



L'UTILIZZO DELLA PIATTAFORMA FELICITY COME STRUMENTO PRELIMINARE PER LA REALIZZAZIONE DI DIAGNOSI ENERGETICHE E VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' DEGLI INTERVENTI

MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA DI UN PARCO IMMOBILIARE

Pianificare gli interventi a fronte delle risorse economiche disponibili

Dove ?

Quali edifici necessitano di un intervento di riqualificazione ?

Quando ?

Quali sono gli edifici su cui bisogna intervenire prima ?

Definire le priorità.

Come ?

Quali sono gli interventi ottimali dal punto di vista costo/beneficio ?

PROCESSO DECISIONALE

Diagnosi



Possibili scenari intervento

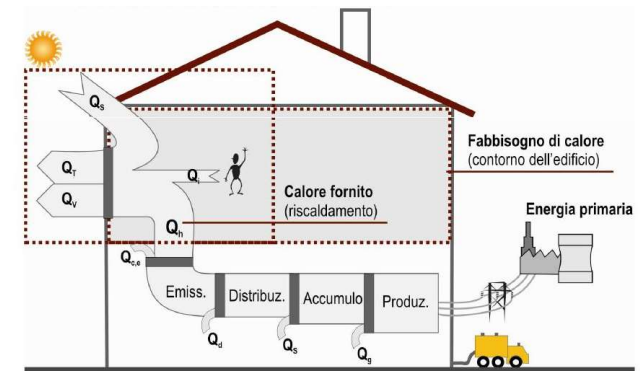


Identificazione soluzione ottimale

DIAGNOSI

Valutazione dell'attuale prestazione energetica dell'edificio.
Analisi dei consumi relativamente ai diversi usi (riscaldamento, raffrescamento, acqua calda sanitaria, illuminazione, ausiliari, apparecchiature elettriche)

Identificare le criticità:
Componenti involucro maggiormente disperdenti
Efficienza impianti

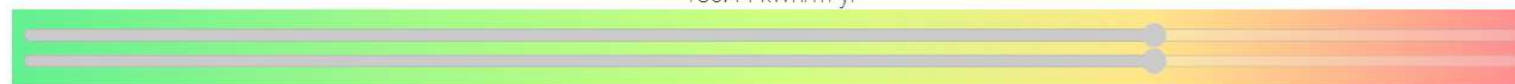


DIAGNOSI: CONSUMI GLOBALI



Totale energia non rinnovabile

186.44 kWh/m²yr



186.44 kWh/m²yr

Energia Primaria Totale

Principali indicatori energetici

Tabella dati

Grafici

Domanda specifica di energia	Valore	Unità
Energia Consegnata Totale	146.90	kWh/m ² a
Energia Termica Consegnata Totale	126.50	kWh/m ² a
Energia Elettrica Consegnata Totale	20.40	kWh/m ² a
Energia Primaria Totale	186.44	kWh/m ² a
Energia Termica Primaria Totale	135.43	kWh/m ² a
Energia Elettrica Primaria Totale	51.01	kWh/m ² a

DIAGNOSI: RIPARTIZIONE CONSUMI PER USO

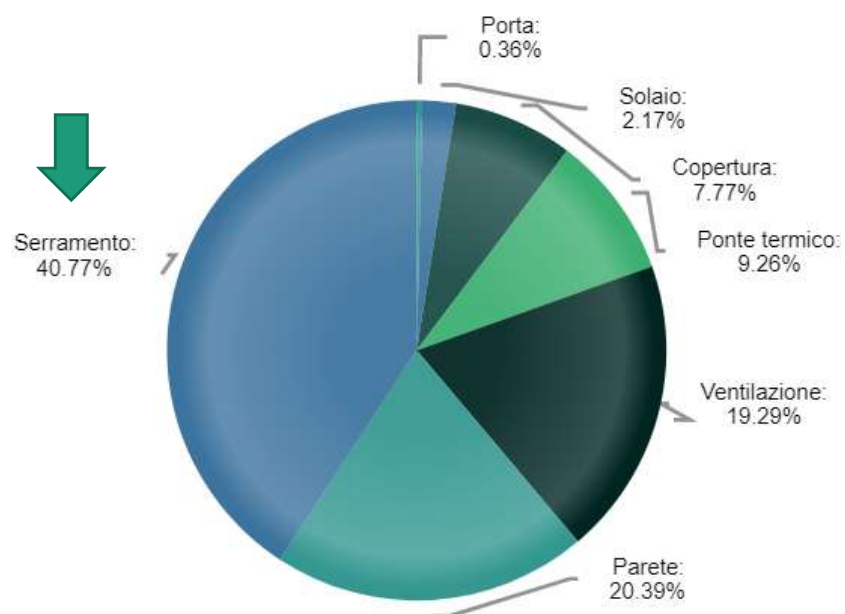
Ripartizioni generali della domanda di energia	Valore	Unità
Totale	1,017,458.63	kWh/a
Riscaldamento	674,579.95	kWh/a
Raffrescamento	0.00	kWh/a
Acqua calda sanitaria (ACS)	201,551.56	kWh/a
Energia ausiliaria	12,467.11	kWh/a
Illuminazione	46,438.59	kWh/a
Dotazioni standard	94,888.54	kWh/a

DIAGNOSI: COSTO ENERGETICO - EMISSIONI

Costo energia		Valore	Unità
Costo totale energia		103,518.89	€/a
Costo totale energia termica		63,947.30	€/a
Costo totale energia elettrica		39,571.59	€/a
Indicatori di prestazione		Valore	Unità
Emissioni complessive di CO ₂		41.92	CO ₂ e/a
Costo energetico totale		14.95	€/m ² a

DIAGNOSI: DISPERSIONI ENERGETICHE INVERNALI

Ripartizione delle perdite nel periodo di riscaldamento



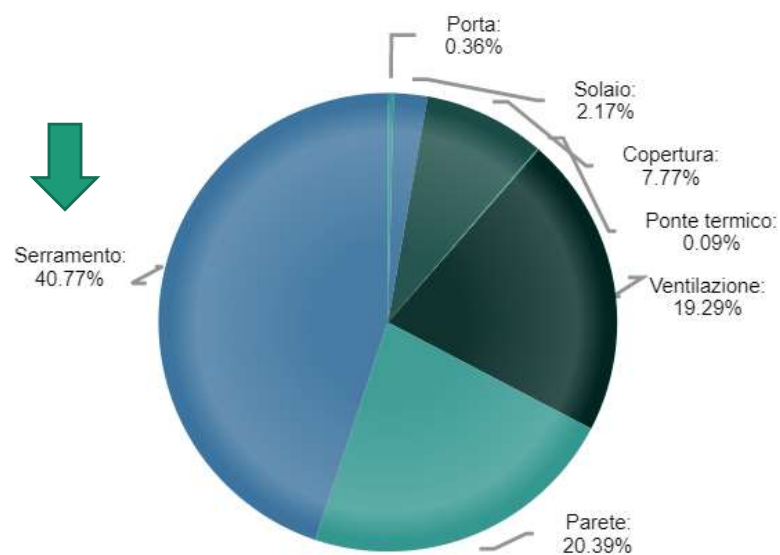
Bilancio/saldo della stagione di riscaldamento



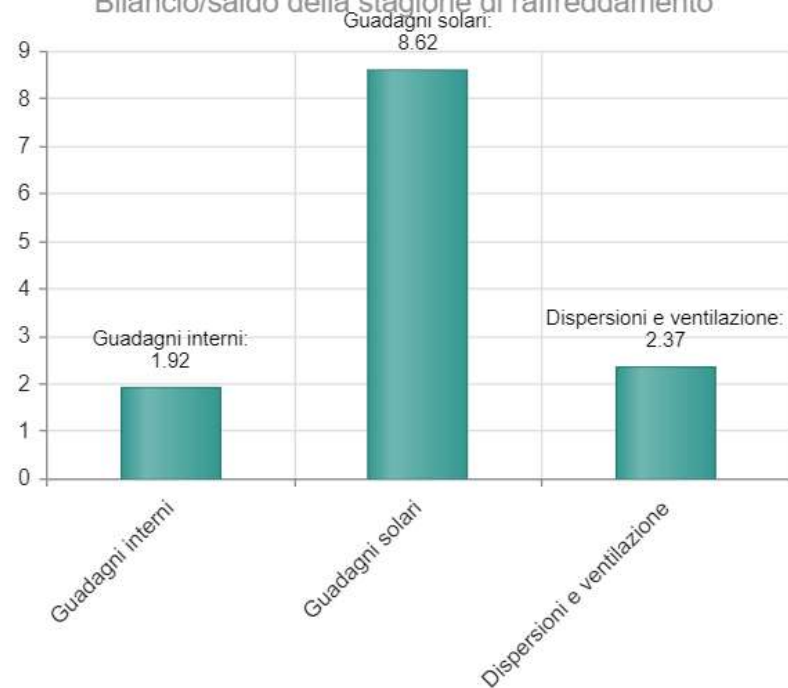
DIAGNOSI: CARICHI TERMICI ESTIVI

Periodo di raffrescamento

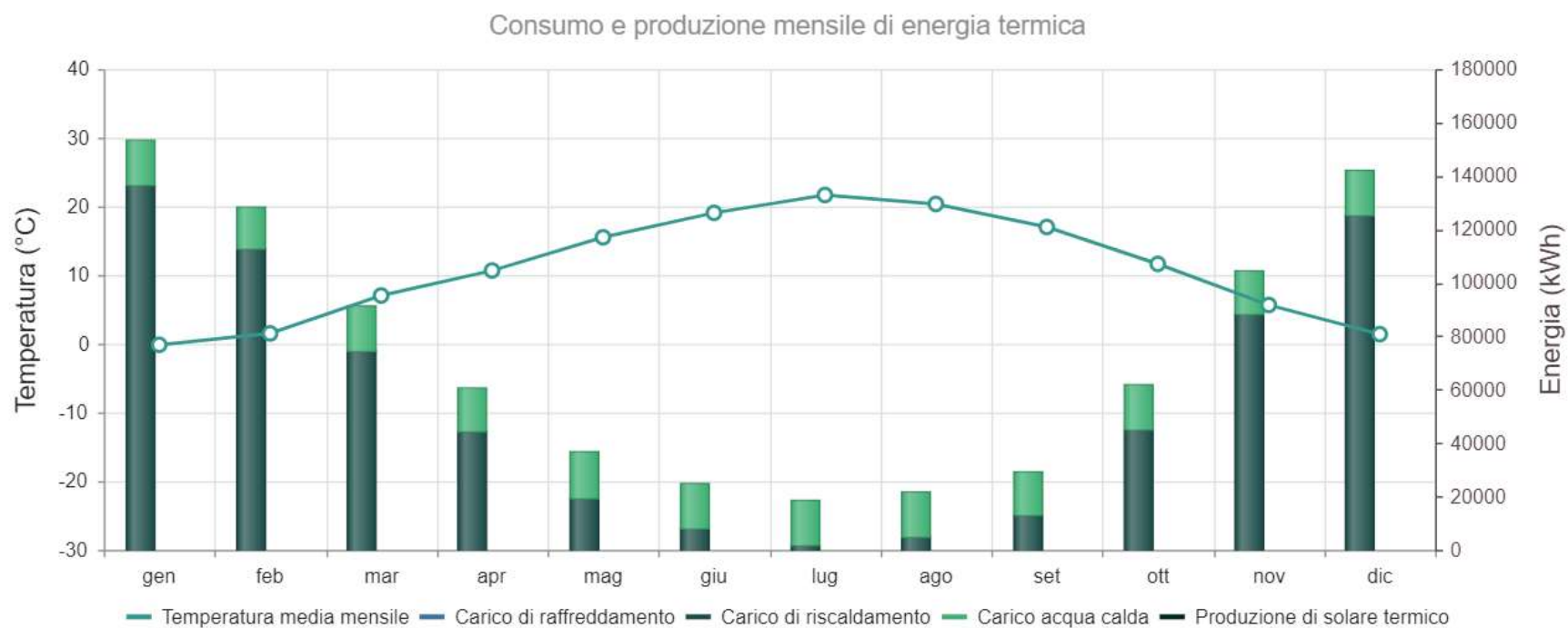
Ripartizione degli utili nel periodo di raffreddamento



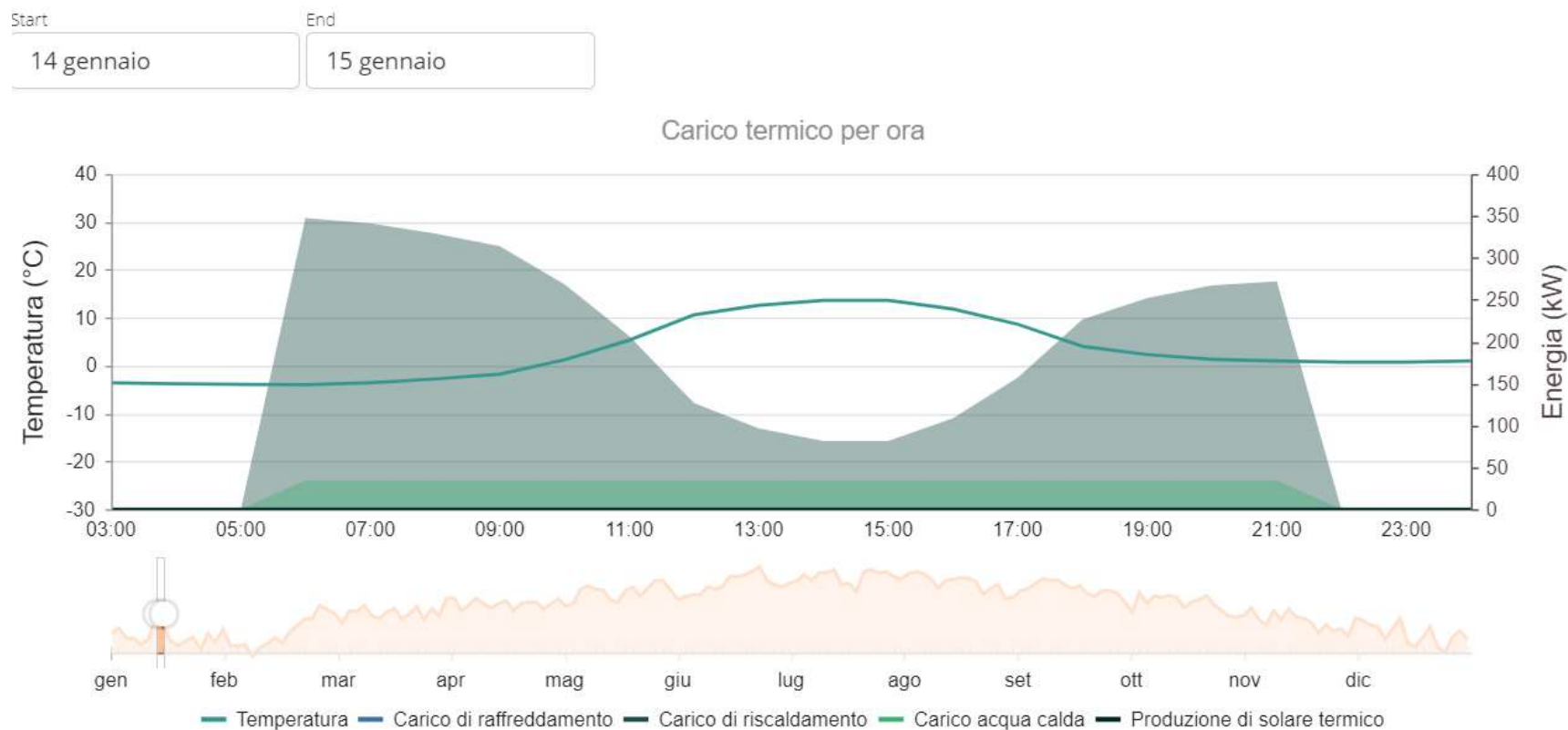
Bilancio/saldo della stagione di raffreddamento



DIAGNOSI: ANDAMENTO MENSILE CONSUMI



DIAGNOSI: ANDAMENTO ORARIO CONSUMI



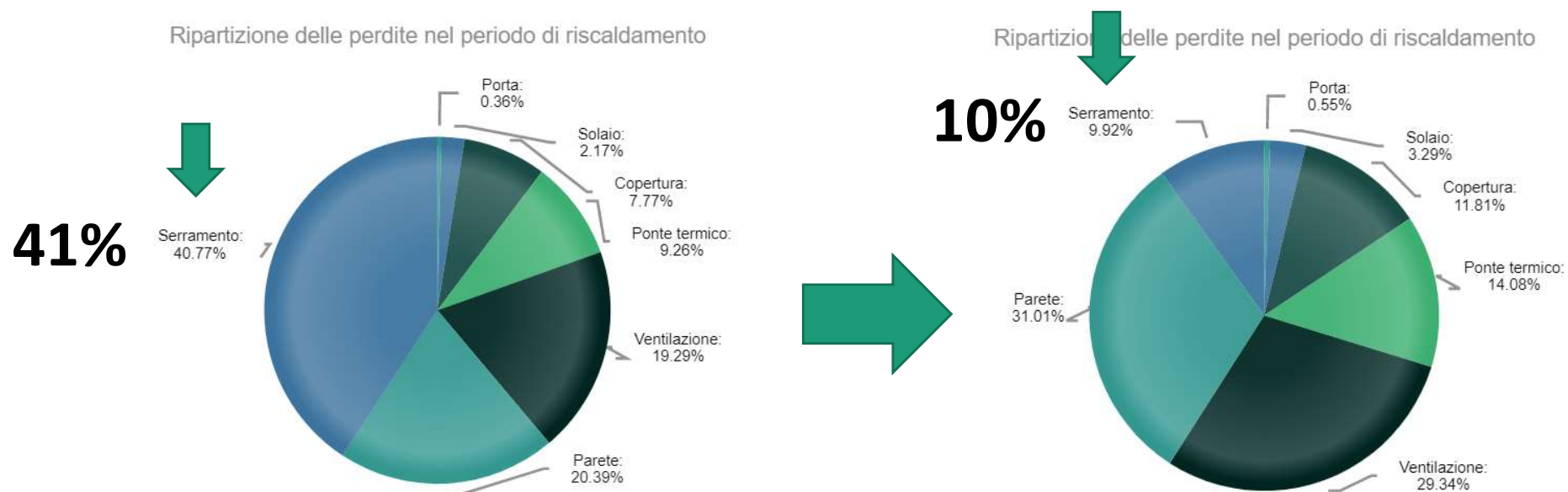
SCENARI:

MIGLIORE COMBINAZIONE POSSIBILI INTERVENTI

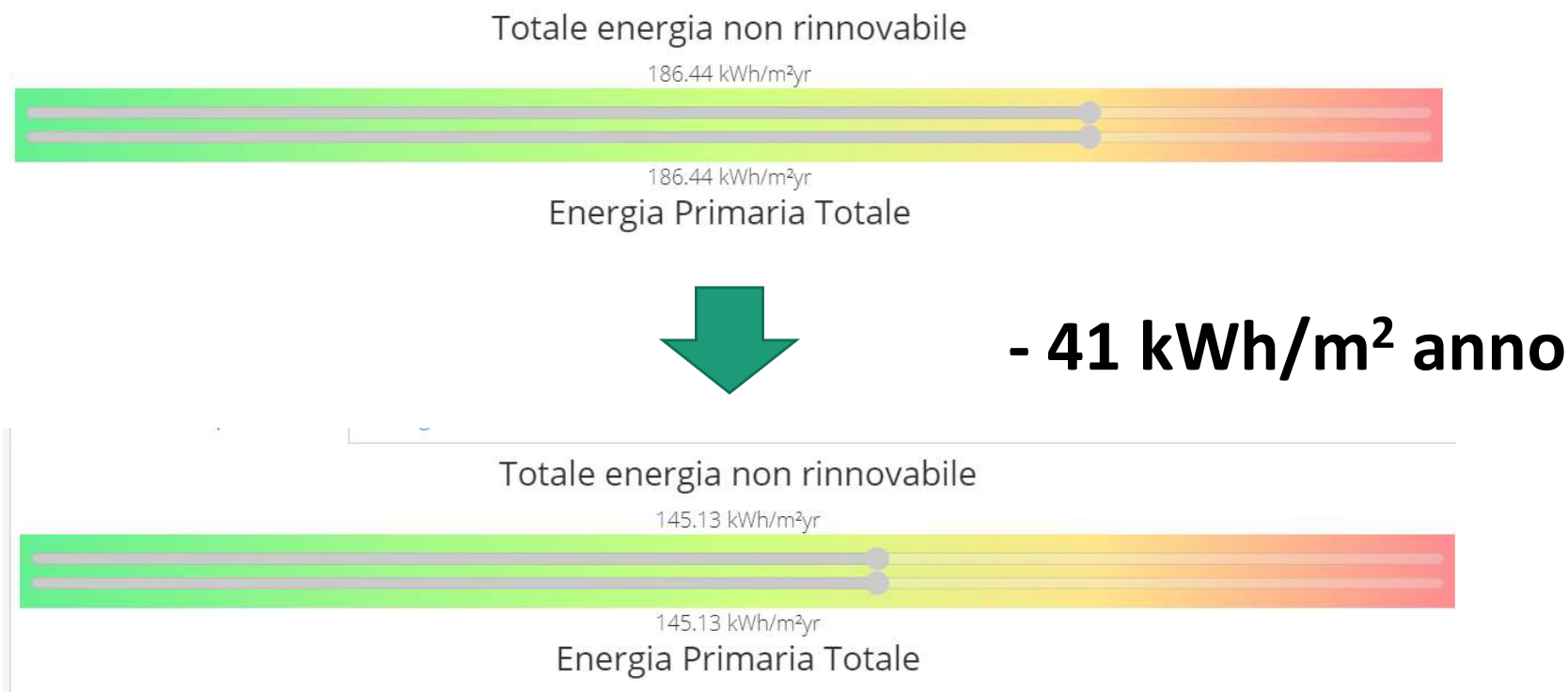
- ISOLAMENTO INVOLUCRO
 - PARETI, SOLAIO INFERIORE, COPERTURA
- SOSTITUZIONE SERRAMENTI
- SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE
- IMPIEGO ENERGIA RINNOVABILE TERMICA E/O ELETTRICA

VALUTARE COSTI E BENEFICI di un INTERVENTO

SOSTITUZIONE SERRAMENTI: da vetro singolo a vetrocamera ($U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$)



VALUTARE COSTI E BENEFICI di un INTERVENTO



VALUTARE COSTI E BENEFICI di un INTERVENTO

Componente	Quantità	Unità	Prezzo per un...	Costo del rinnova...	Scopo
Serramenti esterni	1,016.75	m²	478.08 €	486,089.47 €	100 % ✕

Dettagli intervento e costo

Impatto

Aperture edificio / Serramenti esterni / Serramenti in PVC

Categoria rinnovamento: Riqualificazione energetica

Dettagli costo

Quantità	1,016.75
Unità	m²
Prezzo per unità	478.08 €
Costo ristrutturazione	486,089.47 €
Costo materiale	379,149.78 €
Costo lavoro/manodopera	106,939.68 €
Costi pianificazione e costi secondari	0.00 €

Dettagli intervento

- rimozione serramenti esistenti, smaltimento dei rifiuti di demolizione
- finestra (telaio in plastica, profilo camera vuota , con rinforzo tubo interno in acciaio, doppia tenuta, tinta solare doppio vetro termico 4-16-4, gas Lowe, U = 1,6 w/m2.k, G = 0,32, classe di insonorizzazione: III = 28dB,)
- Installazione nuovo serramento
- Sigillare i giunti di tenuta interni ed esterni e installare le sporgenze interne

COSTO INTERVENTO

486.089 euro

COSTO TOTALE ENERGIA

63.947 euro/anno



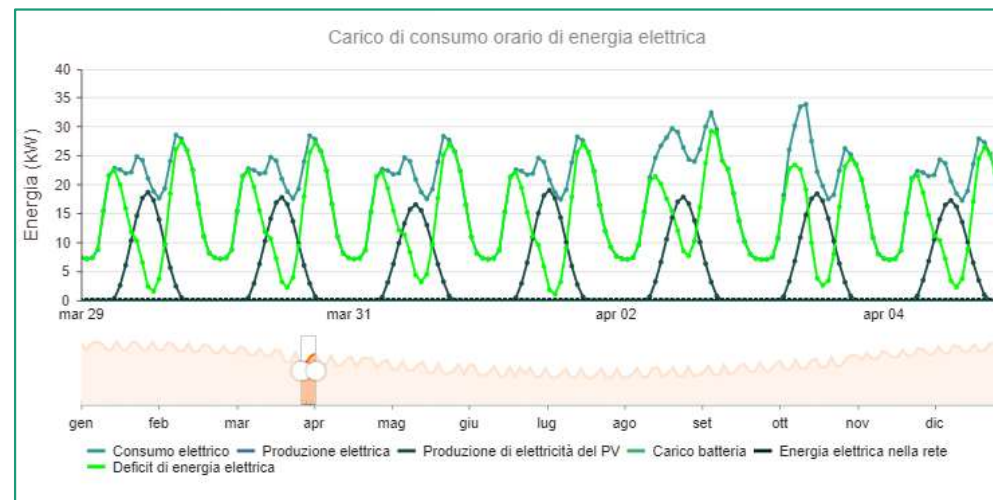
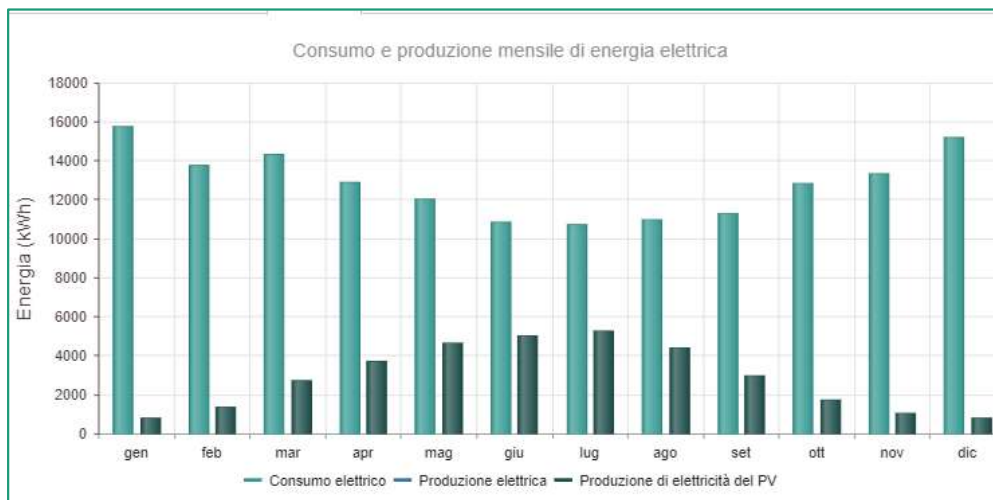
44.869 euro/anno

Bolletta da 1.230 euro a 862 euro

COMBINARE INTERVENTI

	Scenario 1	Scenario 2
Intervento	Sostituzione serramenti + insuflaggio intercapedine	Sostituzione serramenti + isolamento copertura e sostituzione generatore di calore
Costo intervento	571.235 euro	557.000 euro
Riduzione consumo	- 59 kWh/m2 anno	- 50,4 kWh/m2 anno
Riduzione costo energia termica	- 27.251 euro	-23.040 euro

FONTI RINNOVABILI



Produzione annua: 34.000 kWh/anno

Copertura fabbisogno: 24,4 %

Costo intervento: 60.827 euro

BARRIERE

DISPONIBILITA' DATI / INFORMAZIONI

(stratigrafie, piante, sezioni, caratteristiche impianto, ecc.)

TEMPO NECESSARIO PER CONDURRE LA SIMULAZIONE ENERGETICA

APPROCCIO CONVENZIONALE NON IDONEO PER UNA ANALISI A LIVELLO
DI PARCO IMMOBILIARE O DI AREA URBANA

PROGETTI DI RICERCA EUROPEI

Sviluppo di uno strumento di supporto alla decisione per gli interventi di riqualificazione energetica di patrimoni immobiliari e aree urbane.

Progetti:

FASUDIR– 7 Programma Quadro

NewTrend – Horizon 2020

A2E (Alpi Efficienza Energetica)

Risultato finale: Piattaforma FeliCity



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

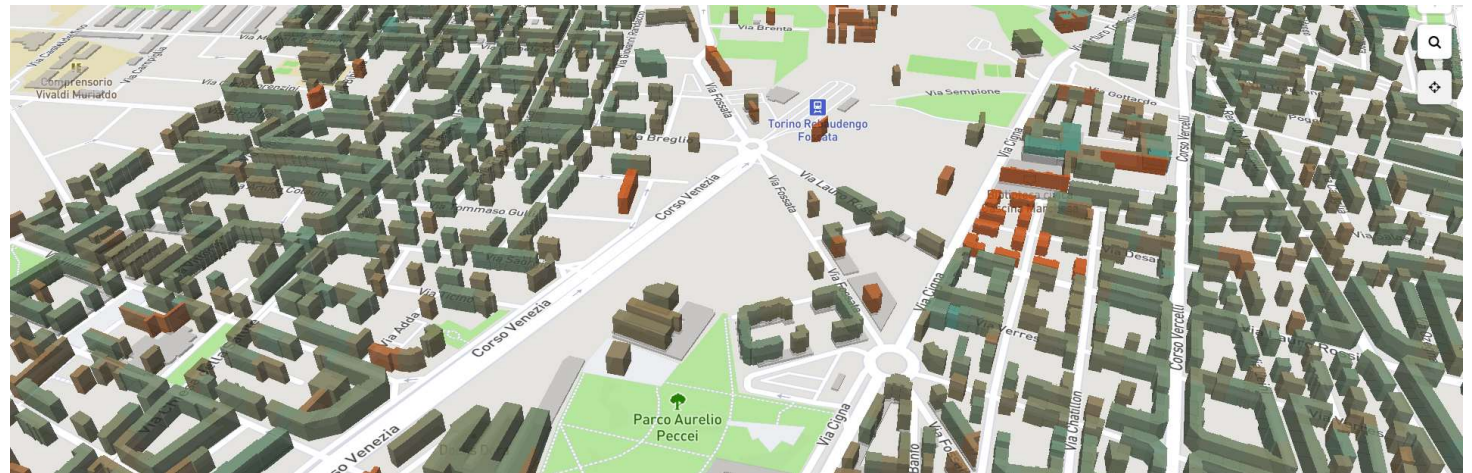
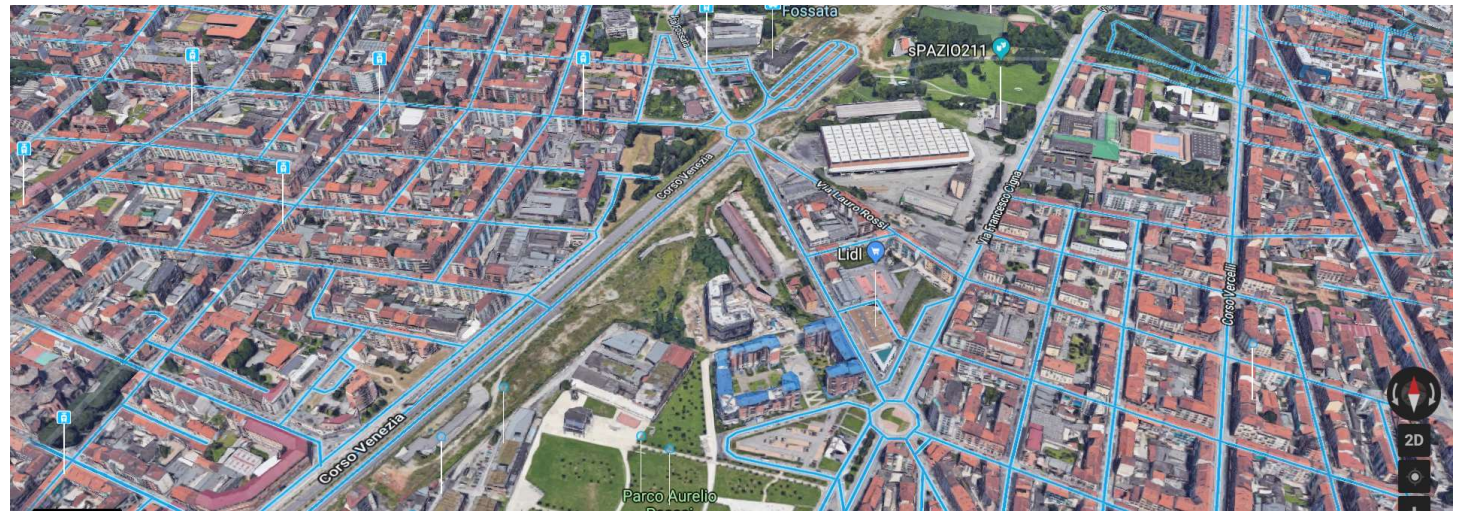


UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA



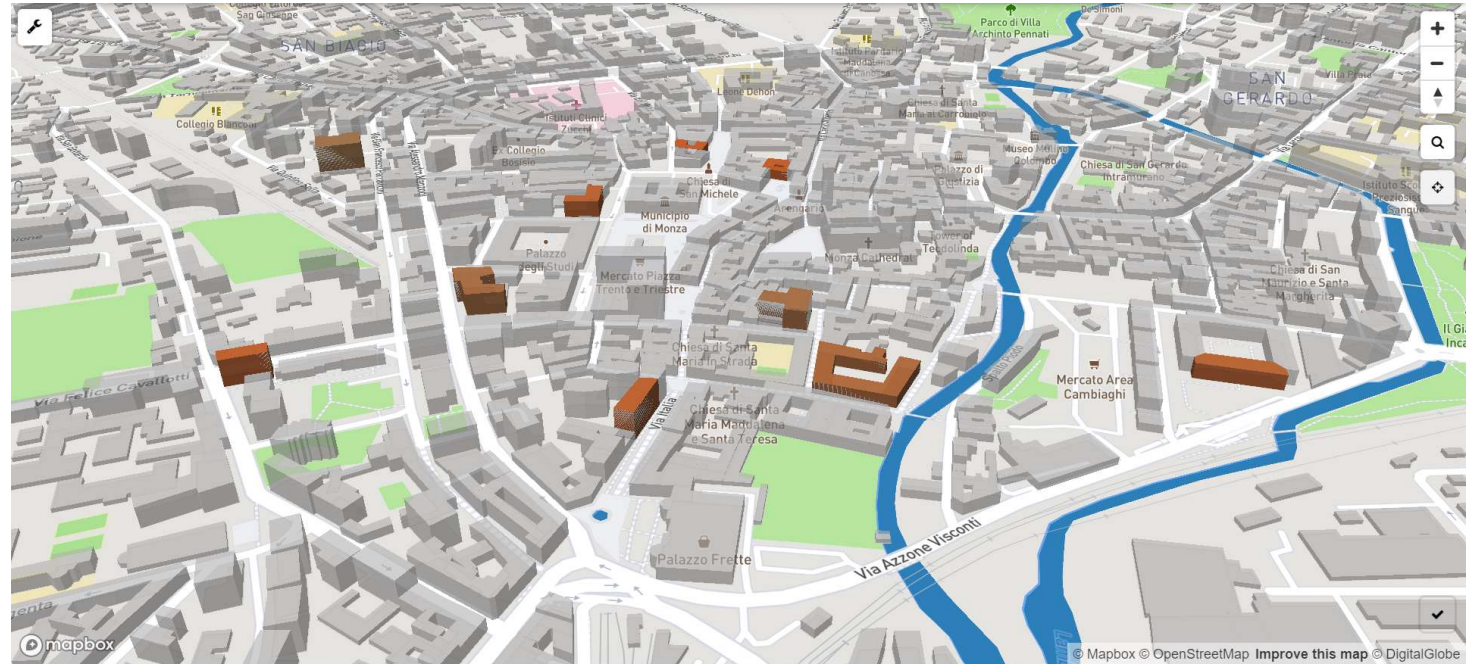
FeliCity

Consente di
creare un
modello
digitale
3D di
qualsiasi
ambiente
urbano

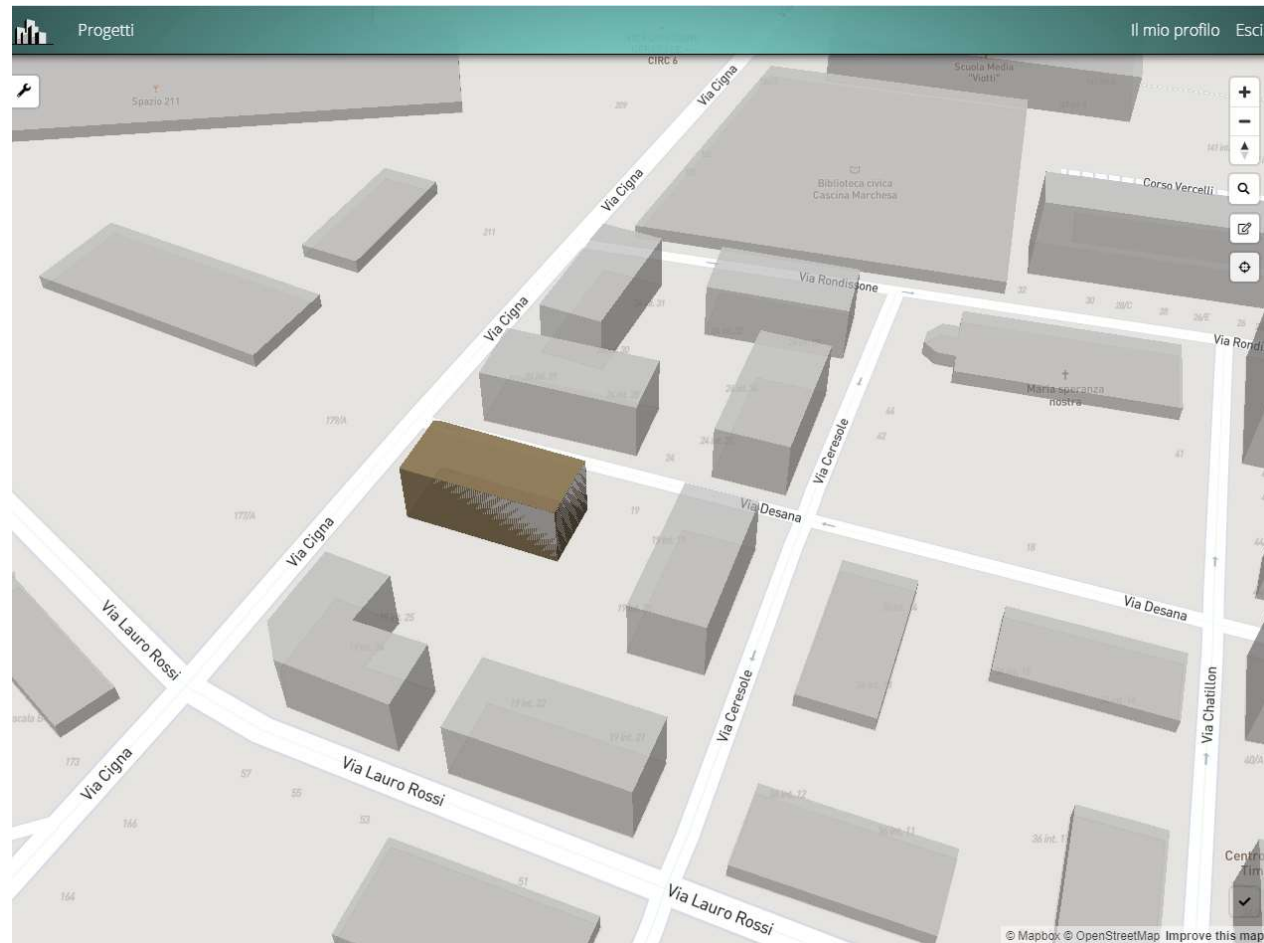


FeliCity

Consente di
analizzare un
parco
immobiliare



Analisi energetica singoli edifici



FeliCity

Analisi
energetica
aree urbane

