

Esperienze ed efficientamento energetico nella Regione Toscana

Ing. Nicola Ceragioli - Direttore Dipartimento Tecnico Azienda UsI Toscana Nord Ovest

Ing. Silvia D'Agostino – Energy Manager NOTE S.r.l.

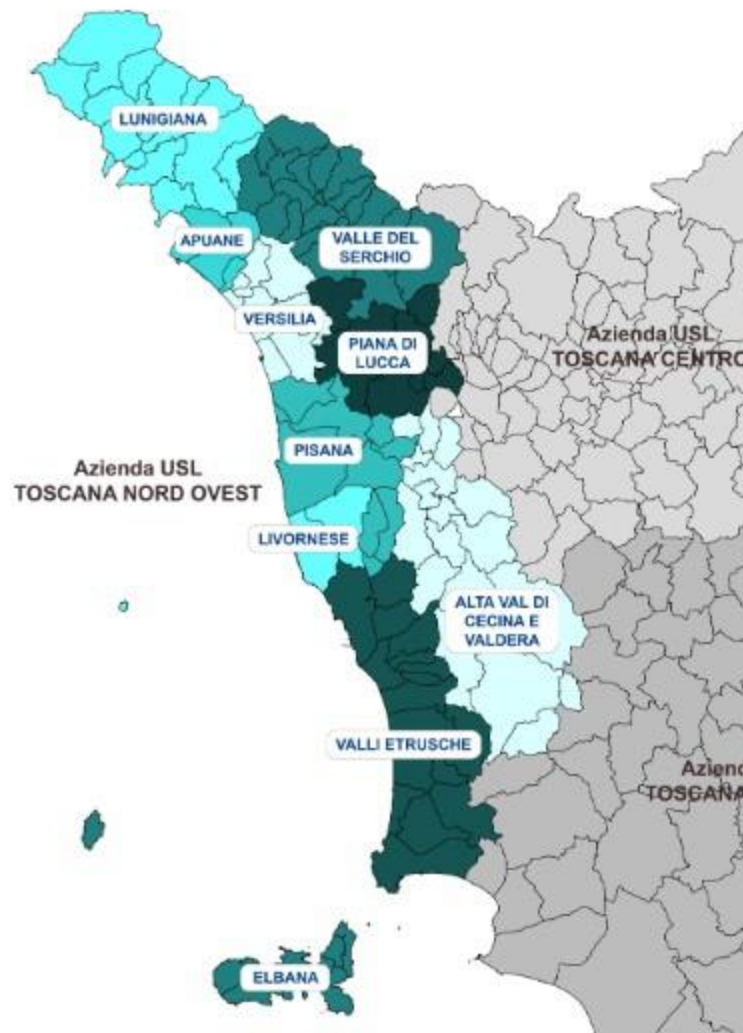
Dott. Enzo Pietrapaoli - Sinloc Investimenti Sgr

L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

La Usl Toscana Nord Ovest è nata nel 2016 dall'accorpamento di 5 Aziende sanitarie a seguito della legge regionale n. 84 del 28 dicembre 2015.

Comprende i territori di 4 province (Massa, Lucca, Pisa e Livorno)
L'azienda ha oltre 13.000 dipendenti, 2 miliardi di euro di bilancio, oltre 300 presidi di cui 13 stabilimenti ospedalieri e una popolazione residente di oltre 1 milione e 200 mila abitanti.

UNA DELLE COSE BUONE CHE HA PORTATO È LA NASCITA DI UNA UNITÀ OPERATIVA DEDICATA ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO



L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

Nel 2019 la USL TNO ha indetto una prima gara su 13 edifici particolarmente energivori con un bando tipo EPC per complessivi 243.000 mq ed una spesa storica di 6,93 MI di euro (+ IVA).

Dal 01 luglio 2019 al 30 giugno 2022 sono stati realizzati gli interventi di efficientamento proposti dal gruppo di imprese risultato aggiudicatario in una fase cosiddetta “transitoria “ per oltre 24 MI di Euro

Dal 1 Luglio 2022 siamo passati alla fase a regime del contratto.



L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST







Interventi di riqualificazione energetica

1 - Adeguamento normativo degli Impianti

1° Gruppo: Adeguamento ai termini di Legge in materia di sicurezza e tutela dell'ambiente.

2° Gruppo: Adeguamento ai regolamenti nazionali ed europei in materia di efficientamento energetico.

3° Gruppo: Adeguamento alle principali norme UNI con effetti diretti sull'installazione, uso e gestione degli impianti in ambito sanitario e prestazionale

	PRESIDIO EX OSPEDALIERO MASSA PRESIDIO EX OSPEDALIERO CASTEL NUOVO PRESIDIO EX OSPEDALIERO CARRARA					
	NORME PREVENZIONE INCENDI	NORME SULLA SICUREZZA	NORME EFFICIENZA ENERGETICA	NORME IMPIANTI TERMICI	NORME ILLUMINOTECNICA	NORME IMPIANTI ELETTRICI
						
Nuovi apparecchi a LED (illuminazione interna)					✓	
Nuovi apparecchi a LED (illuminazione esterna)					✓	
Adeguamento quadri elettrici						✓
Installazione della cartellonistica di centrale e dei sistemi di estinzione incendi	✓	✓				
Sistema di rilevazione incendi sulle UTA	✓	✓				
Installazione della valvola di interruzione combustibile o antisismica	✓	✓				
Nuove centrali di trattamento aria			✓			
Nuovi gruppi frigoriferi			✓			
Nuovi gruppi termici		✓	✓	✓		
Nuove pompe di circolazione			✓			
Regolazione e gestione degli impianti termici			✓			
Sistema di prevenzione antilivello		✓				
Classe di tenuta dei canali				✓		
Classe di pulizia dei canali		✓		✓		
Bilanciamento della portata aria dei locali e adeguamento dei ricambi d'aria				✓		
Mantenimento delle pressioni nello sala operatorio				✓		
Contabilizzazione termica			✓			
Adeguamento degli organi di sicurezza INAIL		✓				

L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

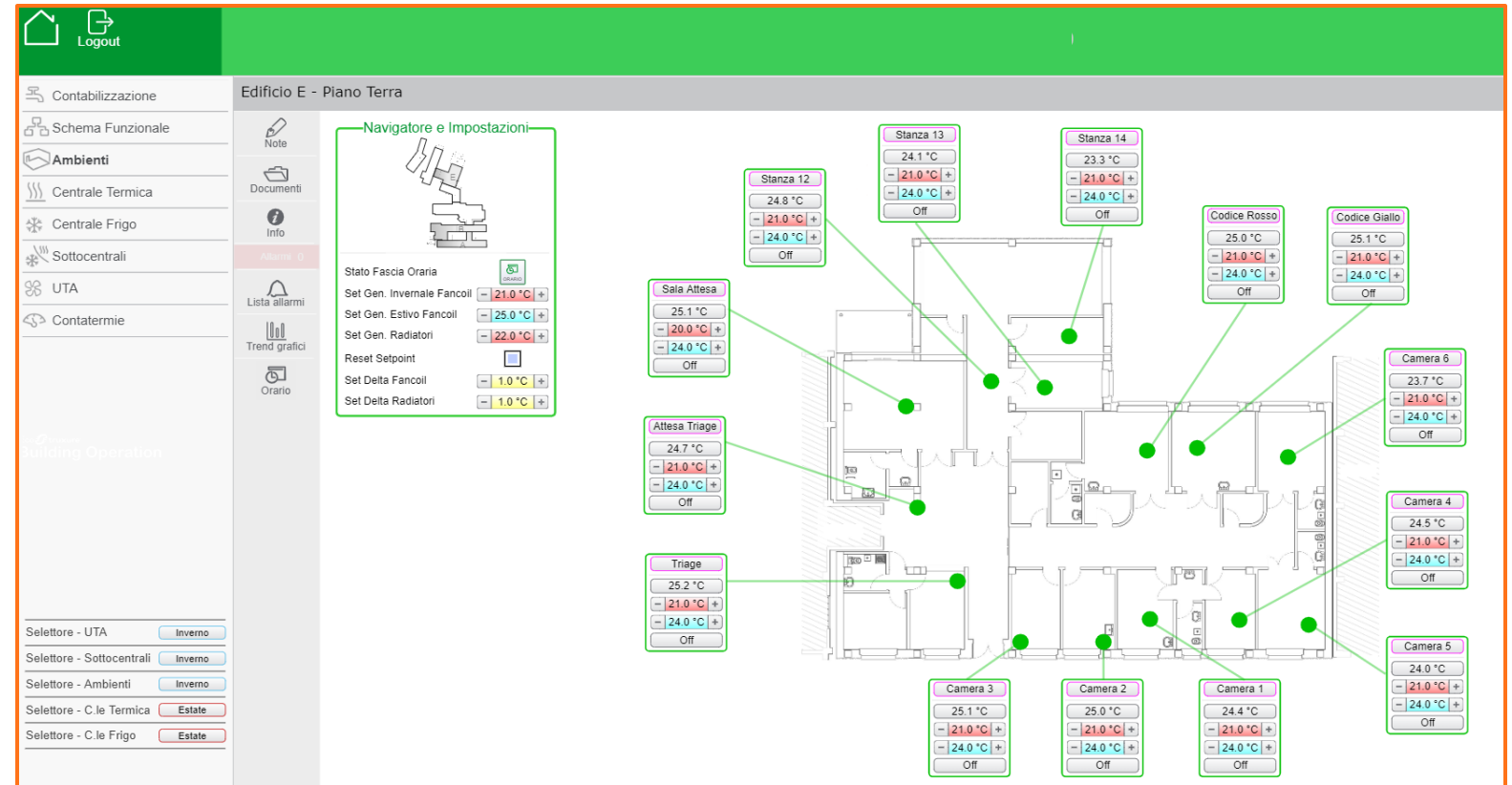
2 – Autoproduzione dell'Energia Elettrica e recupero dell'Energia Termica di scarto - Cogenerazione



L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

3 - Regolazione, supervisione e monitoraggio impianti tecnologici (BMS)

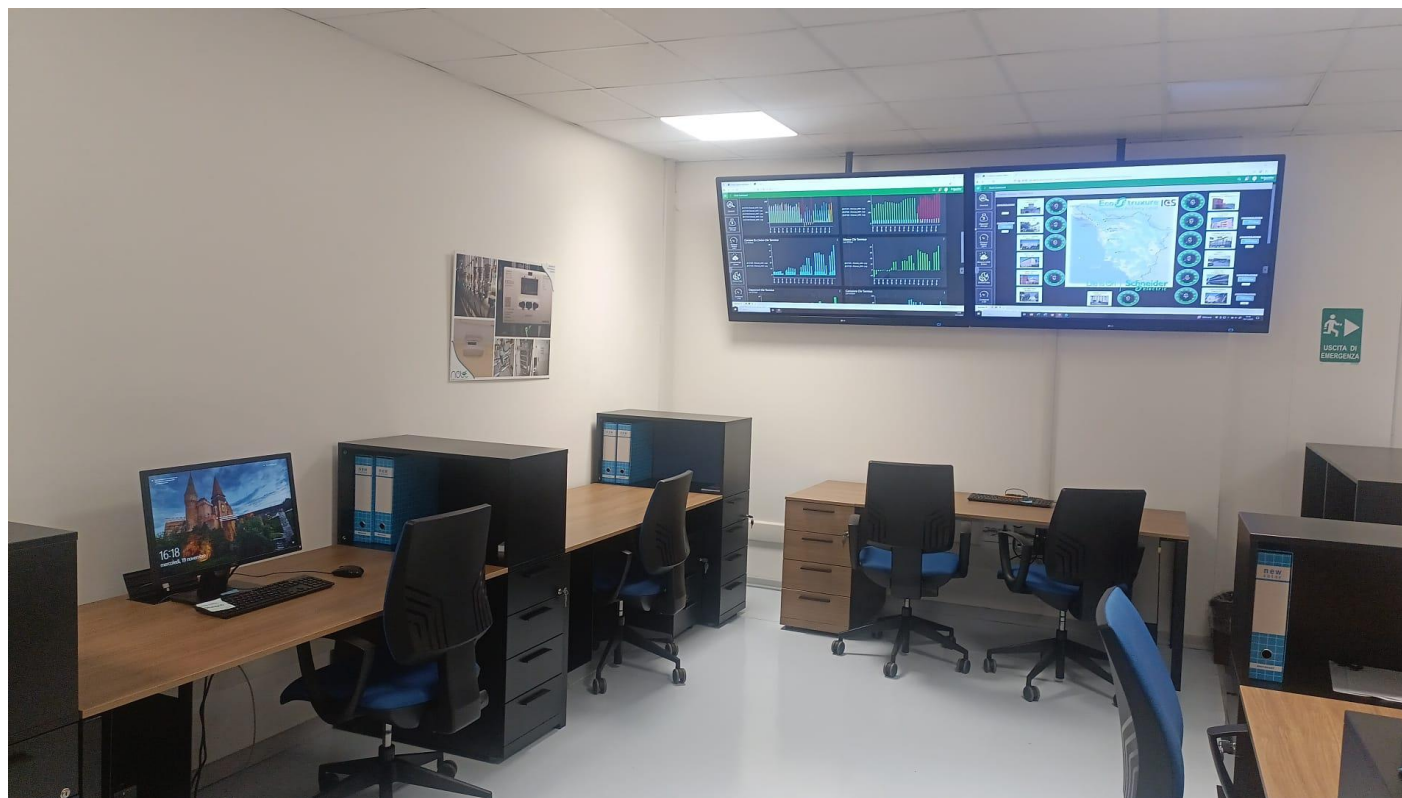
Nei 13 presidi è stato installato un sistema di supervisione (Building Management System – BMS) che gestisce e monitora le apparecchiature meccaniche ed elettriche degli edifici.



L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

3 - Regolazione, supervisione e monitoraggio impianti tecnologici (BMS)

E' stata realizzata una "Control room" da cui gestire gli impianti



L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

4 - Razionalizzazione dei consumi energetici e Miglioramento tecnologico

CENTRALI TERMICHE



ANTE INTERVENTO
 Ex Ospedale Campo di Marte Centrale termica ad olio dinamico



POST INTERVENTO
 Ex Ospedale Campo di Marte - Centrale termica caldaie a gas a condensazione e cogeneratore

CENTRALI FRIGORIFERE



ANTE INTERVENTO
 Ospedale di Castelnuovo di Garfagnana - Gruppi Frigo



POST INTERVENTO

UNITÀ TRATTAMENTO ARIA



ANTE INTERVENTO



POST INTERVENTO

GRUPPI DI POMPAGGIO E DORSALI DI DISTRIBUZIONE



ANTE INTERVENTO

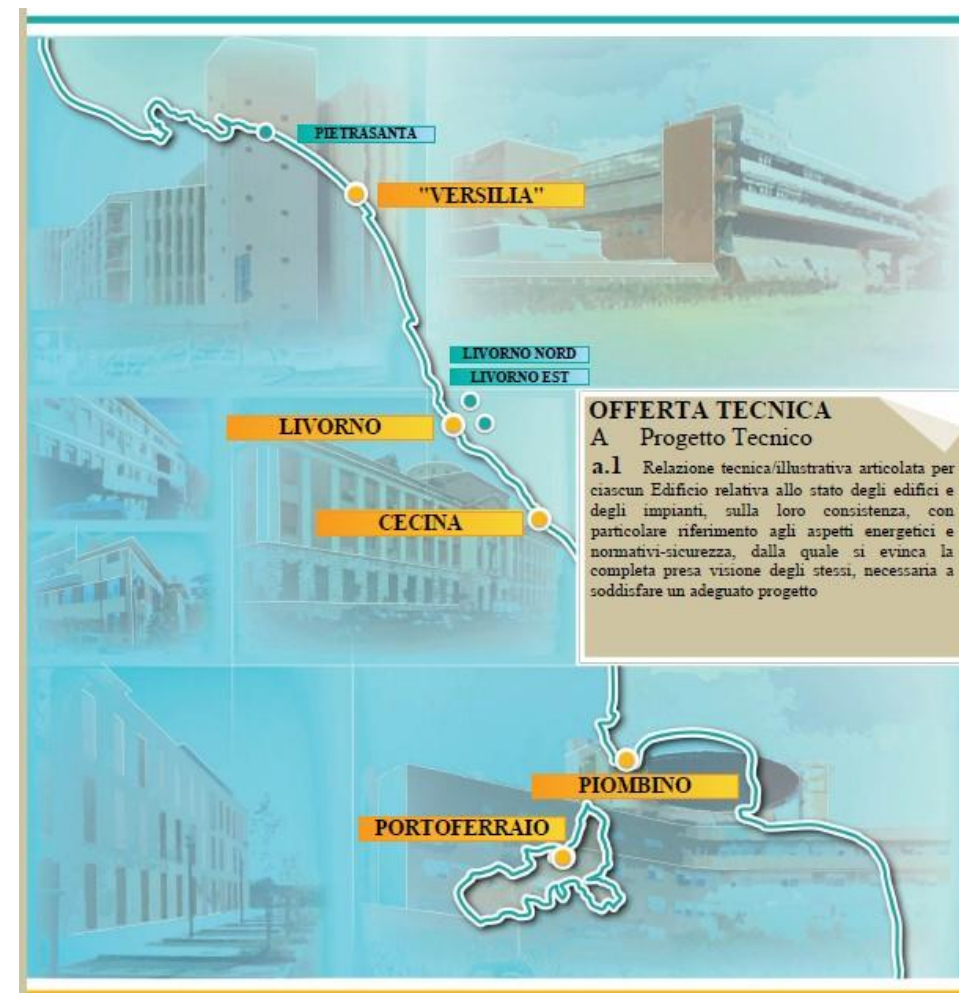


POST INTERVENTO

L'ESPERIENZA POSITIVA DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

Visti i primi risultati di risparmio ci abbiamo preso gusto ed abbiamo indetto una seconda gara con altri 8 presidi sanitari

Qui i lavori devono ancora iniziare.



Per i risultati di risparmio vi lascio all'energy manager di NOTE Srl.....

Grazie



ing. SILVIA D'AGOSTINO

Energy Manager NOTE srl

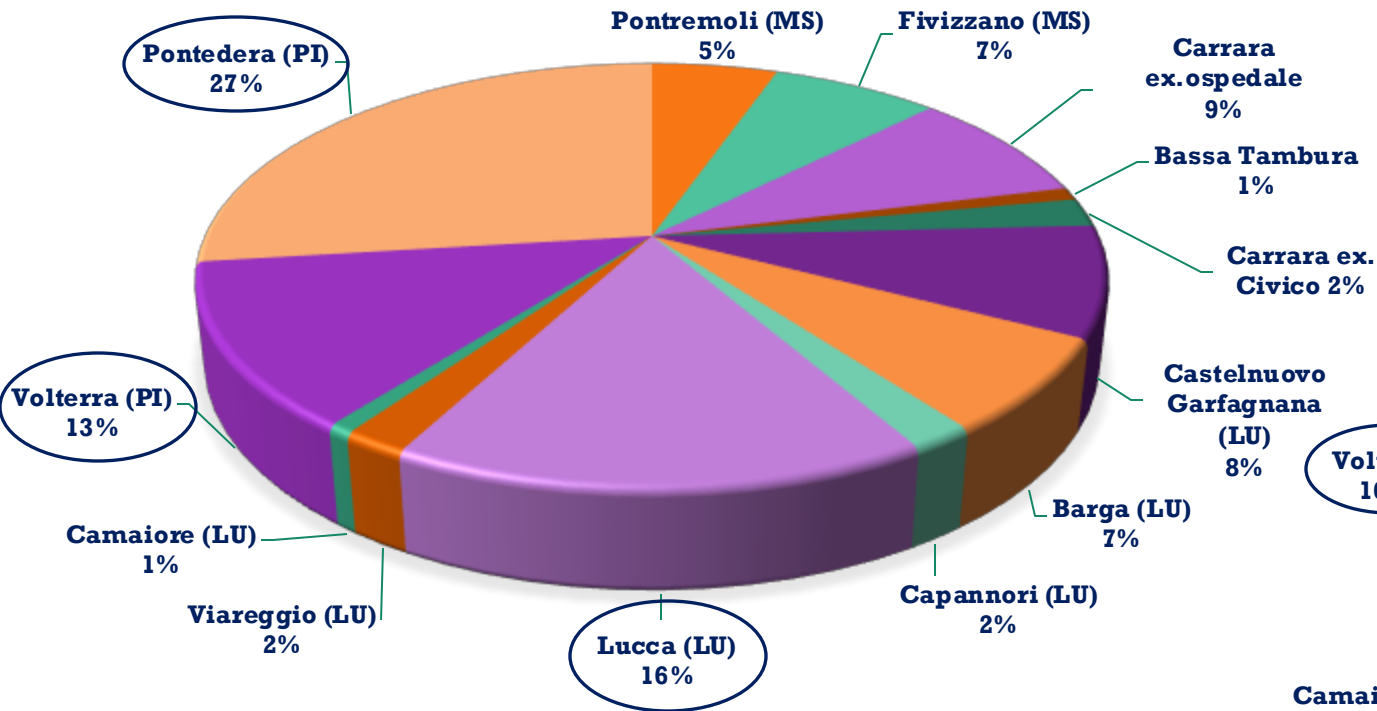
Energy Manager Tecno Service srl

EGE secem - PMVA



TecnoService
FACILITY AND ENERGY MANAGEMENT

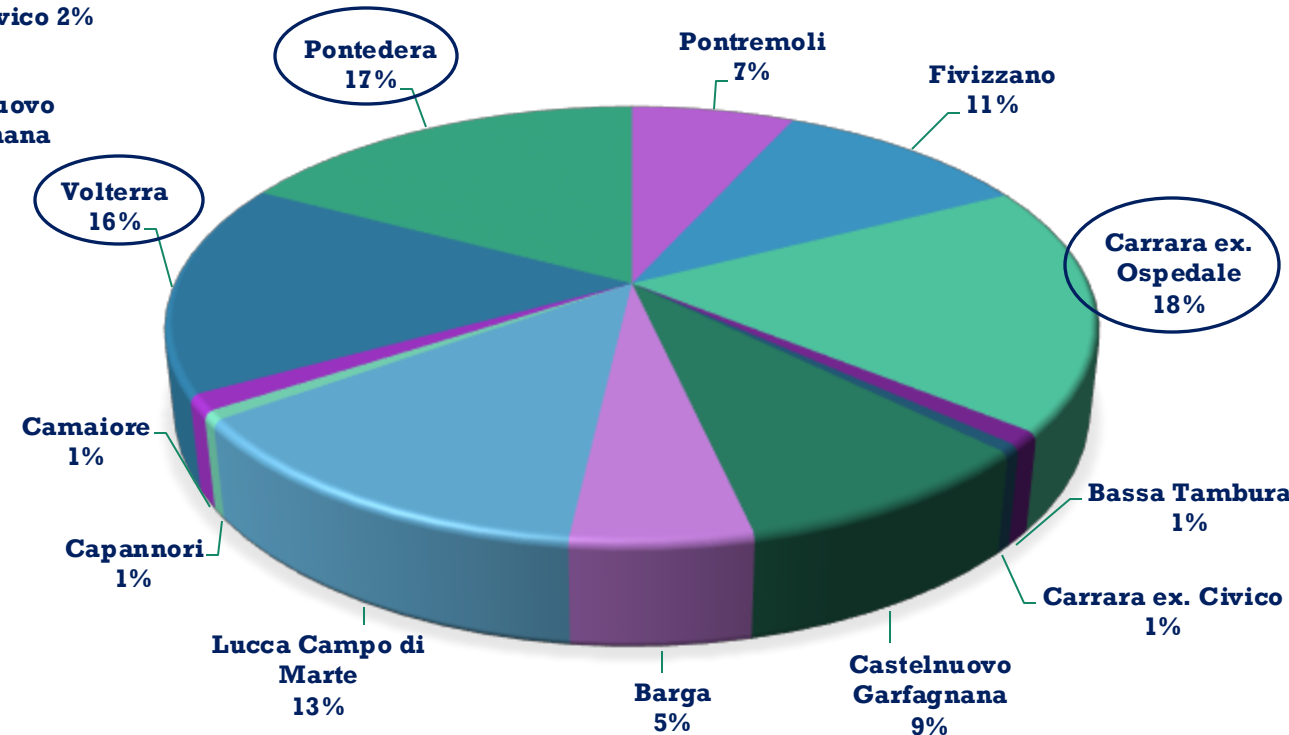




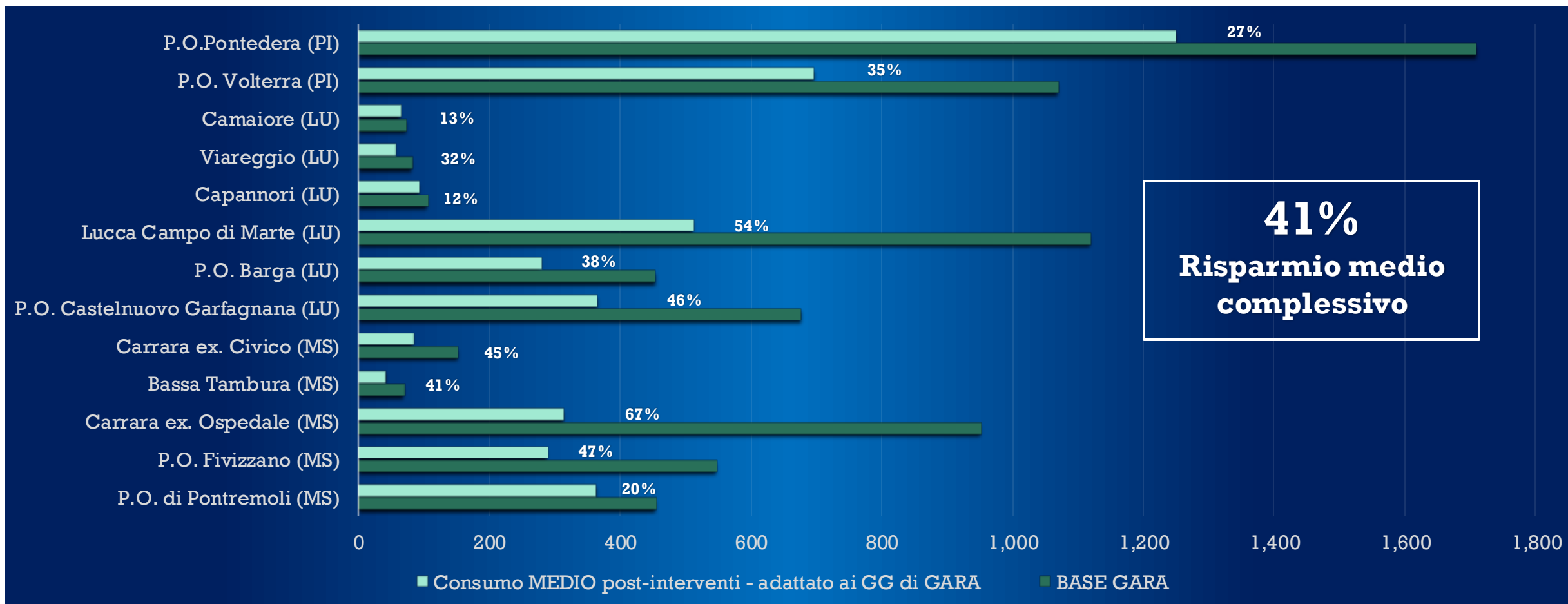
en. Elettrica = 18.820 MWhe

Consumi STORICI di BASE LINE

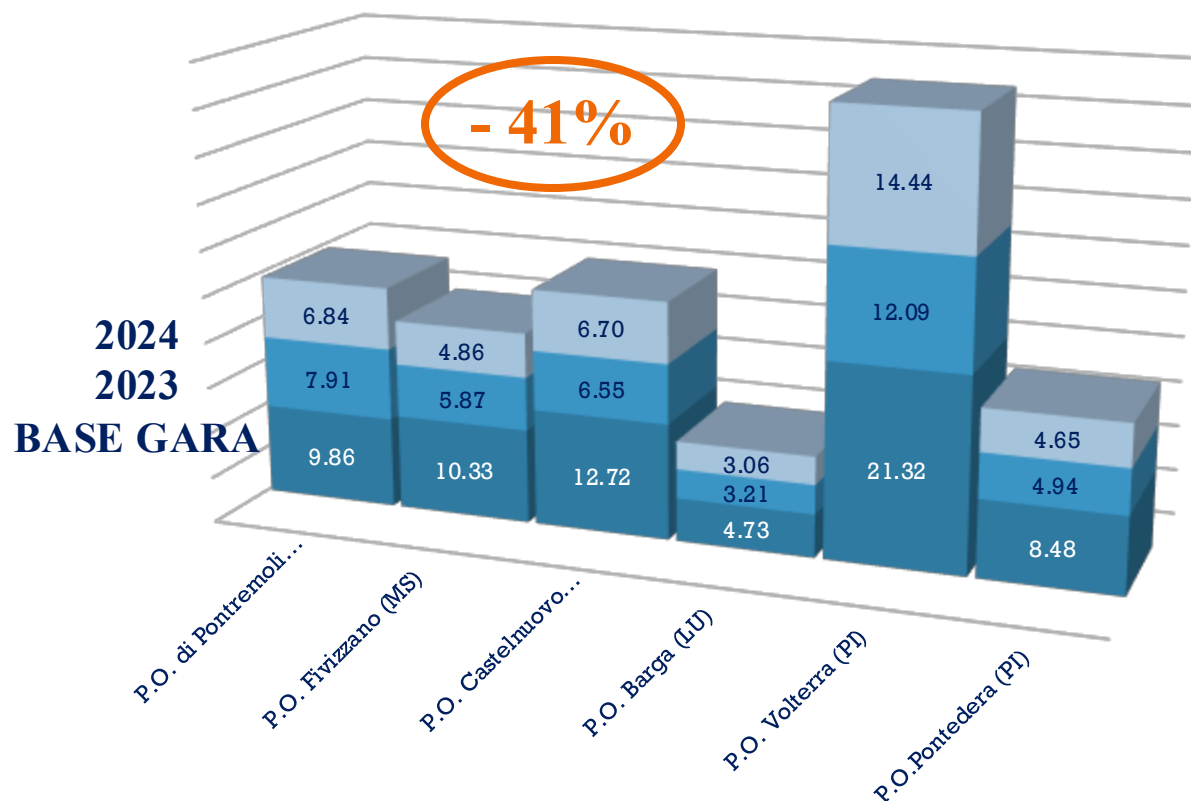
en. Termica = 39.128 MWht



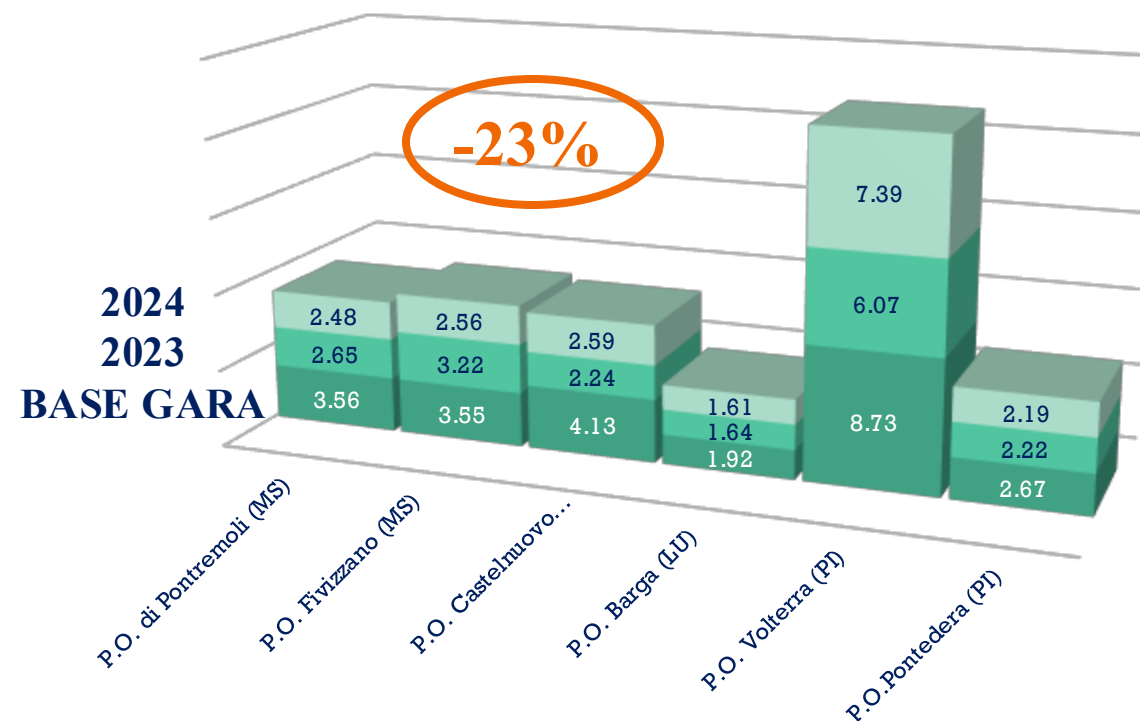
CONSUMI STORICI E CONSUMI MEDI POST-INTERVENTI PER PRESIDIO [TEP]



KPI – TEP/posto letto



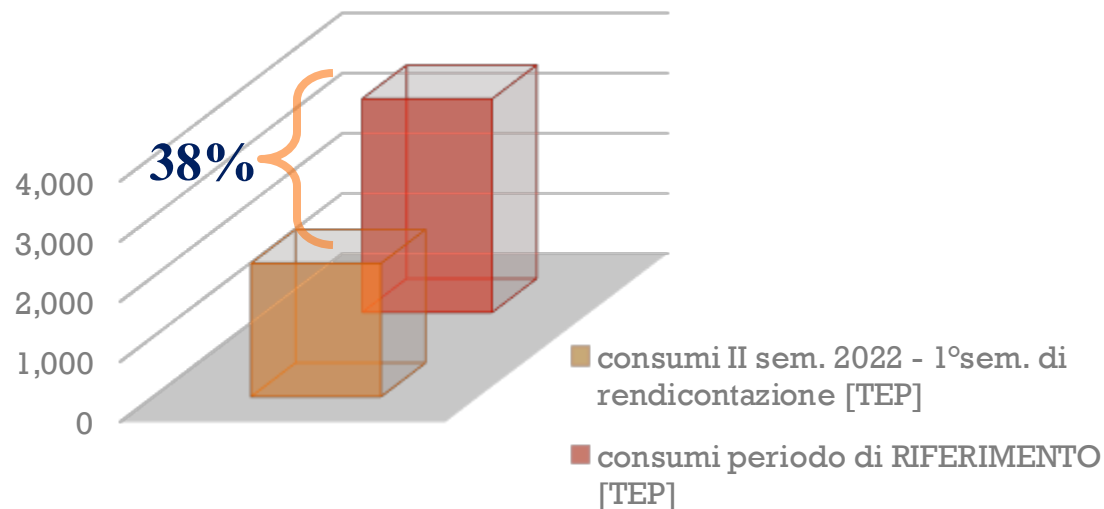
KPI – TEP/100 giornate di degenza



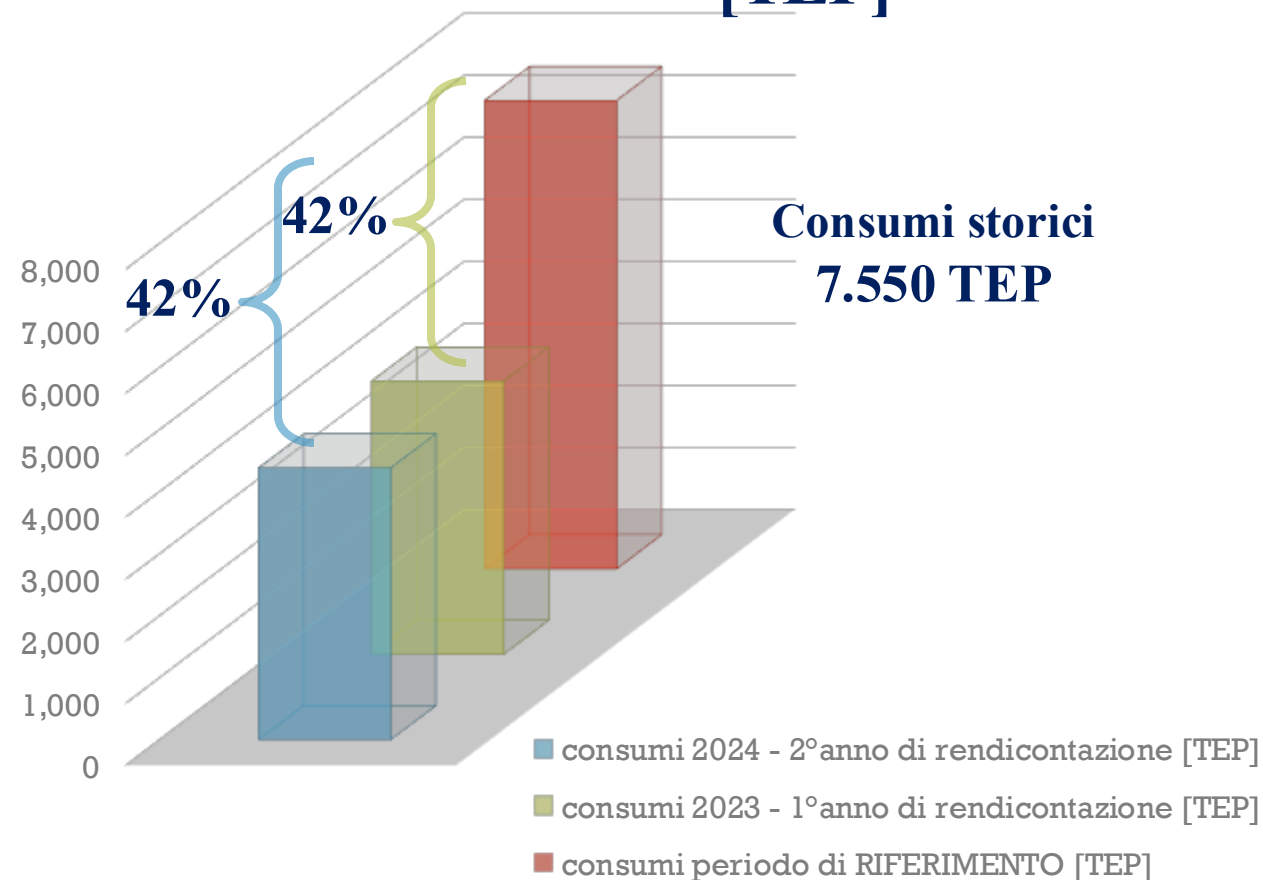
7.650 TEP

Risparmiate in due anni e mezzo

L'equivalente di un blackout energetico totale di circa 1 anno!
 (nei nostri presidi)



RISPARMI CONSEGUITI [TEP]





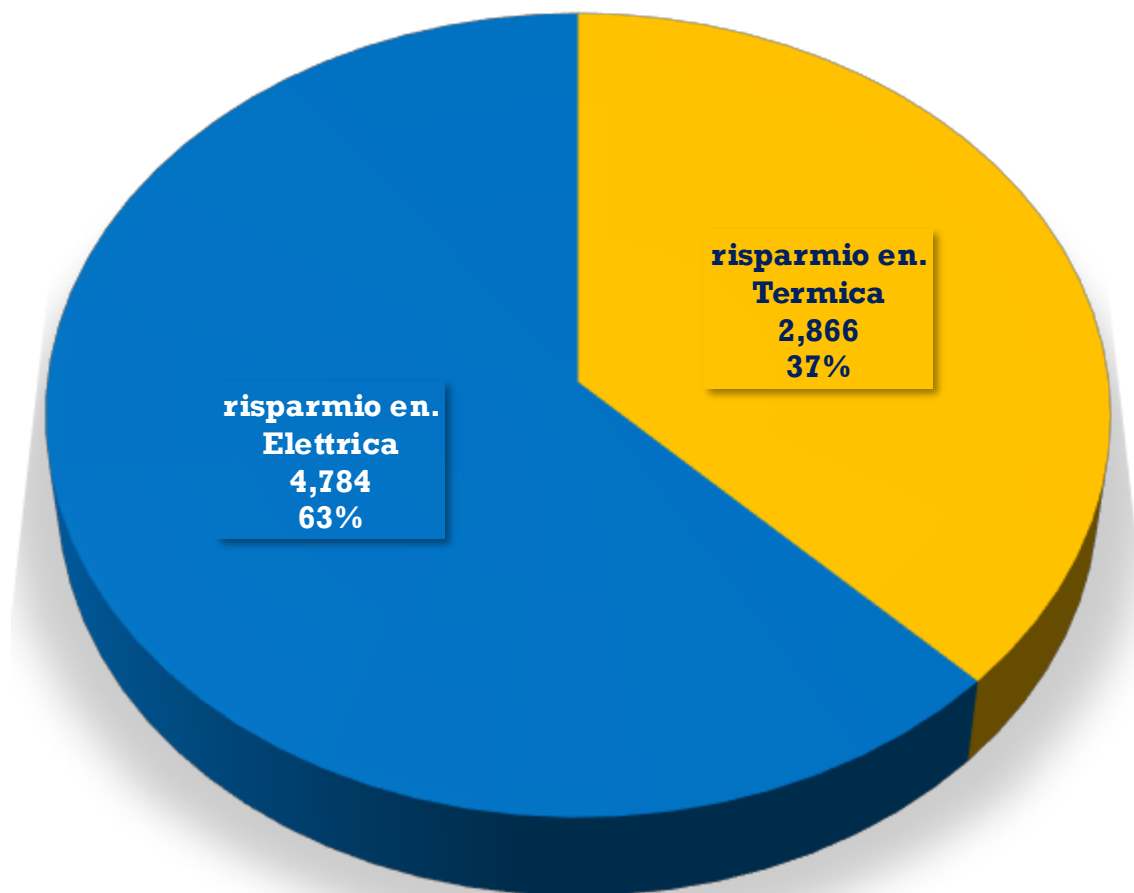
Forum Risk Management

obiettivo sanità & salute

25-28 NOVEMBRE 2025
AREZZO FIERE E CONGRESSI

20 Years
2006-2025

Composizione del risparmio complessivo [TEP]



7.650 TEP

IMPATTO DEI NOSTRI INTERVENTI sull'emissione di gas climalteranti



CARBON FOOTPRINT

ANTE interventi

t CO₂ eq /anno
14.980



POST interventi

t CO₂ eq /anno
8.141

16.515
t CO₂ eq
evitate in totale



CFP relativa ai consumi energetici negli
anni di riferimento per la base gara
(fattori emissivi 2016)

CFP relativa alla media dei due anni e mezzo
di rendicontazione post-interventi trascorsi
(fattori emissivi 2022, 2023 e 2024)

COMPENSAZIONE DELLE EMISSIONI

BOSCO URBANO



Capannori (LU)

**alta densità
circa
1000÷1500
alberi/ha**



Lucca (LU)

**giovani alberi:
assorbono 5÷10
kg CO2/anno
(per i primi 10 anni di vita
circa)**

COMPENSAZIONE DELLE EMISSIONI



6.606

t CO₂ eq /anno

Per attuare una
compensazione annua
equivalente avremmo
dovuto creare circa

**661 ha di bosco
urbano**

**660.607
ALBERI**

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**

Ing. Silvia D'Agostino