EDILCLIMA®
Software | Engineering | Academy

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

**Luca Berra – EGE SECEM**

**Conferenza Nazionale SECEM – 14 maggio 2024 - Rimini**

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Premessa

L'EGE si conferma una figura di riferimento in un contesto attento all'efficienza energetica ed alla misura e verifica dei risparmi effettivamente ottenuti a seguito degli interventi realizzati.

Vi presento una breve sintesi delle opportunità relative all'ambito industriale e civile, con alcuni semplici esempi.

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Ambito industriale

Direttiva 1791/2023 amplia il mercato delle diagnosi (> 10 TJ) e dei sistemi di gestione dell'energia (> 85 TJ).

- ESG - Direttiva 14 dicembre 2022 n. 2022/2464/UE (transizione economia sostenibile, limitazione dl riscaldamento globale, neutralità climatica al 2050, riduzione emissioni al 2030 e 2050, politiche di gruppo e incentivi per organi di amministrazione e controllo per sostenibilità, indicatori per la comunicazione).
- Tassonomia (regolamento 2020/852 e regolamento delegato 2023/2486) obiettivi ambientali: mitigazione cambiamenti climatici (energie rinnovabili, efficienza energetica), adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle acque, transizione verso economia circolare, riduzione inquinamento, protezione biodiversità.

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Ambito industriale

- CACER Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 7 dicembre 2023, n. 414 Decreto del Ministro n 106 del 15 marzo 2024 e Regole Operative GSE (tariffa incentivante e contributo in conto capitale).
- Industria 5.0. Decreto legge 2 marzo 2024, n. 19 (art. 38) - digitalizzazione sostenibilità ed efficienza energetica. Condizione EGE o ESCO attestano: ex ante la riduzione dei consumi conseguibili ed ex post l'effettiva realizzazione degli investimenti.
- POR FESR (bandi Regionali diversi anche finalizzati all'efficienza energetica ed energie rinnovabili in ambito industriale). La Regione Piemonte (9 maggio) conferma la necessità della diagnosi energetica.

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Ambito industriale

Le attività di diagnosi e misura e verifica sono spesso presenti e richiedono alcuni paradigmi irrinunciabili (norme tecniche serie UNI CEI EN 16247:2022 + UNI/TR 11824: 2021 + protocollo IPMVP):

- **digitalizzazione** per gestire una quantità crescente di dati;
- **flessibilità** per affiancare i clienti durante il percorso della transizione ipotizzando diversi scenari;
- **organizzazione a rete** per valutare i benefici in contesto CACER;
- **completezza** (analisi economica, analisi di sensibilità, misura e verifica degli interventi di efficienza energetica IPMVP).

A seguire: semplici esempi utili per esplicitare praticamente i concetti di cui sopra.

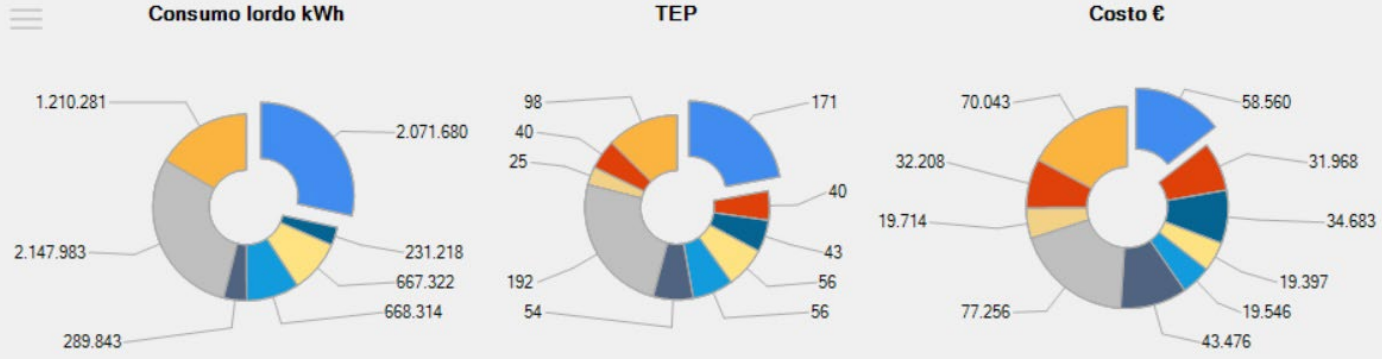
# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Digitalizzazione – inventario energetico

Utenze | Vettori

| TAG | Descrizione utenza | Produzione | Consumo lordo [kWh] | Consumo netto [kWh] | Efficienza Rete [%] | TEP | Costo [€] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H300 | Forno fusione | Alluminio | 2.071.680 | 2.071.680 | 100,0 | 171,3 | 58.560,00 |
| M1680 | Degasatore | | 4.440 | 4.440 | 100,0 | 0,8 | 666,00 |
| 0615/06 | Impianto automatico di formatura | | 213.120 | 213.120 | 100,0 | 39,9 | 31.968,00 |
| GA90+GA55 | Compressore | Aria compressa | 231.218 | 231.218 | 100,0 | 43,2 | 34.682,71 |
| FK12S2 | Paranco 200 kg | | 200 | 200 | 100,0 | 0,0 | 29,97 |
| Kavasaki | Robot di colata | | 19.536 | 19.536 | 100,0 | 3,7 | 2.930,40 |
| F01 | Forno attesa 1 | | 667.322 | 667.322 | 100,0 | 55,6 | 19.396,80 |
| | | Totali | 7.286.641 | 7.286.641 | | 774,6 | 406.849,73 |

Grafici



# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Digitalizzazione – caratterizzazione dell'utenza

Consumo stimato | Consumo rilevato | Risultati

○ Quantità ○ Consumi ◉ Fattore di carico

Copia su tutti i feriali | Copia su un periodo specifico | Nuovo periodo speciale | Duplica su periodo speciale | Elimina periodo speciale

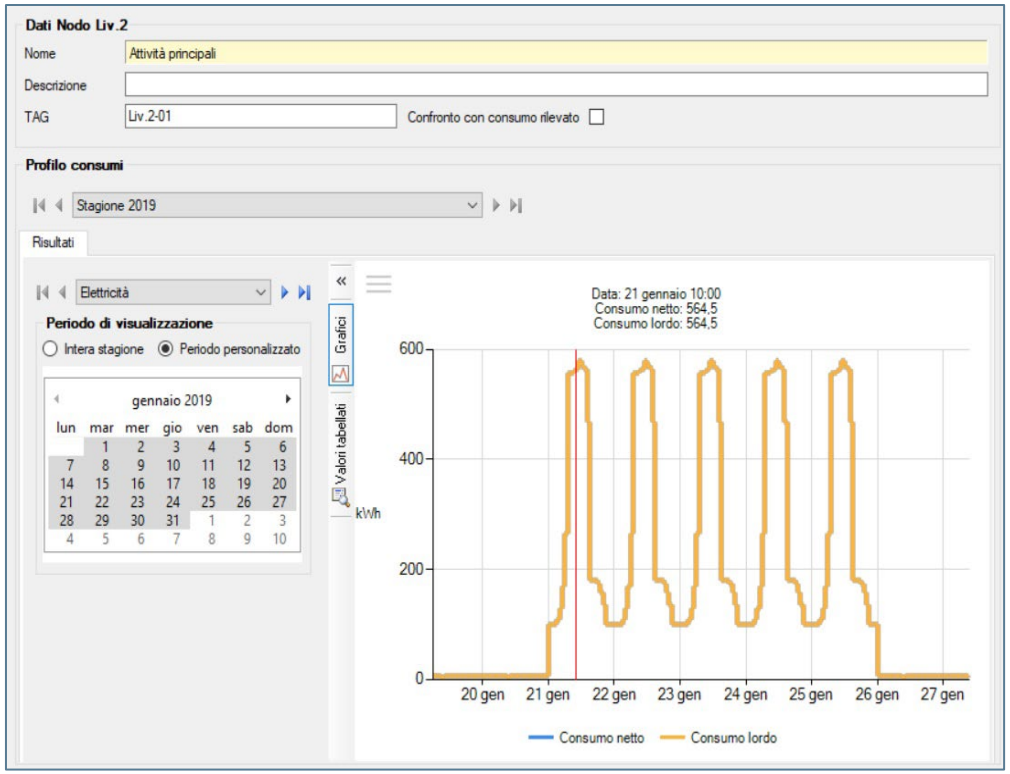
Lunedì — Descrizione periodo: Lunedì — Periodo da 01/01/2019 a 31/12/2019

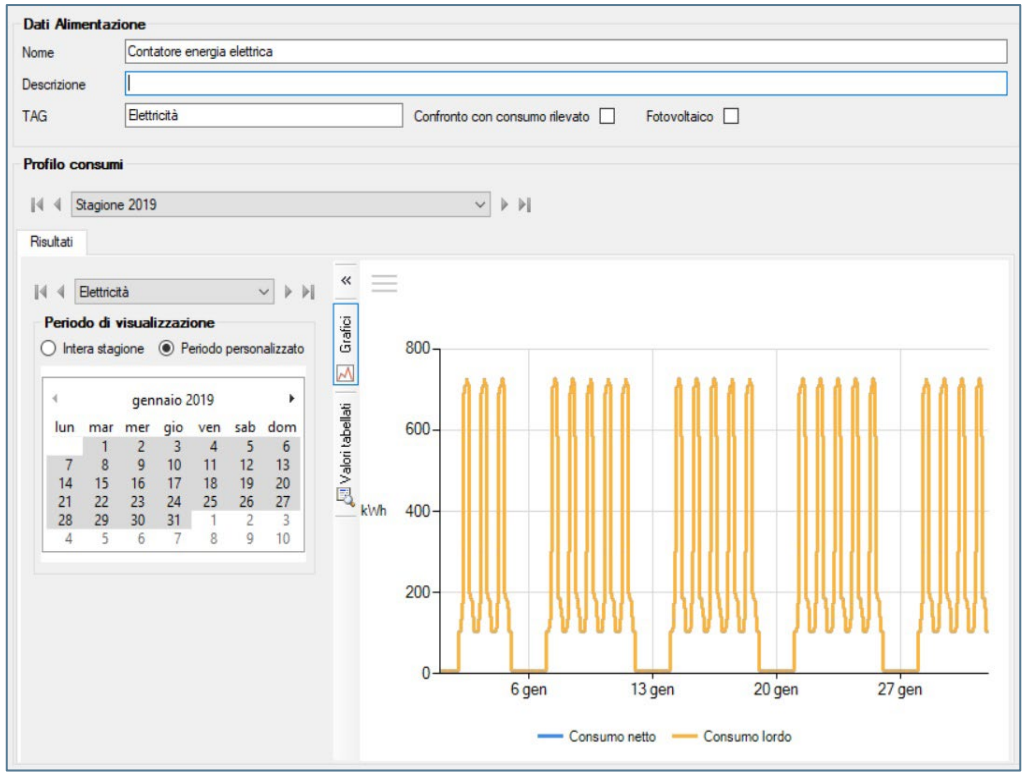
| Ore del giorno | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fattore di carico | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Elettricità [kWh] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 1,6 | 1,6 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Fattore di carico | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gas metano [Sm³] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 | 12,5 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 5,0 | 5,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Consumo a pieno carico | [um/h] |
|---|---|
| Elettricità [kWh] | 8,00 |
| Gas metano [Sm³] | 25,00 |

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

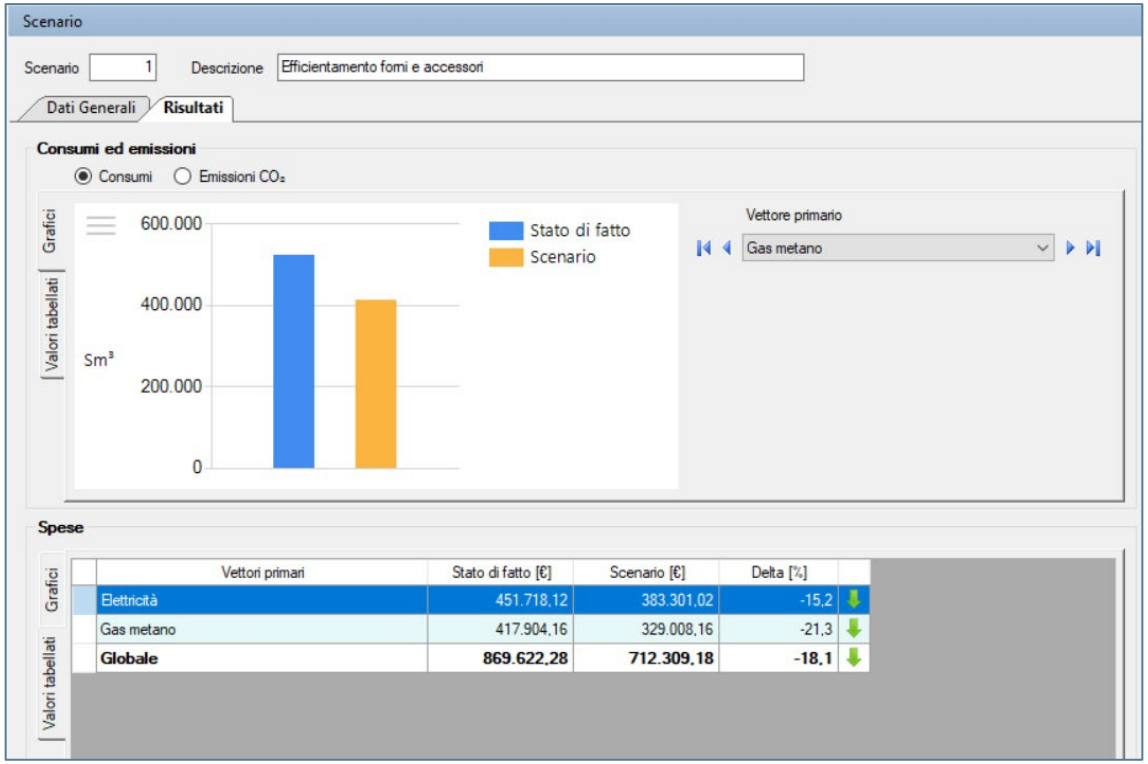
## Digitalizzazione – analisi cumulate per utenza / area funzionale / vettore



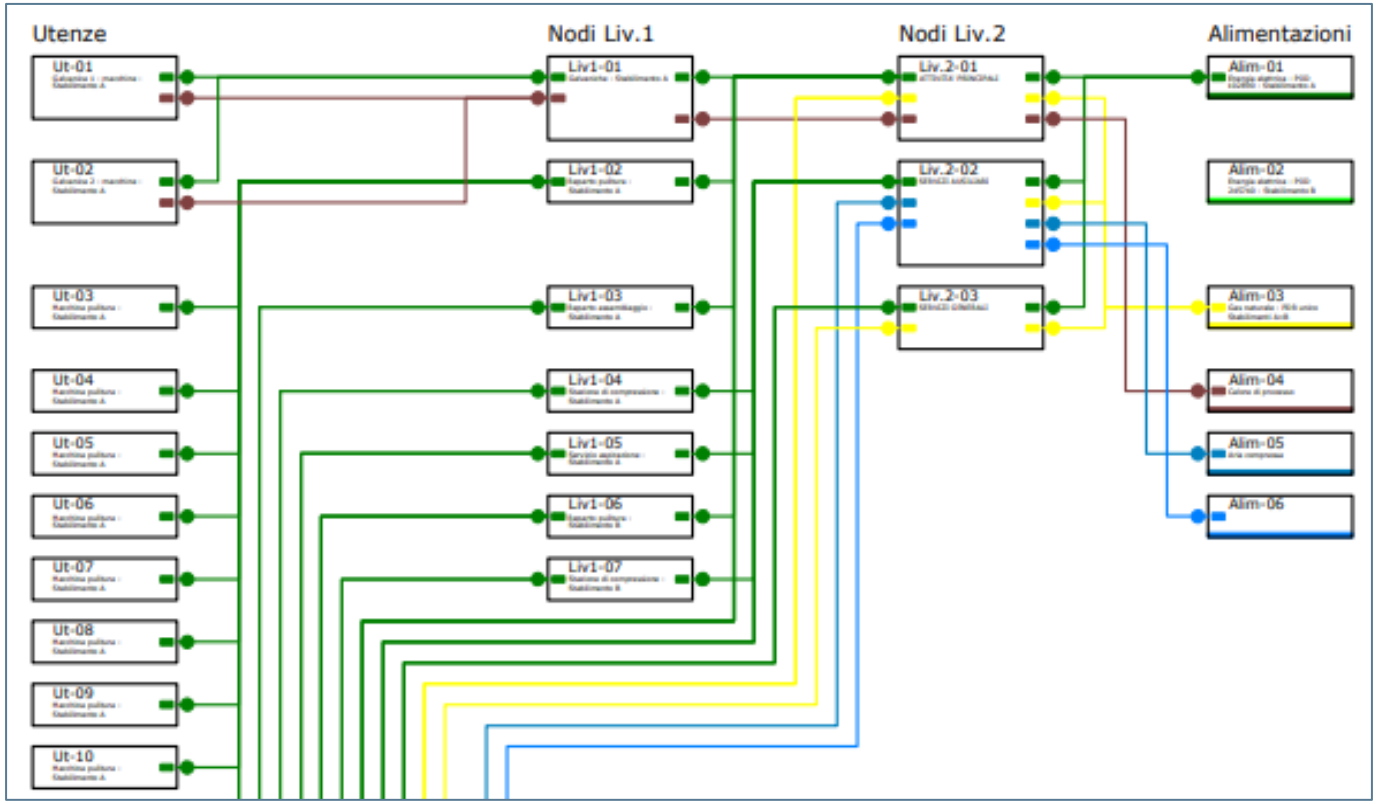
# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Flessibilità per affiancare i clienti durante il percorso della transizione



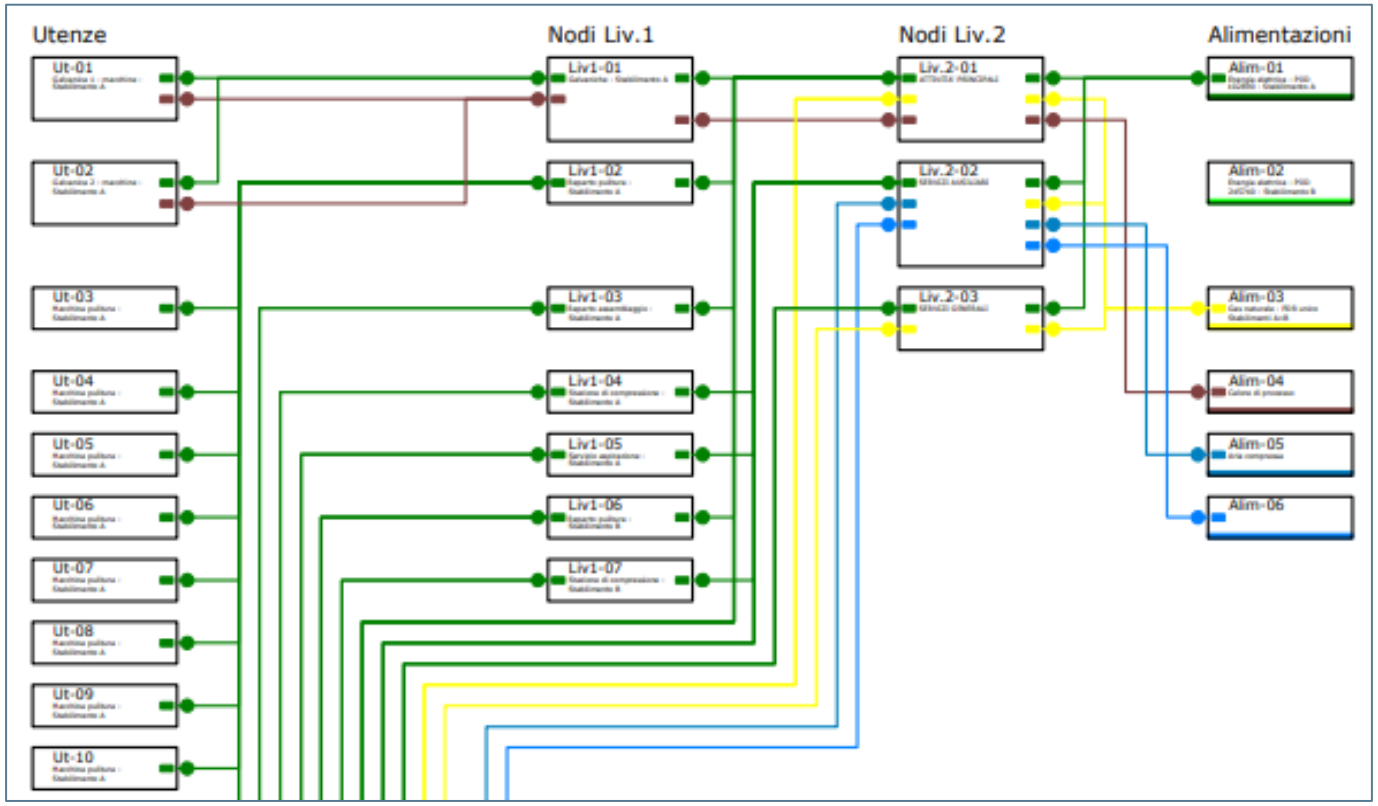
# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Organizzazione a rete - possibili scenari CACER – 2 POD



# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Organizzazione a rete - possibili scenari CACER – 1 POD virtuale

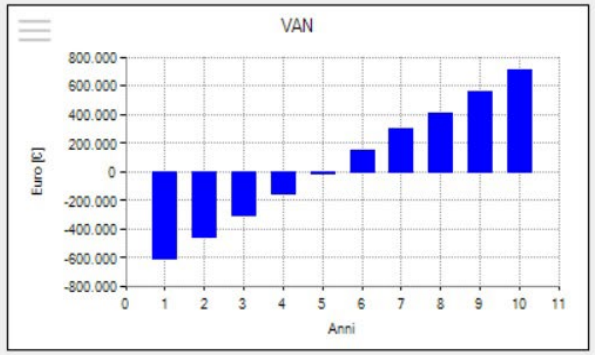


# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Completezza - analisi economica e di sensibilità

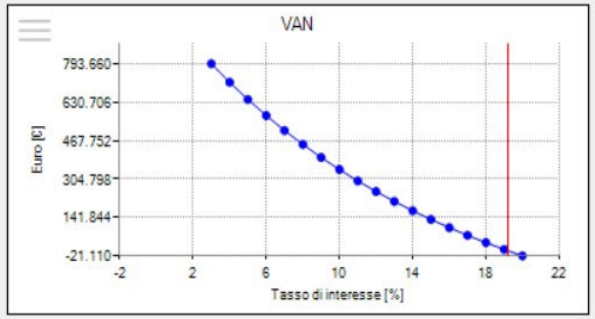
**Risultati**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Costo totale iniziale | Ctot,in | 760.000,00 | € |
| Costo totale iniziale detraibile | Ctot,in,det | 0,00 | € |
| Costi in esercizio totali attualizzati | Ces,tot,att | 101.443,90 | € |
| Ricavi in esercizio totali attualizzati | Res,tot,att | 1.576.462,64 | € |
| Valore attuale netto dell'operazione | VANop | 715.018,74 | € |
| Costo globale | CG | 7.999.621,20 | € |
| Annualità considerate nell'operazione | Top | 10 | anni |
| Tasso di capitalizzazione dell'operazione | fpv,op | 9,00 | |
| Equivalente annuale dell'operazione | Aop | 79.437,32 | € |




**Indicatori economici aggiuntivi**

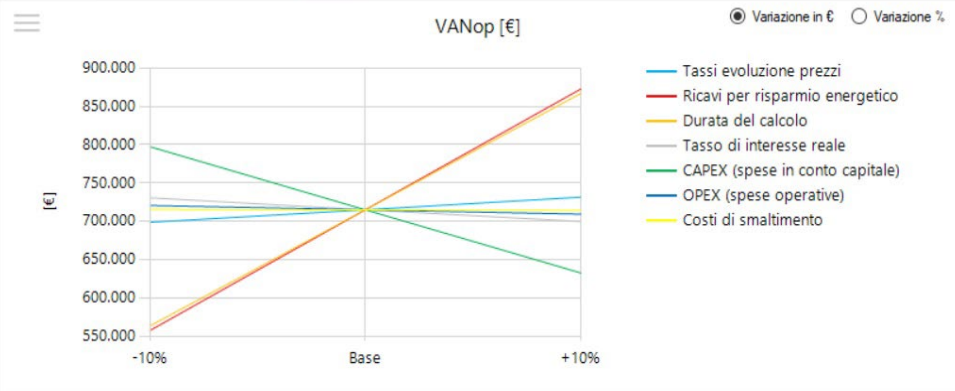
| | | | |
|---|---|---|---|
| Tempo di ritorno comparativo | PB | 6 | anni |
| Tempo di ritorno finanziario | Tr,eff | 6,00 | anni |
| Tasso interno di rendimento | TIR | 19,2207 | % |
| Indice di profitto | IP | 0,94 | |




**Analisi di sensibilità VANop**

Intervallo di analisi Int +/- 10 50 %

Imposta parametri di analisi




**Risultati analisi sensibilità**

| Parametro | VANop (-10%) [€] | VANop (base) [€] | VANop (+10%) [€] | Pendenza media [€/Δ%] |
|---|---|---|---|---|
| Tassi evoluzione prezzi | 698.705,25 | 715.018,74 | 731.528,61 | 1.641,17 |
| Ricavi per risparmio energetico | 557.372,46 | 715.018,74 | 872.664,99 | 15.764,63 |
| Durata del calcolo | 563.296,04 | 715.018,74 | 866.853,61 | 15.177,88 |
| Tasso di interesse reale | 730.662,80 | 715.018,74 | 699.724,96 | -1.546,89 |
| CAPEX (spese in conto capitale) | 797.454,91 | 715.018,74 | 632.582,58 | -8.243,62 |
| OPEX (spese operative) | 720.716,41 | 715.018,74 | 709.321,08 | -569,77 |
| Costi di smaltimento | 715.757,25 | 715.018,74 | 714.280,24 | -73,85 |

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Ambito civile

Direttiva 2024/1275 del 24 aprile 2024 - prestazione energetica nell'edilizia:

- efficienza energetica al primo posto;
- prestazione energetica = rappresentativa delle condizioni reali per eventuale confronto con i consumi;
- efficacia degli interventi;
- transizione energetica e decarbonizzazione con pianificazione pluriennale;
- renovation passport, smart readiness indicator (SRI) e global warming potential (GWP) emessi da esperto qualificato e certificato;
- standard più restrittivi.

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Ambito civile

Emergono sostanzialmente gli stessi paradigmi con alcune evidenti specificità (norme tecniche serie UNI CEI EN 16247:2022 + UNI/TR 11775:2020 + protocollo IPMVP):

- **digitalizzazione** per ottenere modelli efficaci (interferenze: involucro-impianti-transizione energetica-aspetti gestionali, ecc.);
- **flessibilità** per seguire i clienti durante il percorso verso la transizione con possibili varianti e possibilità di verificare l'impatto delle FER e CACER;
- **misura e verifica degli interventi di efficienza energetica** IPMVP – «opzione D».

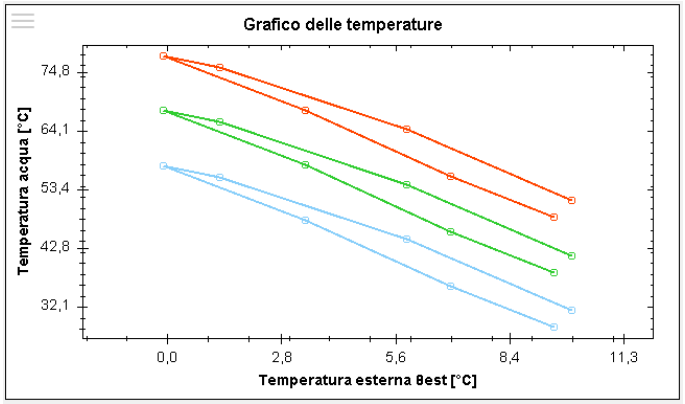
A seguire: semplici esempi utili per esplicitare praticamente i concetti di cui sopra.

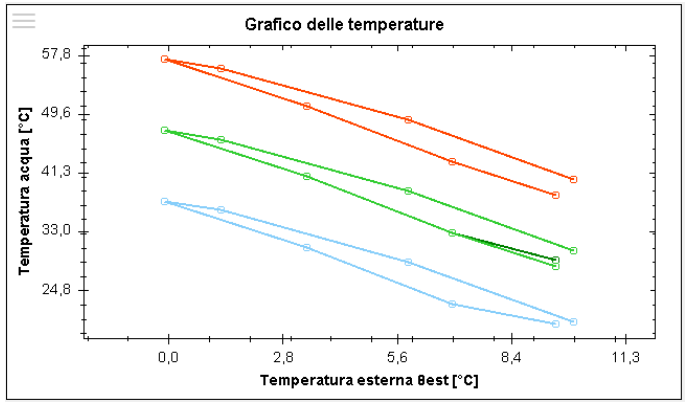
# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

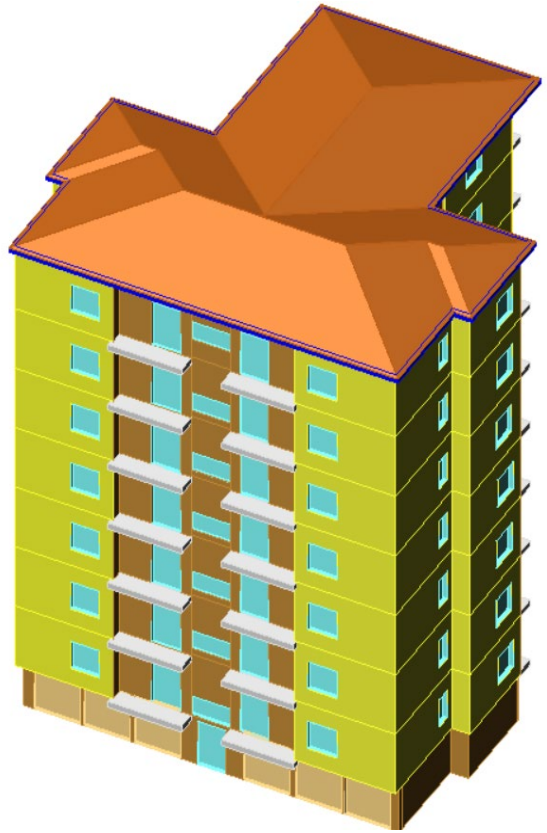
## Digitalizzazione e flessibilità

- Isolamento involucro;
- riduzione richiesta energetica;
- temperature fluido vettore.

| Servizio | Stato di fatto (kWh) | Scenario (kWh) | D (%) |
|---|---|---|---|
| Riscaldamento | 668.148 | 255.761 | - 61,7 |
| Acqua calda sanitaria | 200.684 | 200.684 | 0 |
| Raffrescamento | 0 | 0 | 0 |
| Ventilazione | 0 | 0 | 0 |
| Illuminazione | 0 | 0 | 0 |
| Trasporto | 0 | 0 | 0 |
| Globale | 868.833 | 456.445 | -47,5 |



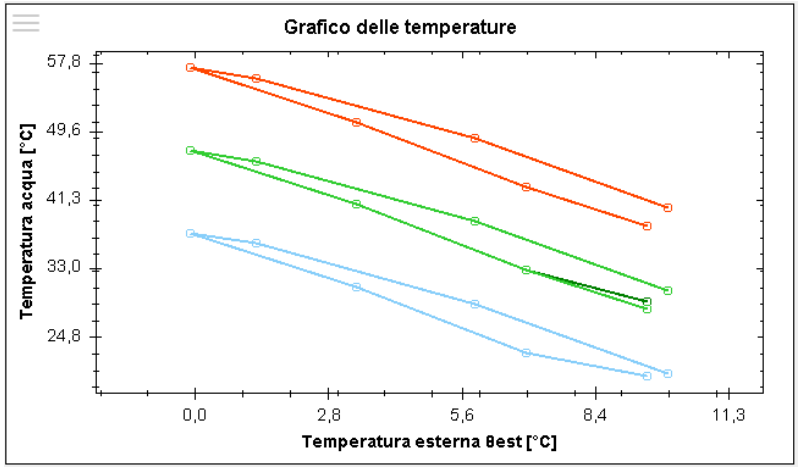



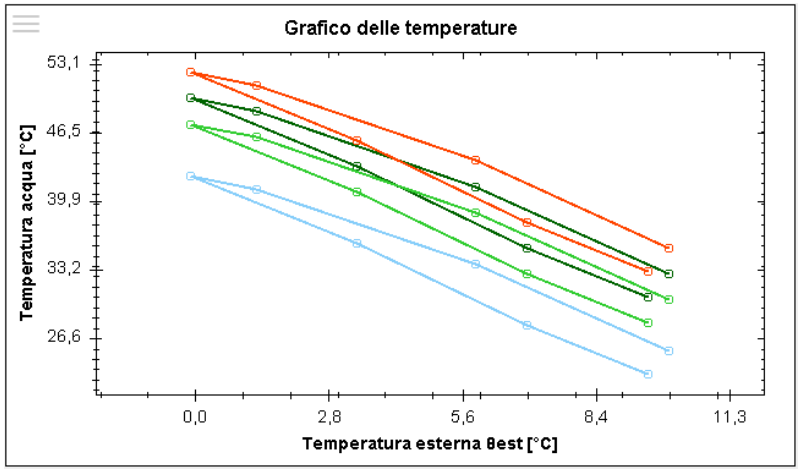
# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Digitalizzazione e flessibilità

- temperature fluido vettore;
- sistema ibrido.

| Servizio | Stato di fatto (kWh) | Scenario (kWh) | D (%) |
|---|---|---|---|
| Riscaldamento | 285.326 | 221.041 | - 22,5 |
| Acqua calda sanitaria | 200.684 | 200.684 | 0 |
| Raffrescamento | 0 | 0 | 0 |
| Ventilazione | 0 | 0 | 0 |
| Illuminazione | 0 | 0 | 0 |
| Trasporto | 0 | 0 | 0 |
| Globale | 486.010 | 421.725 | - 13,2 |



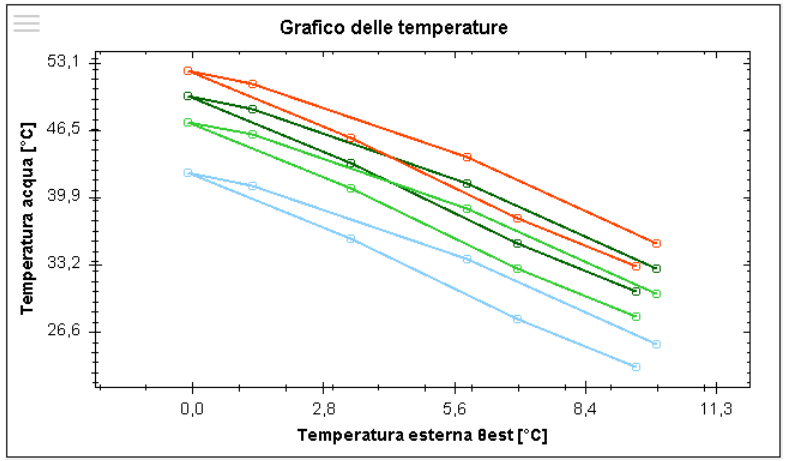



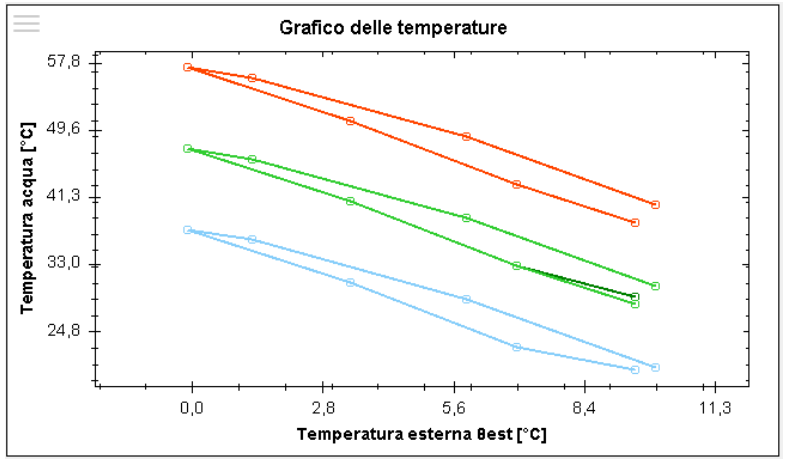
# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Digitalizzazione e flessibilità

Sistema ibrido + fotovoltaico.

| Servizio | Stato di fatto (kWh) | Scenario (kWh) | D (%) |
|---|---|---|---|
| Riscaldamento | 285.326 | 216.486 | - 24,1 |
| Acqua calda sanitaria | 200.684 | 159.770 | -20,4 |
| Raffrescamento | 0 | 0 | 0 |
| Ventilazione | 0 | 0 | 0 |
| Illuminazione | 0 | 0 | 0 |
| Trasporto | 0 | 0 | 0 |
| Globale | 486.010 | 376.257 | - 22,6 |



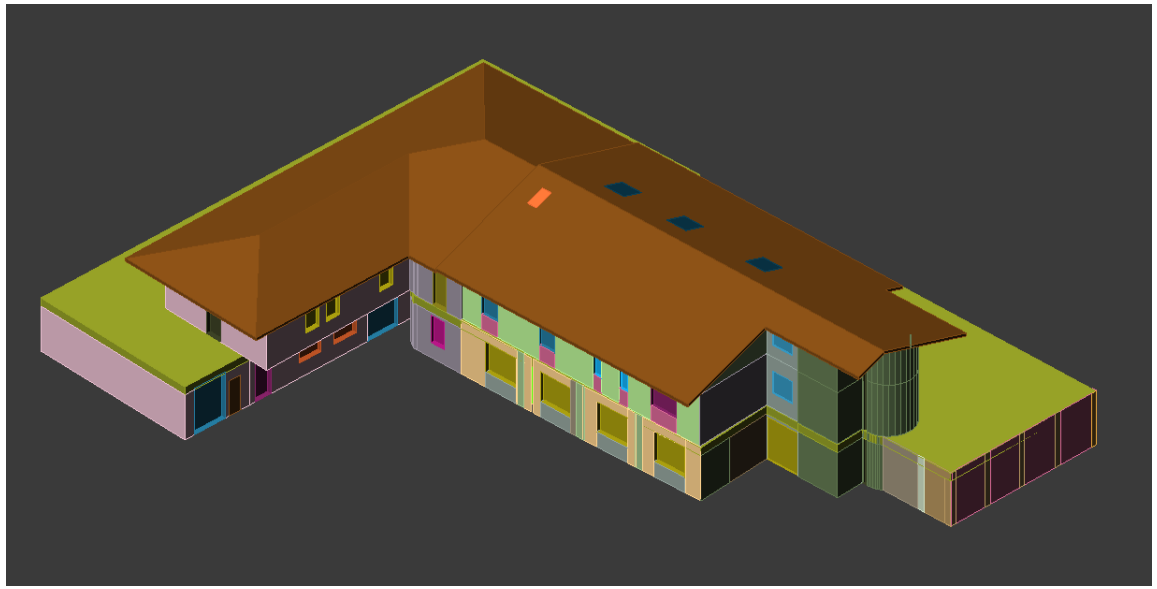



# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Digitalizzazione e flessibilità

Obiettivo «2030»: isolamento termico, terminali bassa temperatura + pompa di calore geotermica + recuperi termici + PV + illuminazione led.

Servizi considerati: riscaldamento, raffrescamento, ACS, ventilazione meccanica, trasporto, illuminazione, usi ufficio (pc e ced).



# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Misura e verifica degli interventi di efficienza energetica - opzione D

| Nr. | Descrizione intervento |
|---|---|
| 1 | isolamento soletta sottotetto |
| 2 | Sostituzione generatore di calore |
| 3 | Installazione impianto solare fotovoltaico |

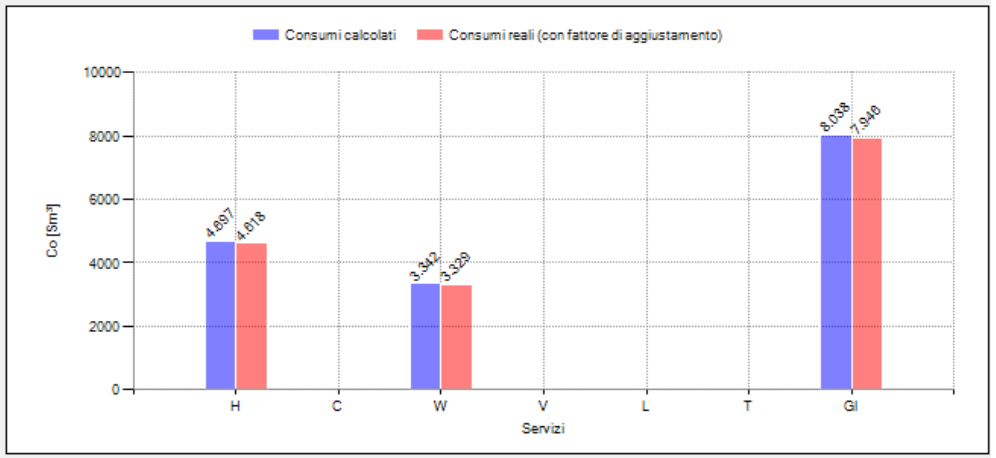
Servizi considerati:

- riscaldamento centralizzato;
- ACS combinata con riscaldamento;
- trasporto;
- illuminazione.

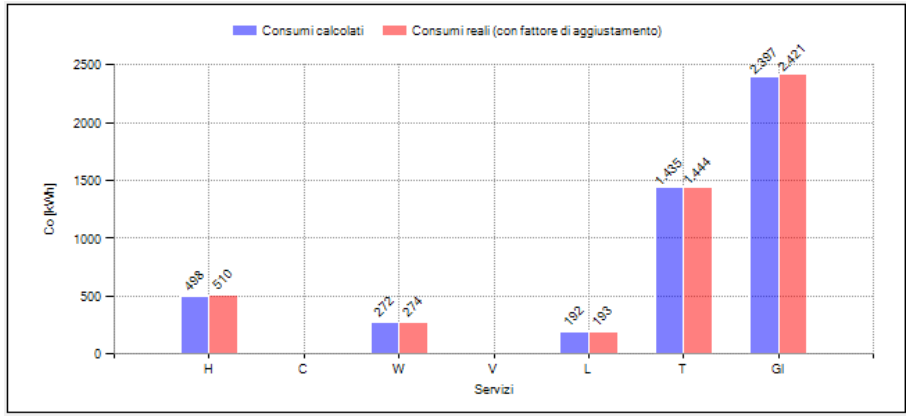
# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Misura e verifica degli interventi di efficienza energetica - opzione D

La taratura del modello è avvenuta in conformità alle UNI CEI EN 16247-1 e 2: 2022 e UNI/TR 11775: 2021.




| | Servizio | Co,calc [Sm³] | Co,reale [Sm³] | Fagg [-] | Co,reale,agg [Sm³] | Δ [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Riscaldamento (H) | 4697 | 4841 | 0,954 | 4618 | 1,7 |
| | Acqua calda sanitaria (W) | 3342 | 3329 | 1,000 | 3329 | 0,4 |
| | Globale (GI) | 8038 | 8169 | - | 7946 | 1,2 |




| | Servizio | Co,calc [kWh] | Co,reale [kWh] | Fagg [-] | Co,reale,agg [kWh] | Δ [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Riscaldamento (H) | 498 | 510 | 1,000 | 510 | -2,4 |
| | Acqua calda sanitaria (W) | 272 | 274 | 1,000 | 274 | -0,7 |
| | Illuminazione (L) | 192 | 193 | 1,000 | 193 | -0,5 |
| | Trasporto (T) | 1435 | 1444 | 1,000 | 1444 | -0,6 |
| | Globale (GI) | 2397 | 2421 | - | 2421 | -1,0 |

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Misura e verifica degli interventi di efficienza energetica - opzione D

La calibrazione ai fini dell'utilizzo del modello in ambito PMVA è stata eseguita, in via preliminare, rispetto alle condizioni del periodo di riferimento.

Il modello, in particolare, risulta adeguato con riferimento ai seguenti elementi (parametri ASHRAE-14:2014):

- scostamento dei dati mensili < 15%;
- errore di scostamento medio normalizzato < 5%.

| Mese | Gas metano (sm³) | | | Energia elettrica (kWh) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Misurato | Calcolato | Diff. | Misurato | Calcolato | Diff. |
| giugno | 265 | 254 | -4,0% | 151 | 156,3 | 3,5% |
| luglio | 205 | 230 | 12,3% | 155 | 156,3 | 0,8% |
| agosto | 276 | 261 | -5,5% | 155 | 156,3 | 0,8% |
| Settembre | 224 | 248 | 10,8% | 158 | 156,3 | -1,1% |
| Ottobre | 351 | 369 | 5,0% | 187 | 192,2 | 2,8% |
| Novembre | 1.054 | 1.043 | -1,0% | 231 | 237,2 | 2,7% |
| Dicembre | 1.166 | 1.284 | 10,1% | 262 | 246,2 | -6,0% |
| Gennaio | 1.569 | 1.658 | 5,7% | 276 | 256,2 | -7,2% |
| Febbraio | 932 | 1.006 | 8,0% | 252 | 232,2 | -7,9% |
| Marzo | 1.064 | 945 | -11,2% | 237 | 236,2 | -0,3% |
| Aprile | 526 | 470 | -10,7% | 191 | 191,3 | 0,2% |
| Maggio | 256 | 278 | 8,5% | 166 | 156,3 | -5,8% |
| TOTALE | 7.888 | 8.047 | 2,2% | 2.421 | 2373 | -2,2% |

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Misura e verifica degli interventi di efficienza energetica - opzione D

Sulla base delle temperature esterne e delle condizioni di utilizzo del periodo di rendicontazione vengono ricalcolati i consumi di gas metano ed energia elettrica e confrontati con le bollette.

L'attività è stata, per ora, condotta in modo molto parziale con riferimento ai soli dati di gennaio.

L'unica verifica possibile è limitata allo scostamento mensile.

| Mese | Gas metano ($sm^3$) | | | Energia elettrica (kWh) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Misurato | Calcolato | Diff. | Misurato | Calcolato | Diff. |
| **gen-24** | 1.250 | 1.322 | 5,8% | 271 | 254 | -6,3 |

Attualmente due interventi sono oggetto di verifica mensile per accertare le condizioni di esercizio ed i dati di consumo.

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Conclusioni

Le nuove direttive, i regolamenti nazionali già in vigore e quelli a venire indicano, in generale, uno scenario caratterizzato da:

- ampliamento della platea dei possibili utenti finali interessati alla consulenza di un EGE;
- ampliamento dell'ambito di azione richiesto ai consulenti integrando gli aspetti energetici con quelli di sostenibilità ambientale, sociale e di governance, con la necessità di formazione e strumenti adeguati.

# LE OPPORTUNITÀ PER L'EGE ALLA LUCE DELLE TEMATICHE EMERGENTI E DELLE NUOVE DIRETTIVE EUROPEE

## Grazie a tutti e buon lavoro!