



*Smart buildings for Smart cities*

# WebGIS per il censimento dei fabbisogni e dei consumi energetici degli edifici di

Prof. Ing. Rosario Lanzafame

# proprietà della P. A.



# Finalità

Lo studio è finalizzato allo sviluppo di un'unica base informativa georeferenziata, periodicamente aggiornabile, che possa essere utilizzata per individuare le dinamiche di consumo e riconoscere i sistemi edificio-impianto maggiormente energivori e dunque più critici, in modo da programmare interventi puntuali, mettendo in atto strategie capaci di concorrere al raggiungimento di un uso responsabile dell'energia e alla minimizzazione degli sprechi energetici.

dalla **Direttiva 2002/91/CE**  
alla **Legge Comunitaria 2010/31/CE**

## Rendimento Energetico nell'edilizia

*“il rendimento energetico degli edifici dovrebbe essere calcolato in base ad una metodologia, che può essere differenziata a livello regionale, che consideri, oltre alla coibentazione, una serie di altri fattori che svolgono un ruolo di crescente importanza, come il tipo di impianto di riscaldamento e condizionamento, l'utilizzo di materiali specifici, l'impiego di fonti di energia rinnovabile e le caratteristiche architettoniche dell'edificio”*

# Aspetti salienti del sistema edificio- impianto: calcolo del rendimento

- Caratteristiche termiche dell'edificio
- Impianto di riscaldamento e di produzione acqua calda
- Sistema di condizionamento dell'aria
- Ventilazione
- Impianto di illuminazione
- Posizione e orientamento degli edifici
- Sistemi solari passivi e protezione solare
- Ventilazione naturale

# Aspetti salienti del sistema edificio- impianto: calcolo del rendimento

- Qualità climatica interna
- Impiego di sistemi solari attivi e altri impianti di generazione di calore ed elettricità a partire da fonti energetiche rinnovabili
- Impiego di sistemi di cogenerazione
- Impiego di sistemi di riscaldamento e condizionamento a distanza
- Impiego di illuminazione naturale

# Metodologie di calcolo

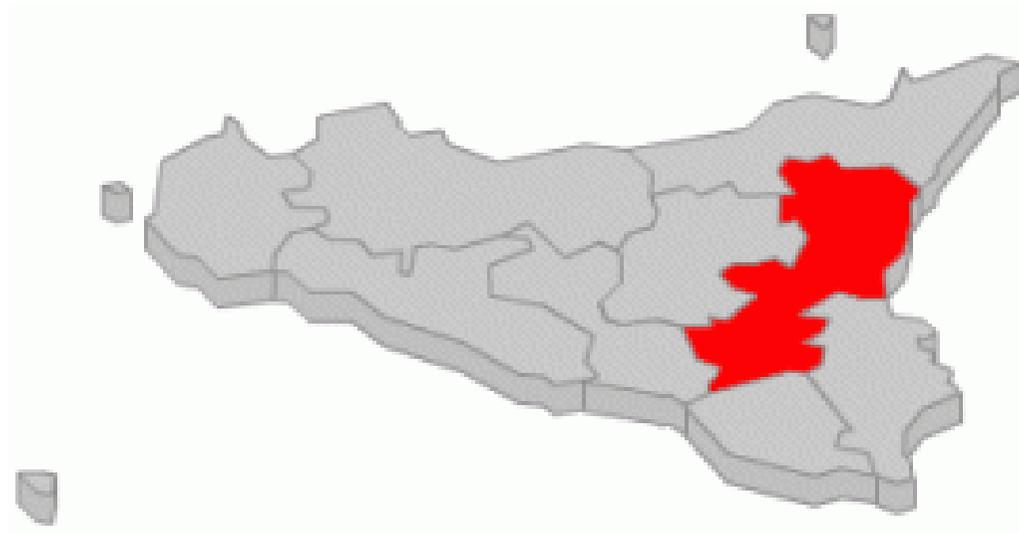
RIGOROSA

ESTIMATIVA

PRAGMATICA

STORICISTA

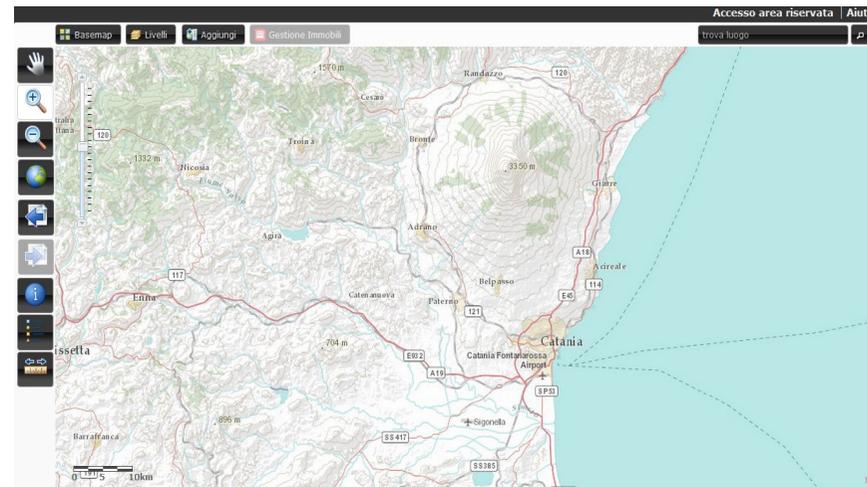
# Studio effettuato



58 Comuni della Provincia Regionale di Catania  
Edifici adibiti ad uso scolastico  
Uffici pubblici

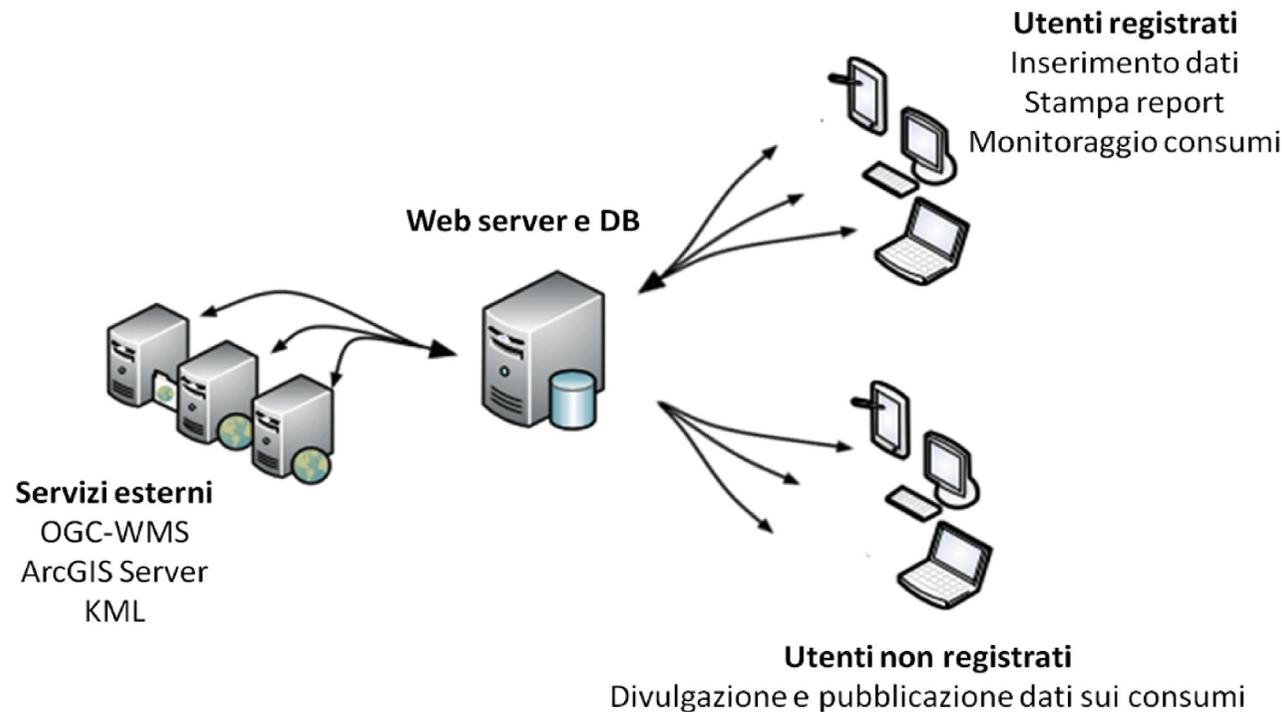
# Interfaccia WebGIS

- ottimizzare l'efficienza d'uso
- favorire l'accesso (anche ad utenti non tecnici)
- facilitare la comprensione
- consentire di trovare rapidamente e facilmente le informazioni necessarie



<http://www.apea.ct.it/webgis/>

# Architettura funzionale



# Integrazione

Sistema Informativo Forestale della  
Regione Siciliana

WebGIS

OGC WMS

ArcGIS

Geoportale nazionale

SINAnet

Servizio geologico d'Italia

Geoportale della Regione Siciliana

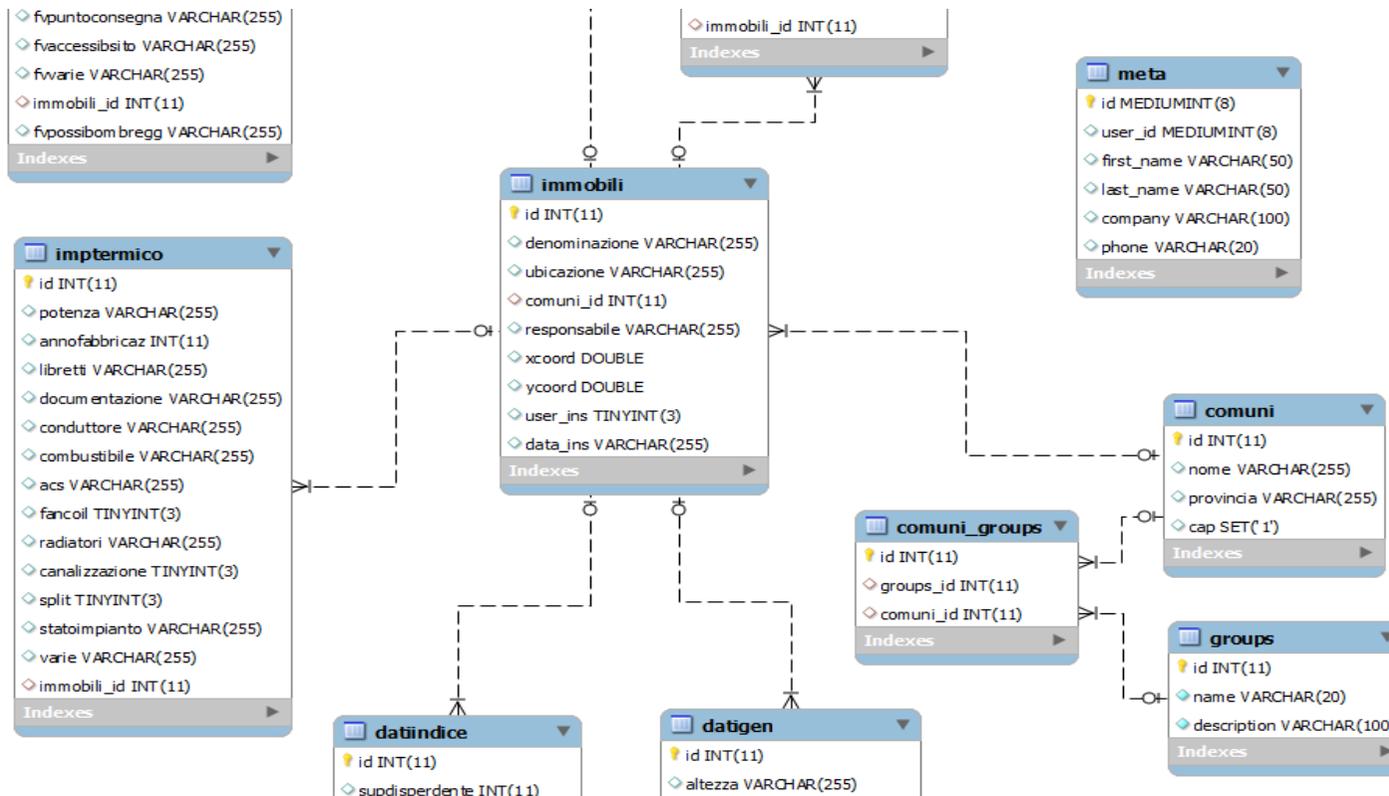


# Caratteristiche

A ciascun immobile comunale, una volta individuato in mappa, è associata una scheda che riporta le seguenti classi di informazione:

- Anagrafica e destinazione d'uso dell'edificio, con inserimento in mappa dello stesso
- Caratteristiche tecniche e costruttive dell'immobile
- Tipologie dell'edificio
- Descrizione degli impianti termici ed elettrici presenti e dei relativi consumi
- Documentazione tecnica
- Immagini e fotografie utili all'analisi

# Schema GeoDataBase



# Scheda di rilevazione

dati catastali, schematici e geografici dell'edificio

qualità e tipologia dello scheletro del fabbricato e di tutti i suoi componenti con riferimento ai consumi termici, elettrici e idrici

impianti di produzione di energia

# Analisi

DATI



DOCET



prestazioni energetiche

# Conclusioni

- Nuovo modo di affrontare il complesso problema gestionale per attuare una attenta programmazione anche monitorando le spese di esercizio e manutenzione delle diverse strutture pubbliche
- Definizione di una sequenza di azioni cicliche anche manutentive onde evitare il ricorso a programmi di lavoro spesso ridondanti con l'obiettivo di allocare le risorse nel miglior modo possibile
- Strumento semplice ed efficace che avvia concretamente un articolato processo operativo finalizzato ad abbattere i costi sostenuti dai Comuni inerenti le attività del settore energetico-ambientale e non solo.