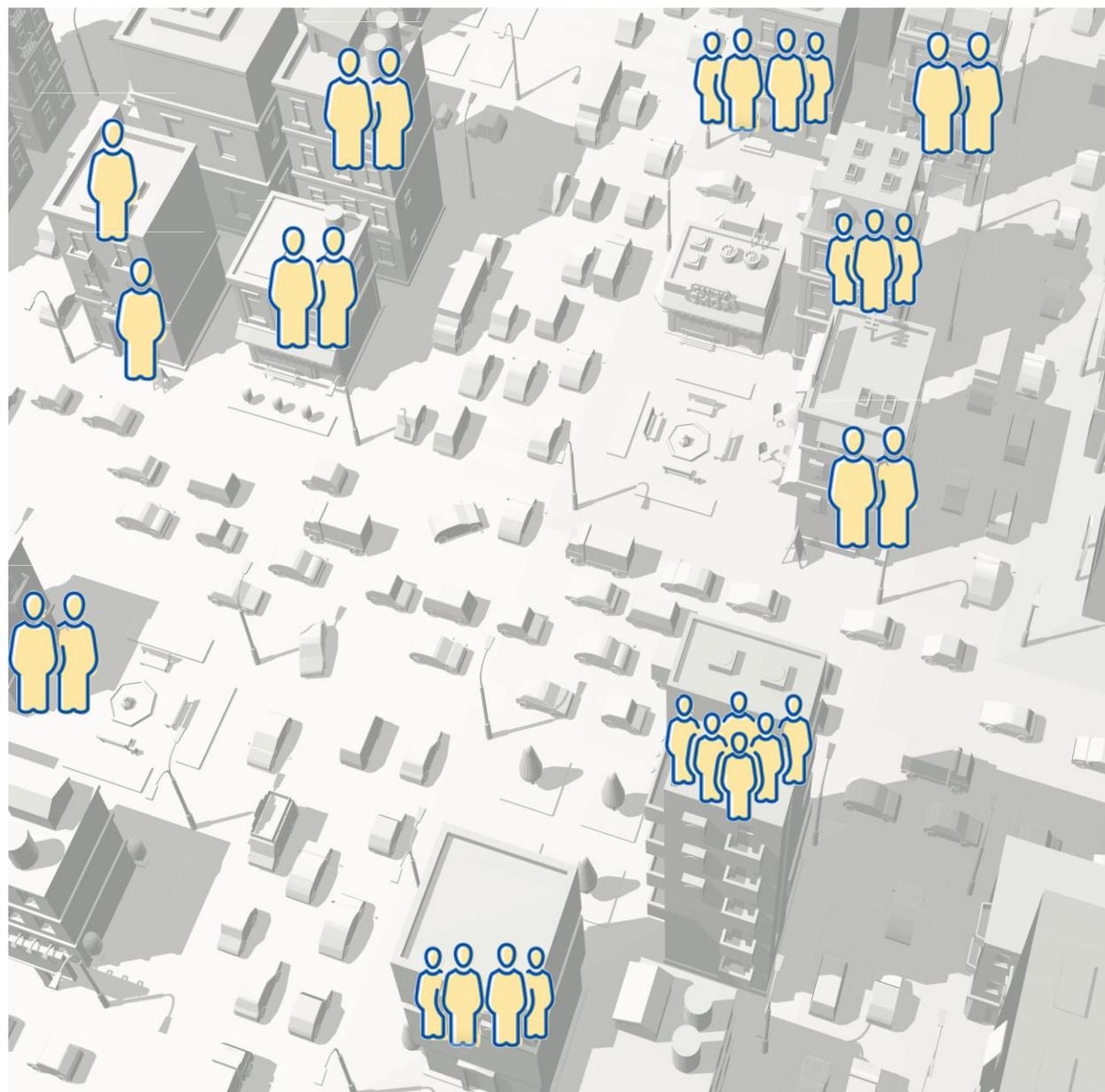
Regione  
Lombardia



**CURIT, risp e CENED**  
(dati relativi ai singoli  
impianti)



**ANAGRAFICA COMUNALE e ISTAT**





**CURIT**

Codice Impianto:  
807P T110 6221 8276

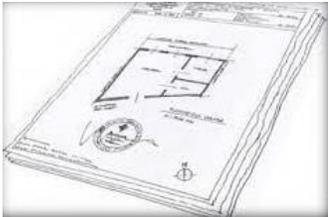


Regione  
Lombardia

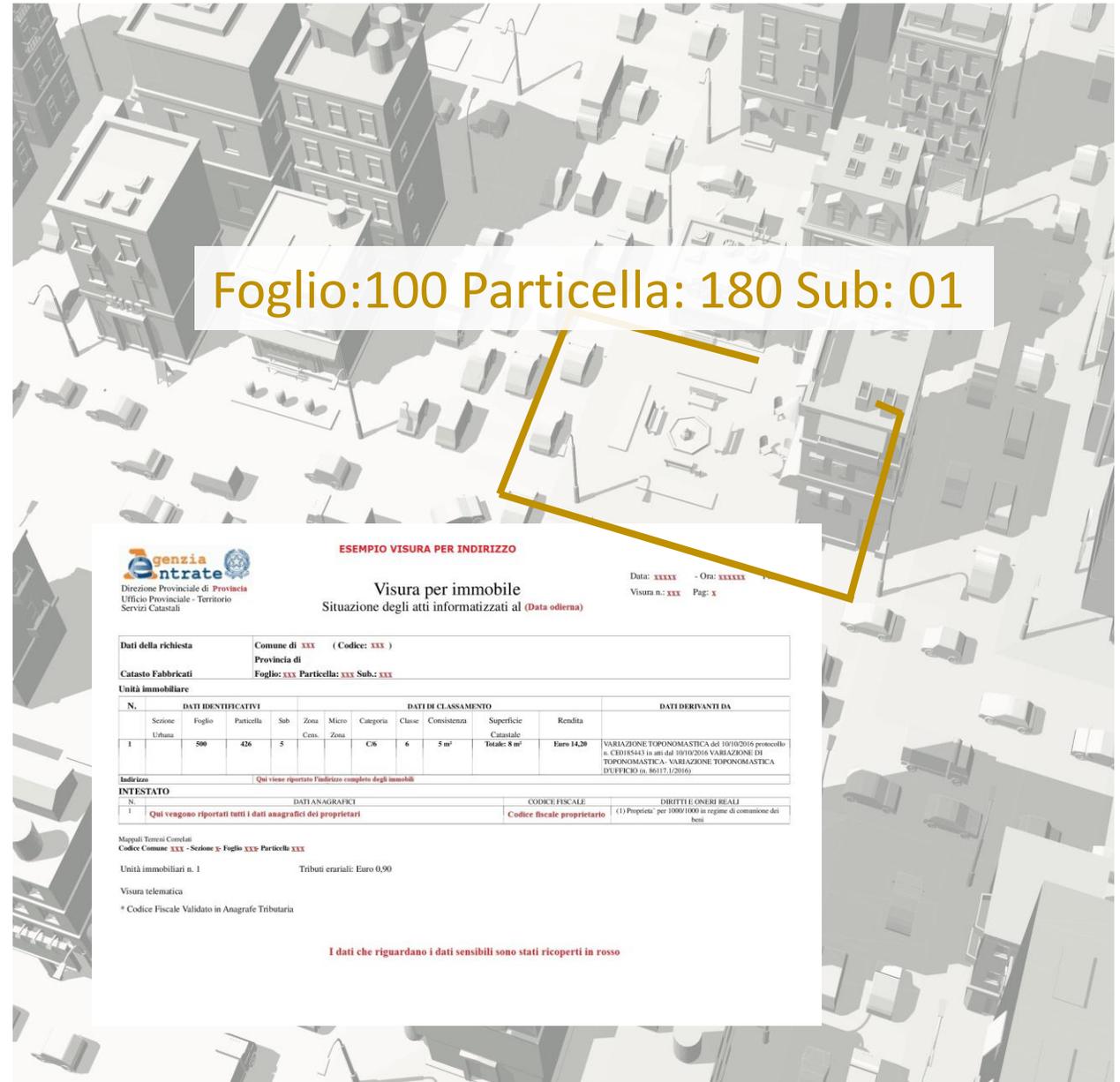
CURIT, risp e CENED  
(dati relativi ai singoli  
impianti)



ANAGRAFICA COMUNALE e ISTAT



CATASTO FABBRICATI  
(dati catastali, tipologia,  
volumetria, numero di UIU)



Foglio:100 Particella: 180 Sub: 01

**agenzia entrate**

**ESEMPIO VISURA PER INDIRIZZO**

Visura per immobile  
Situazione degli atti informatizzati al (Data odierna)

Data: xxxxx - Or: xxxxxx  
Visura n.: xxx Pag: x

Dati della richiesta Comune di xxx (Codice: xxx )  
Provincia di xxx

Catasto Fabbricati Foglio: xxx Particella: xxx Sub: xxx

Unità immobiliare

| N. | DATI IDENTIFICATIVI |        |            |     |            | DATI DI CLASSAMENTO |           |                  |             | DATI DERIVANTI DA        |            |   |
|----|---------------------|--------|------------|-----|------------|---------------------|-----------|------------------|-------------|--------------------------|------------|---|
|    | Sezione             | Foglio | Particella | Sub | Zona       | Micro               | Categoria | Classe           | Consistenza | Superficie Catastale     | Rendita    |   |
| 1  | Urbana              | 500    | 426        | 5   | Cens. Zona | C/6                 | 6         | 5 m <sup>2</sup> |             | Totale: 8 m <sup>2</sup> | Euro 14,20 | VARIAZIONE TOPONOMASTICA del 10/10/2016 protocollo n. C/05544 16 atti del 10/10/2016 VARIAZIONI DI TOPONOMASTICA - VARIAZIONE TOPONOMASTICA (UFFICIO in. 8617.1/2016) |

Indirizzo: Qui viene riportato l'indirizzo completo degli immobili

INTESTATO

| N. | DATI ANAGRAFICI   | CODICE FISCALE              | DIRETTI: ONERI REALI  |
|----|---|-----------------------------|---|
| 1  | Qui vengono riportati tutti i dati anagrafici dei proprietari | Codice fiscale proprietario | (1) Proprietari per 1000/1000 in regime di commissione del bene |

Mappali Termini Catastali  
Codice Comune xxx - Sezione x- Foglio xxx- Particella xxx

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

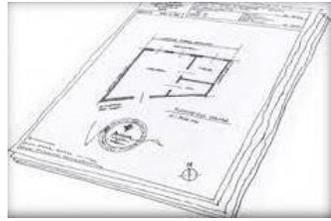
I dati che riguardano i dati sensibili sono stati ricoperti in rosso



CURIT, risp e CENED  
(dati relativi ai singoli  
impianti)



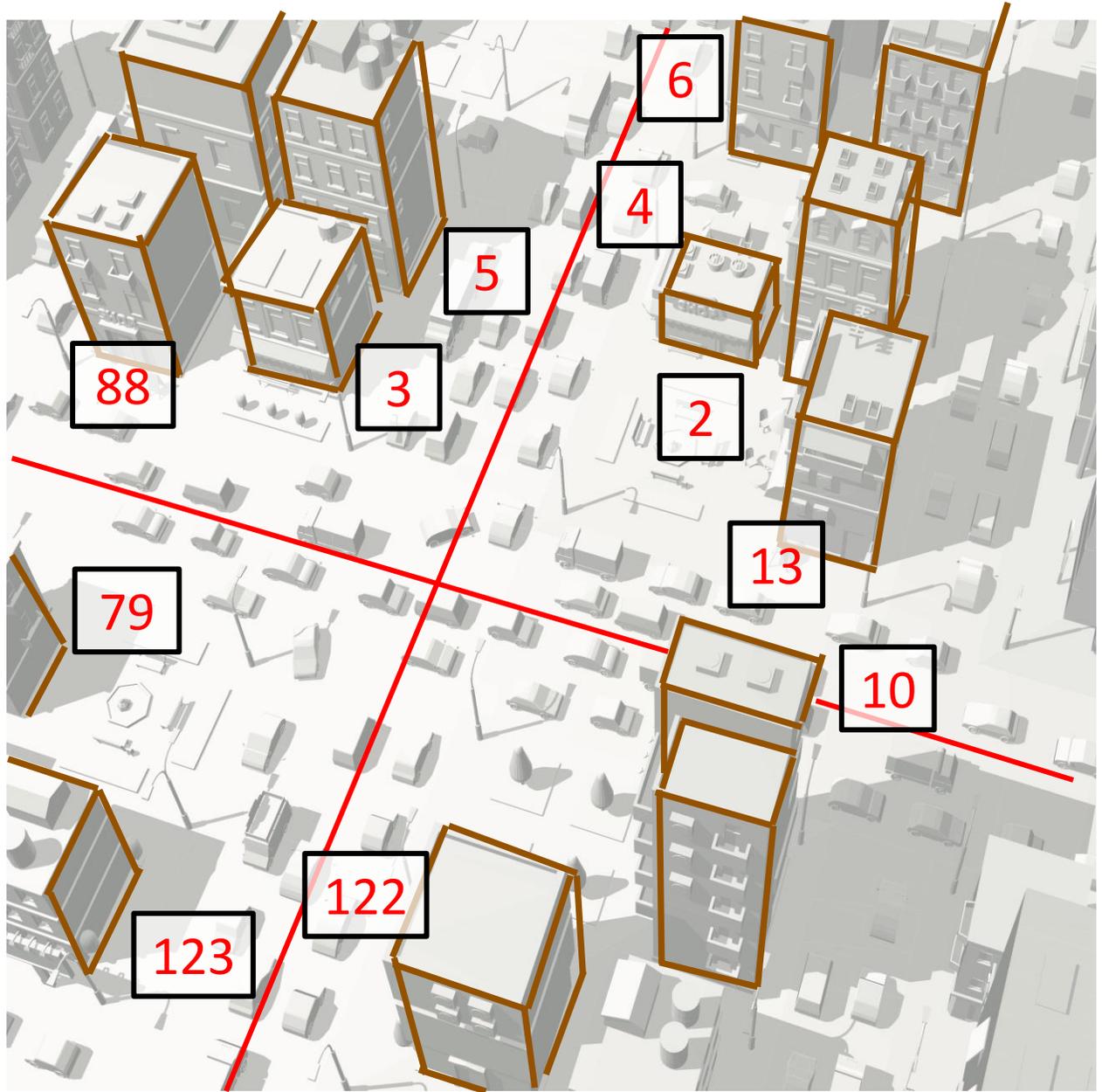
ANAGRAFICA COMUNALE e ISTAT



CATASTO FABBRICATI  
(dati catastali, tipologia,  
volumetria, numero di UIU)



DBT  
(edifici, unità volumetriche, grafo  
stradale, civici)



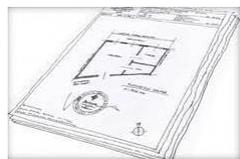
# Dato



CURIT, risp e CENED  
(dati relativi ai singoli  
impianti)



ANAGRAFICA COMUNALE e Istat



CATASTO FABBRICATI  
(dati catastali, tipologia,  
volumetria, numero di UIU)



DBT  
(edifici, unità volumetriche, grafo  
stradale, civici)

# fonte

[Home - ARIA S.p.A. \(curit.it\)](http://curit.it)  
[Home - ARIA S.p.A. \(cened.it\)](http://cened.it)  
[Controllo impianti termici  
\(cittametropolitana.mi.it\)](http://cittametropolitana.mi.it)

Anagrafica fornita direttamente dai  
comuni coinvolti  
[Istat.it](http://Istat.it)

[Cittadini - Fabbricati e terreni - Agenzia  
delle Entrate \(agenziaentrate.gov.it\)](http://agenziaentrate.gov.it)

[Database Topografico Regionale \(DBTR\)  
\(regione.lombardia.it\)](http://regione.lombardia.it)  
[DECIMETRO \(cittametropolitana.mi.it\)](http://cittametropolitana.mi.it)

# Normativa

[Normativa - ARIA S.p.A. \(curit.it\)](http://curit.it)  
[NORMATIVA - ARIA S.p.A. \(cened.it\)](http://cened.it)

[L'anagrafe. Dipartimento per gli affari  
interni e territoriali \(interno.gov.it\)](http://interno.gov.it)  
[Normativa \(Istat.it\)](http://Istat.it)

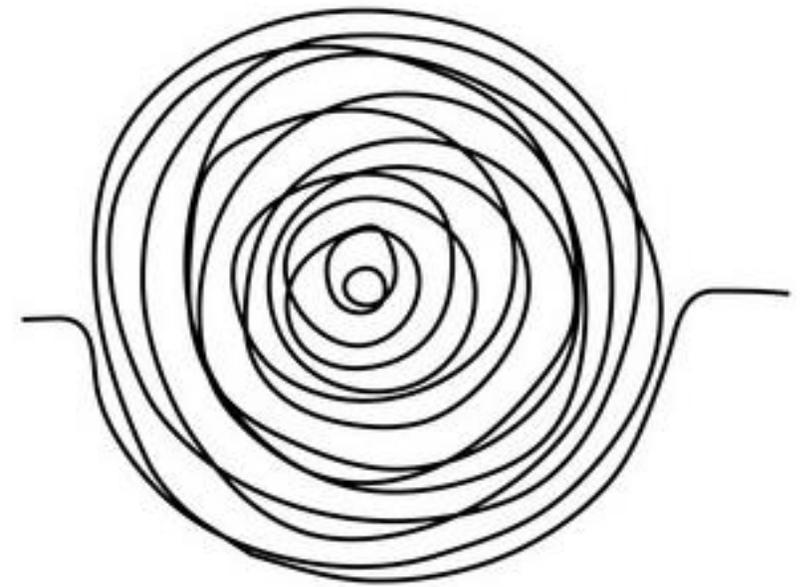
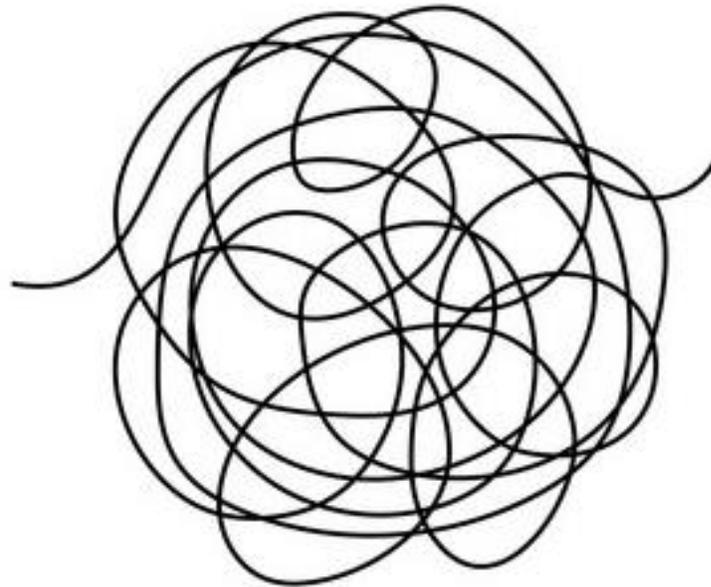
[Schede - Aggiornamento Catasto  
fabbricati - Normativa e prassi - Agenzia  
delle Entrate \(agenziaentrate.gov.it\)](http://agenziaentrate.gov.it)

[Normativa regionale di riferimento -  
Geoportale della Lombardia  
\(regione.lombardia.it\)](http://regione.lombardia.it)

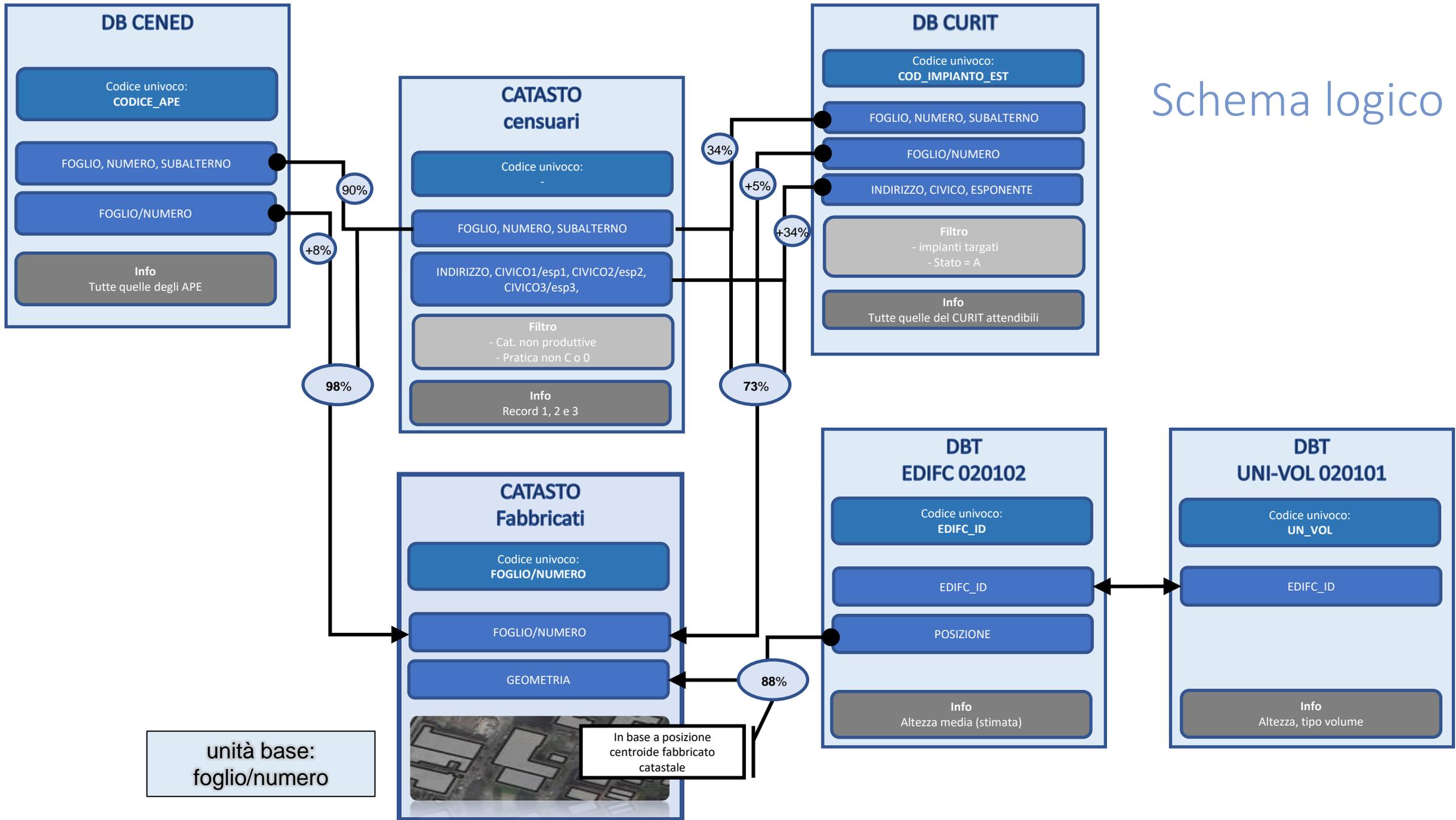
# Organizzazione e interrogazione dei dati

Non è sufficiente raccogliere tutti i dati...

..è necessario organizzarli, strutturarli e metterli in relazione al fine di poterli interrogare e dalla loro combinazione estrarre nuove informazioni



# Schema logico





# Caso studio: comune di Rozzano

Popolazione:  
**41.647**

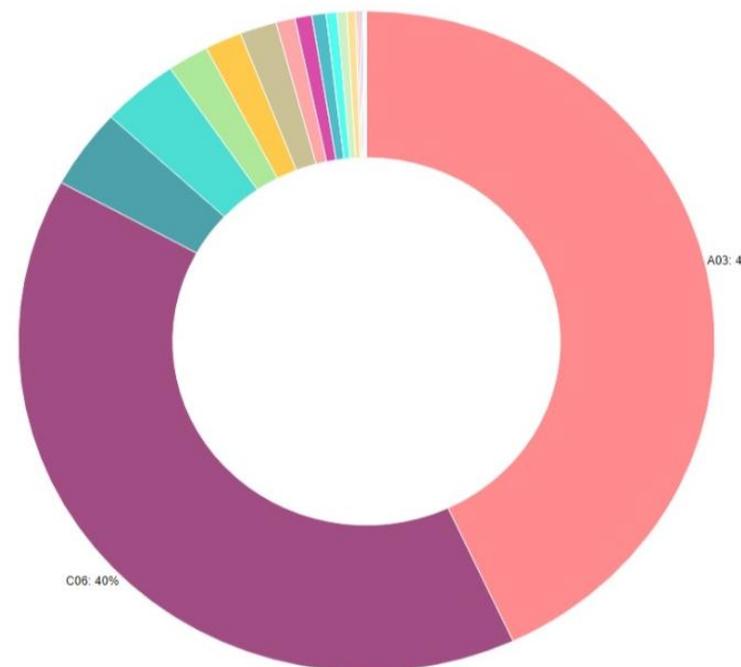
UIU:  
**49.930**

Edifici:  
**2000**

distribuzione percentuale delle tipologie catastali delle UIU del Comune di Rozzano

Tipologia catastale

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A03 | C06 | C02 | A02 | A07 | C01 | C03 | F01 | A04 | A10 | D08 | D07 | D01 | F05 | B05 |
| A06 | E03 | D06 | B01 | B04 | C04 | E07 | A05 | F04 | D05 |     |     |     |     |     |







## Interrogabilità dei dati: le schede edificio

Per ciascun edificio viene generata una scheda riassuntiva delle sue principali caratteristiche energetiche e di utilizzo

Scheda informazioni edificio

per una completa visualizzazione scorrere tutte le informazioni contenute

Città metropolitana di Milano | DECIWATT | ENEA

Questo report viene generato in maniera automatica raccogliendo le informazioni relative al tuo edificio dal Database del tuo comune e di Regione Lombardia.

Per caso in cui le informazioni risultino essere incomplete e necessari post contribuire al nostro servizio compilando il form al link sottostante: [link al form](#)

grazie alla tua partecipazione attiva al progetto sarà per noi presto possibile darti una fotografia delle caratteristiche energetiche del tuo edificio e fornirti nuove servizi.

indirizzo: Viale Via | regione: ROMAGNA | città: Romagna | 35

ubicazione:

**Caratteristiche fisiche dell'edificio**

altezza annesso all'edificio: **3** piani

Le informazioni relative alla geometria dell'edificio sono estratte dal Database topografico di Città metropolitana di Milano. La superficie esterna disponibile è calcolata al vertice delle posizioni di edificio che non sono esposte all'esterno ma confrontano con altri edifici adiacenti più la superficie del tetto dell'edificio.

superficie totale habitabile: **598.000** m<sup>2</sup>

volume totale habitabile: **1.907.150** m<sup>3</sup>

superficie disponibile: **743.630** m<sup>2</sup>

**Impianti che servono l'edificio**

numero di generatori presenti: **2** impianti

Le informazioni qui riportate sono estratte dai dataset energetici (CUEBIT - Catalogo Impianti Termici) di Regione Lombardia e Città metropolitana di Milano.

potenza media degli impianti: **27** kW

potenza totale degli impianti: **107** kW

potenza minima degli impianti: **26** kW

potenza massima degli impianti: **27** kW

**Informazioni anagrafiche**

unità immobiliari urbane dell'edificio: **4** UGU

persone residenti: **3** persone

numero di famiglie residenti: **2** famiglie

UGU (unità immobiliari urbane) presenti nell'edificio:

| Caratteristica | Importo valore | Importo | Importo |
|----------------|----------------|---------|---------|
| area           | 1              | -       | -       |
| altezza        | 1              | -       | -       |
| volume         | 1              | -       | -       |
| superficie     | 1              | -       | -       |

CUEBIT (CUEBIT) - Catalogo Impianti Termici



Questo report viene generato in maniera automatica raccogliendo le informazioni relative al tuo edificio dai DataBase del tuo comune e di Regione Lombardia.

Nel caso in cui le informazioni mostrate siano incomplete o mancanti puoi contribuire al nostro servizio compilando il form al link sottostante:

[link al form \(clikka qui\)](#)

grazie alla tua partecipazione attiva al progetto sarà per noi presto possibile darti una fotografia delle caratteristiche energetiche del tuo edificio e fornirti nuovi servizi.

via/piazza:

Viale  
Via

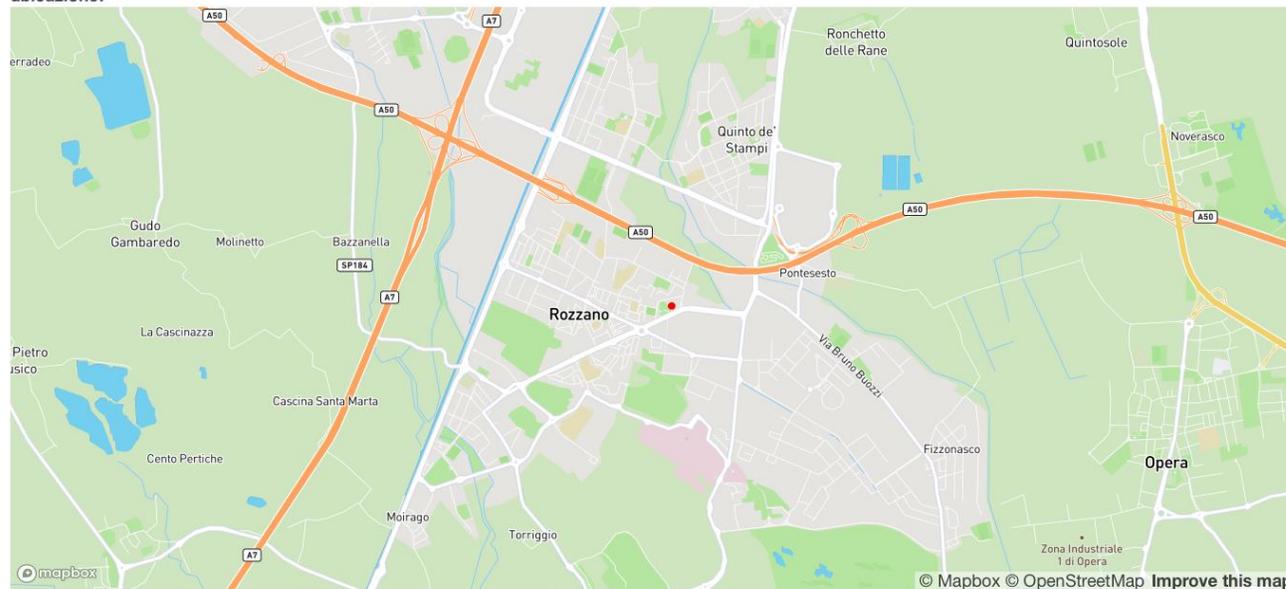
indirizzo:

Romagna  
ROMAGNA

civico:

34

ubicazione:



Database Topografico  
prodotto secondo  
specifiche tecniche  
approvate con DGR 20  
febbraio 2008 n.  
8/6650 e s.m.i.)

### Caratteristiche fisiche dell'edificio

altezza stimata dell'edificio:

**3**

piani

le informazioni relative alla geometria dell'edificio sono estratte dal Database topografico di Città metropolitana di milano.

la superficie esterna disperdente è calcolata al netto delle porzioni di edificio che non sono esposte all'esterno ma confinano con altri edifici adiacenti più la superficie del tetto dell'edificio.

superficie lorda riscaldata:

**598.0**

metri quadrati

volume lordo riscaldato:

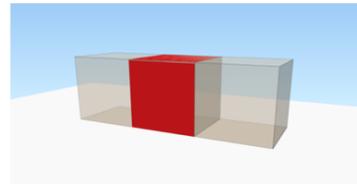
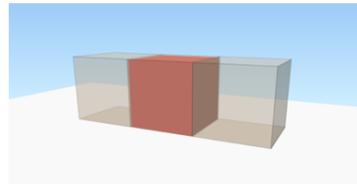
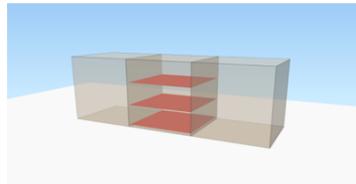
**1907**

metri cubi

superficie disperdente:

**743.6**

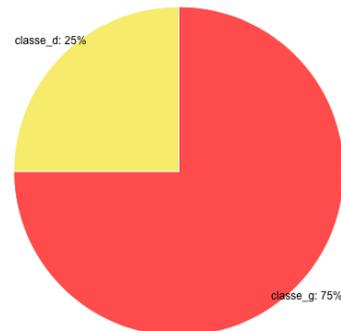
metri quadrati



### Classi energetiche delle UIU derivate dall' Attestato di Prestazione Energetica (APE)



classi energetiche delle UIU presenti:



Database Topografico  
prodotto secondo  
specifiche tecniche  
approvate con DGR 20  
febbraio 2008 n.  
8/6650 e s.m.i.)

cened

### Impianti che servono l'edificio

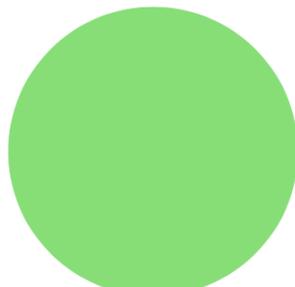
numero di impianti presenti:

4

impianti

combustibili:

● GAS NATURALE



GAS NATURALE: 100%

le informazioni qui riportate sono estratte dai catasti energetici ( CURIT Catasto Impianti Termici ) di Regione Lombardia e Città metropolitana di Milano

potenza media degli impianti:

27

kW

potenza totale degli impianti:

107

kW

potenza minima degli impianti:

26

kW

potenza massima degli impianti:

27

kW



curit

### Informazioni anagrafiche

unità immobiliari urbane dell'edificio: :

**4**

UIU

persone residenti: :

**3**

persone

numero di famiglie residenti: :

**2**

famiglie



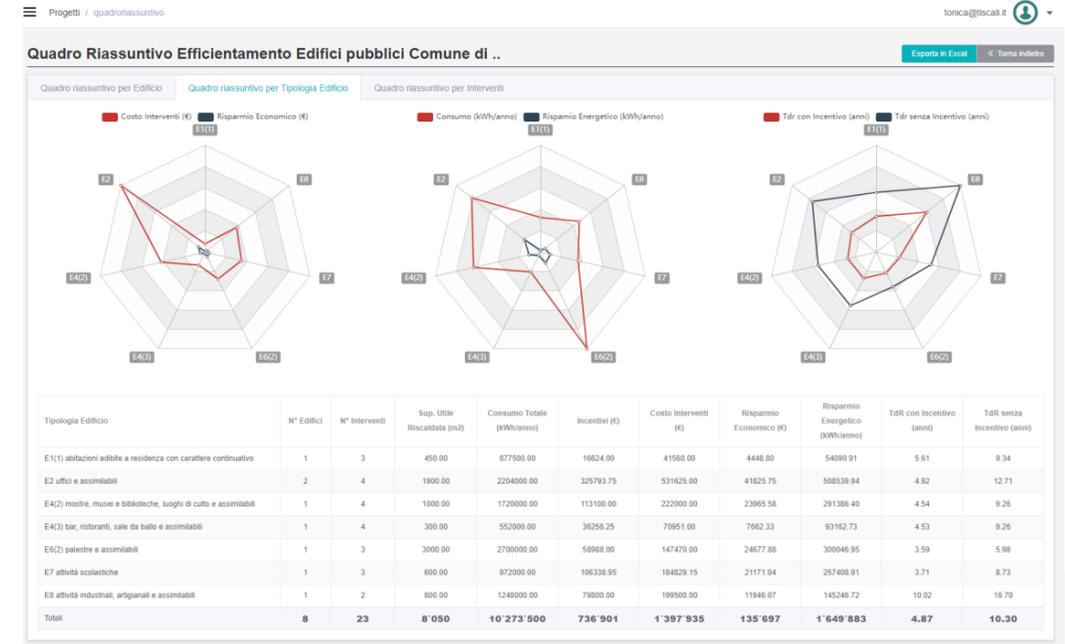
### UIU (unità immobiliari urbane) presenti nell'edificio

| subalterno | categoria_catasto | piano1 | superficie |
|------------|-------------------|--------|------------|
| 705.0      | A03               | 1      | 138.0      |
| 706.0      | A03               | 1      | 130.0      |
| 707.0      | A03               | 2      | 136.0      |
| ---        | ---               | -      | ---        |

i dati anagrafici sono tratti da fonte ISTAT e dalle banche dati del Comune in oggetto



ELENCO DEI RESIDENTI  
RICHIESTO TRAMITE  
FORMALE PEC AL  
COMUNE DI  
COMPETENZA



## Simulazione

Condividendo i dati con specifici sw di simulazione (ad es. VICTORIA di enea) si possono simulare differenti scenari di efficientamento energetico computandone i vantaggi economici derivati

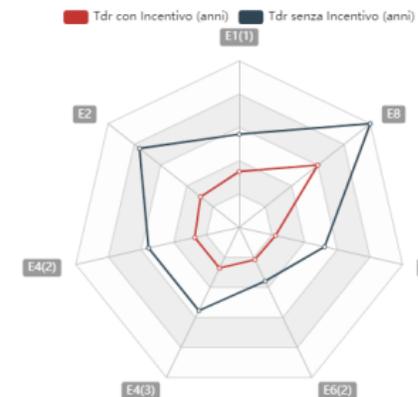
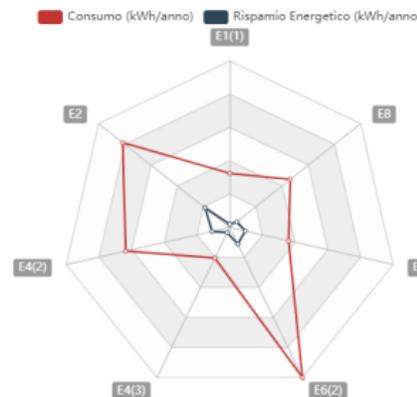
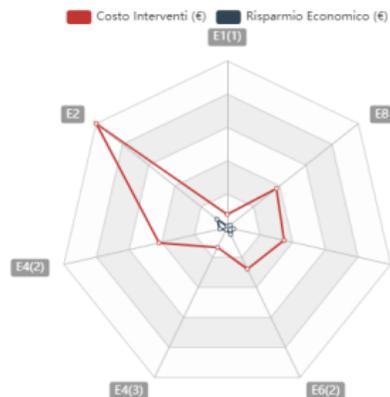
### Quadro Riassuntivo Efficienzamento Edifici pubblici Comune di ..

Esporta in Excel < Torna indietro

Quadro riassuntivo per Edificio

Quadro riassuntivo per Tipologia Edificio

Quadro riassuntivo per Interventi



| Tipologia Edificio  | N° Edifici | N° Interventi | Sup. Utile Riscaldata (m2) | Consumo Totale (kWh/anno) | Incentivi (€)  | Costo Interventi (€) | Risparmio Economico (€) | Risparmio Energetico (kWh/anno) | TdR con Incentivo (anni) | TdR senza Incentivo (anni) |
|---|------------|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| E1(1) abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo   | 1          | 3             | 450.00                     | 877500.00                 | 16624.00       | 41560.00             | 4448.80                 | 54090.91                        | 5.61                     | 9.34                       |
| E2 uffici e assimilabili  | 2          | 4             | 1900.00                    | 2204000.00                | 325793.75      | 531625.00            | 41825.75                | 508539.94                       | 4.92                     | 12.71                      |
| E4(2) mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto e assimilabili | 1          | 4             | 1000.00                    | 1720000.00                | 113100.00      | 222000.00            | 23965.58                | 291386.40                       | 4.54                     | 9.26                       |
| E4(3) bar, ristoranti, sale da ballo e assimilabili               | 1          | 4             | 300.00                     | 552000.00                 | 36256.25       | 70951.00             | 7662.33                 | 93162.73                        | 4.53                     | 9.26                       |
| E6(2) palestre e assimilabili                                     | 1          | 3             | 3000.00                    | 2700000.00                | 58988.00       | 147470.00            | 24677.88                | 300046.95                       | 3.59                     | 5.98                       |
| E7 attività scolastiche   | 1          | 3             | 600.00                     | 972000.00                 | 106338.95      | 184829.15            | 21171.04                | 257408.91                       | 3.71                     | 8.73                       |
| E8 attività industriali, artigianali e assimilabili               | 1          | 2             | 800.00                     | 1248000.00                | 79800.00       | 199500.00            | 11946.07                | 145246.72                       | 10.02                    | 16.70                      |
| <b>Totali</b>   | <b>8</b>   | <b>23</b>     | <b>8'050</b>               | <b>10'273'500</b>         | <b>736'904</b> | <b>1'397'935</b>     | <b>135'697</b>          | <b>1'649'883</b>                | <b>4.87</b>              | <b>10.30</b>               |



V.I.C.T.O.R.I.A.  
Valutazione degli Interventi incentivabili del Conto Termico e relativi Risparmi - Interfaccia APE

## Simulazione

Condividendo i dati con specifici sw di simulazione (ad es. VICTORIA di enea) si possono simulare differenti scenari di efficientamento energetico computandone i vantaggi economici derivati

# Le simulazioni degli interventi:

Sono stati stabiliti 3 scenari di intervento:

Scenario 1:

- ✓ Isolamento termico pareti (cappotto)
- ✓ Sostituzione infissi
- ✓ Sostituzione del generatore di calore con caldaia a condensazione
- ✓ Inserimento schermature solari
- ✓ Inserimento di solare termico per acqua calda sanitaria

Scenario 2:

- ✓ Isolamento termico pareti (cappotto)
- ✓ Sostituzione infissi
- ✓ Sostituzione del generatore di calore con pompa di calore
- ✓ Inserimento schermature solari
- ✓ Inserimento di solare termico per acqua calda sanitaria

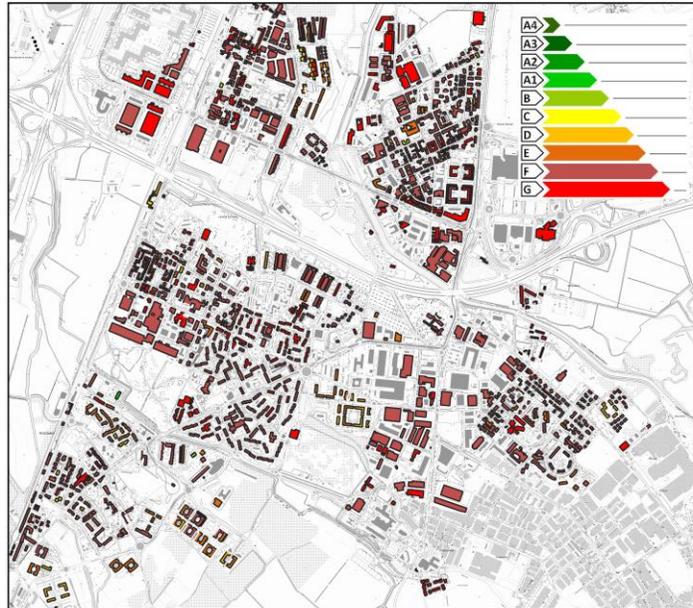
Scenario 3: intervento di trasformazione dell'edificio in NZEB

Criteria sostituzione  
generatore di calore:  
Se il generatore esistente  
>15 anni e  $\eta_s < 0,8$

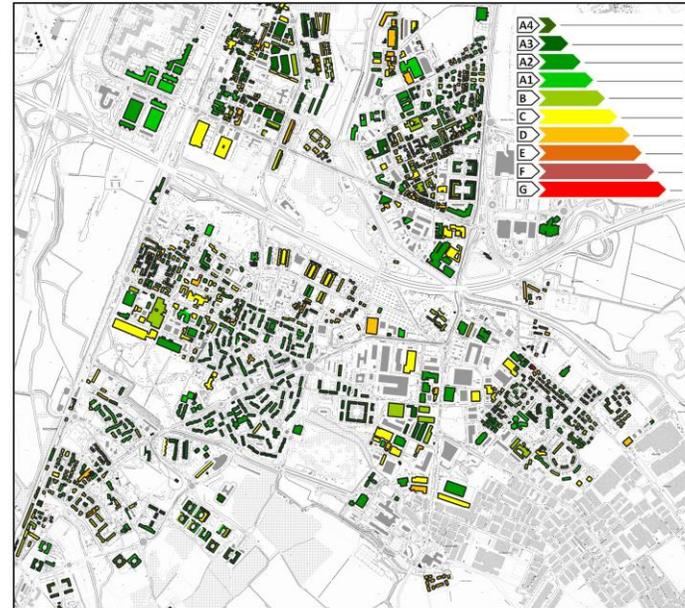
I requisiti tecnici per  
determinare i risparmi  
degli interventi sono quelli  
previsti dalla legislazione  
nazionale (trasmittanze,  
rendimenti, ...)

# Le simulazioni degli interventi:

## Classi energetiche prima e dopo l'intervento



Situazione attuale



Classi energetiche dopo l'intervento

# Dal caso studio..

# ..a Città metropolitana di Milano

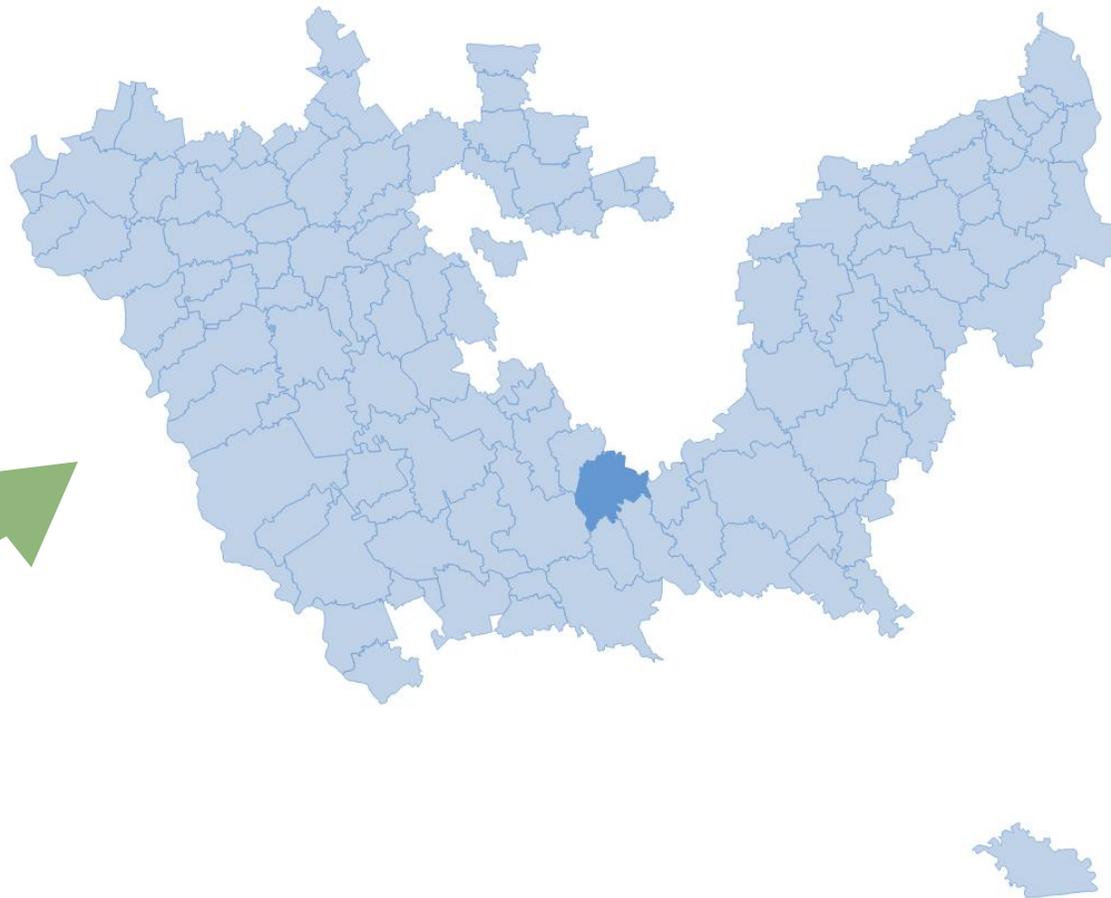
Dal caso pilota di Rozzano a 126 Comuni

Automatizzare  
le relazioni tra  
i DB



Dati aggiornati  
alla fonte

Scalabilità  
garantita dalle  
tecnologie OpenSource



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE !



**Città  
metropolitana  
di Milano**



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile