

PAESC

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia

Il 15 Ottobre 2015 è stata lanciata la nuova iniziativa che di fatto integra le due iniziative Patto dei Sindaci e Mayors Adapt e si pone nuovi obiettivi al 2030.

Il nuovo Patto dei Sindaci è caratterizzato da:

- un nuovo obiettivo di riduzione di almeno il 40% delle emissioni di CO₂ entro il 2030;
- include sia la mitigazione dei gas a effetto serra che l'adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso l'integrazione del Patto dei Sindaci con il Mayors Adapt;
- raggiunge una portata globale, aprendo la partecipazione alle autorità locali di tutto il mondo.

ADATTAMENTO:
anticipare le conseguenze
avverse del cambiamento
climatico e prevenire o
minimizzare i danni

ADATTAMENTO e MITIGAZIONE

MITIGAZIONE:
ridurre le emissioni di gas
effetto serra rilasciate
nell'atmosfera per limitare
il cambiamento climatico

Il "Piano di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici", in breve PIANO CLIMA, riassume le due iniziative e punta ad integrare la strategia di mitigazione con quella di adattamento ai cambiamenti climatici in un contesto territoriale che vada oltre i confini amministrativi.

L'obiettivo socio-ambientale è di preparare l'amministrazione ed i cittadini a fronteggiare in modo più efficace le ondate di calore, siccità, alluvioni e altre conseguenze dei mutamenti climatici, riducendo al tempo stesso le vulnerabilità esistenti del territorio.

PAES + CLIMA = PAESC

Patto dei
Sindaci

Mayors Adapt

Patto dei Sindaci
per il clima e
l'energia



STRUTTURA DEL PAESC

LINEA ENERGIA ➤ OBIETTIVO: ridurre le emissioni di CO₂ almeno del 40% al 2030

SETTORI

- ente comunale
- residenziale
- trasporti
- terziario
- industria
- agricoltura



IBE/IME



AZIONI DI MITIGAZIONE

LINEA AMBIENTE ➤ OBIETTIVO: contrastare i cambiamenti climatici

SETTORI

- ambiente e biodiversità
- pianificazione territoriale - suolo
- edifici - patrimonio culturale
- salute
- agricoltura e allevamento
- turismo
- infrastrutture: trasporti - energia - acqua - rifiuti



RVA



AZIONI DI ADATTAMENTO

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

- ➔ IL CONTESTO AMBIENTALE
- ➔ IL PATRIMONIO ARCHITETTONICO
- ➔ IL PATRIMONIO NATURALE
- ➔ IL SETTORE ECONOMICO
- ➔ L'ANDAMENTO DEMOGRAFICO
- ➔ I DATI CLIMATICI

IL PAES

IBE_ANNO 2011

- < 20 % EMISSIONI AL 2020
- < 20 % CONSUMI AL 2020
- 20 % FER AL 2020
- 10 % BIOCARBURANTE AL 2020

IL PAESC

IME_ANNO 2017

- < 40 % EMISSIONI AL 2030
- CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI

AZIONI DI MITIGAZIONE IMPLEMENTATE E IN CORSO

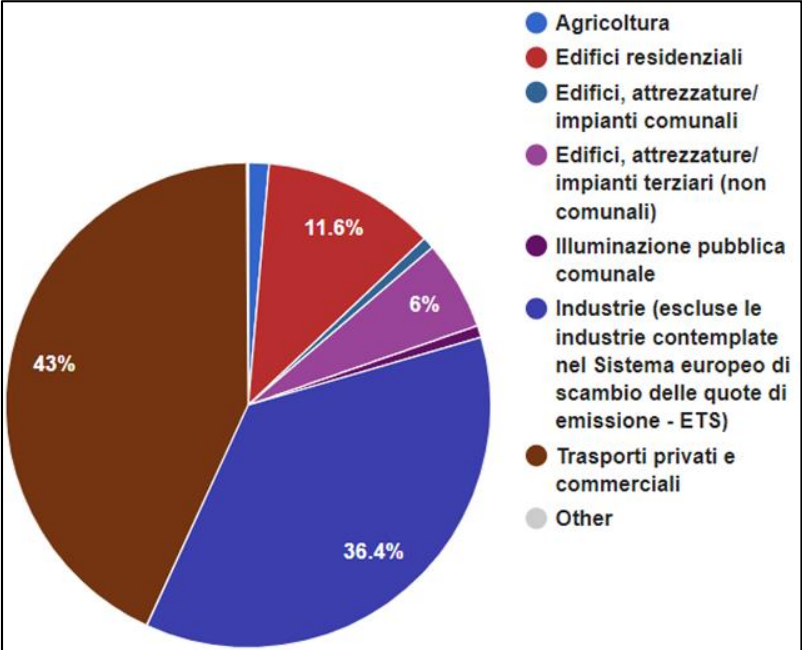


indaci

per il Clima e l'Energia

INVENTARI DELLE EMISSIONI: un esempio

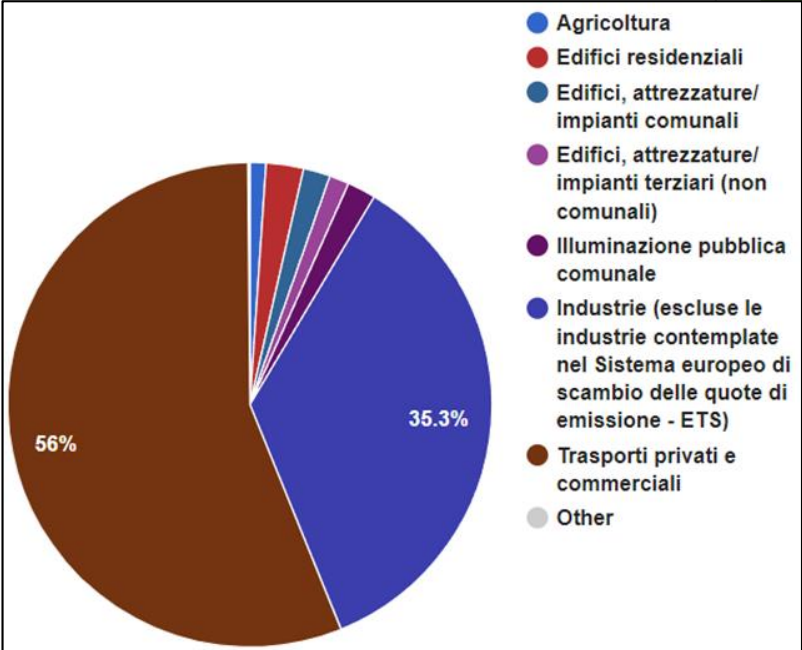
CONSUMI



Consumi energetici - Sintesi per settore

| | |
|--|--------|
| Agricoltura | 1,38% |
| Edifici residenziali | 11,56% |
| Edifici, attrezzature/impianti comunali | 0,79% |
| Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali) | 5,96% |
| Illuminazione pubblica comunale | 0,79% |
| Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS) | 36,39% |
| Parco auto comunale | 0,11% |
| Trasporti privati e commerciali | 43,03% |

EMISSIONI



IBE - Emissioni di CO2 t - Sintesi per settore
IME

| | |
|--|--------|
| Agricoltura | 1,07% |
| Edifici residenziali | 2,50% |
| Edifici, attrezzature/impianti comunali | 1,80% |
| Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali) | 1,32% |
| Illuminazione pubblica comunale | 1,90% |
| Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS) | 35,27% |
| Parco auto comunale | 0,14% |
| Trasporti privati e commerciali | 56,00% |

SCENARIO 2030: un esempio

| N. | ID | TITOLO AZIONE | Risparmio energetico [MWh/anno] | Risparmio emissivo [tCO2/anno] |
|----|--------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | EC 01 | RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI COMUNALI ED USO RAZIONALE DELL'ENERGIA | 407 | 161 |
| 2 | EC 02 | EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE | 1.525 | 736 |
| 3 | EC 03 | PIANO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE | 381 | 184 |
| 4 | EC 04 | EFFICIENTAMENTO DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO | 1.969 | 951 |
| 5 | EC 05 | INSTALLAZIONE IMPIANTI FOVOLTAICI SU EDIFICI COMUNALI | 140 | 68 |
| 6 | EC 06 | PROGRESSIVA SOSTITUZIONE DELLE CALDAIE A METANO CON SISTEMI DI RISCALDAMENTO MIGLIORI | 63 | 13 |
| 7 | EC 07 | ACQUISTI VERDI (GPP) CON CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) | | 179 |
| 8 | EC 08 | PROMOZIONE REALIZZAZIONE TETTI VERDI | 13.797 | 5.925 |
| 9 | EC 09 | REALIZZAZIONE CASA DELL'ACQUA E CASA DEL LATTE - KM 0 | | 62 |
| 10 | EC 10 | PROMOZIONE DEL PAESC | 2.784 | 1.186 |
| 11 | EC 11 | CONTRATTI DI QUARTIERE | 2.784 | 1.186 |
| 12 | EC 12 | DOMENICHE ECOLOGICHE | 2.784 | 1.186 |
| 13 | EC 13 | GESTIONE DEL PAESC | | |
| 14 | RE 01 | INCENTIVI PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI | 22.273 | 9.486 |
| 15 | RE 02 | CALDAIE EFFICIENTI E SISTEMI IBRIDI | 4.517 | 936 |
| 16 | RE 03 | VALVOLE TERMOSTATICHE SU IMPIANTI AUTONOMI | 1.739 | 363 |
| 17 | RE 04 | INSTALLAZIONE DISPOSITIVI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO | 882 | 426 |
| 18 | RE 05 | LED RESIDENZIALE | 6.613 | 3.194 |
| 19 | TER 01 | RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA STRUTTURE RICETTIVE | 11.477 | 4.883 |
| 20 | TER 02 | INTERVENTI PER RIDURRE I CONSUMI ELETTRICI | 2.263 | 1.093 |
| 21 | TRA 01 | PIEDIBUS | 10.360 | 2.709 |
| 22 | TRA 02 | REALIZZAZIONE DI PISTE CICLABILI | 14.504 | 3.792 |
| 23 | TRA 03 | INSTALLAZIONE DI COLONNINE DI RICARICA PER AUTO ELETTRICHE E IBRIDE | 14.504 | 3.792 |
| 24 | TRA 04 | BIKE SHARING | 10.360 | 2.709 |
| 25 | TRA 05 | CAR POOLING | 20.720 | 5.417 |
| 26 | IND 01 | PROMOZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA NEL SETTORE INDUSTRIALE | 3.342 | 1.614 |
| 27 | IND 02 | MOTORI ELETTRICI E VARIATORI DI VELOCITÀ (VARIABLE SPEED DRIVE - VSD) | 1.671 | 807 |
| 28 | AG 01 | AGRICOLTURA DI PRECISIONE | 1.670 | 446 |
| 29 | AG 02 | COGENERAZIONE IN AMBITO AGRICOLO | 998 | 344 |
| 30 | CER | PROMOZIONE COSTITUZIONE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI | | |
| | | TOTALE 2030 | 154.527 | 53.847 |
| | | consumi ed emissioni ANNO 2011 | 481.555 | 134.393 |
| | | consumi ed emissioni ANNO 2030 | 327.028 | 80.546 |
| | | % DI RISPARMIO AL 2030 | -32,08910233 | -40,06680224 |



ADATTAMENTO CLIMATICO: I PERICOLI CLIMATICI E RVA

- ★ CALDO ESTREMO
- ★ PRECIPITAZIONI ESTREME
- ★ INONDAZIONI
- ★ EROSIONE COSTIERA
- ★ SICCITÀ
- ★ FRANE
- ★ INCENDI FORESTALI

MATRICE DI ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI RISCHIO (R)

| | | VULNERABILITÀ (V) | | |
|-----------------|---|-------------------|----|----|
| | | A | M | B |
| ESPOSIZIONE (E) | A | A | MA | M |
| | M | MA | M | MB |
| | B | M | MB | B |

| ESEMPIO: AMBIENTE E BIODIVERSITA' | | | |
|--|--|---|---|
| PERICOLO CLIMATICO | IMPATTO ATTESO | ESPOSIZIONE (soggetti o funzioni interessate) | VULNERABILITA' (susceptibilità e adattamento) |
| Siccità; precipitazioni estreme; caldo estremo | Perdita di habitat idonei, diminuzione specie (anche per spostamenti altitudinali o per diffusione di patologie); diffusione di specie alloctone | Specie floristiche e faunistiche tipiche delle riserve naturali del territorio avolese | Alcune specie sono particolarmente sensibili alla mancanza idrica e quindi hanno minore possibilità di sopravvivenza. Le piante erbacee hanno invece sviluppato una capacità di adattamento alle condizioni idriche |
| Incendi forestali | Riduzione dell'estensione boschiva e perdita diretta o indiretta di specie della flora e della fauna | Patrimonio naturalistico legato alle riserve; Specie faunistiche per riduzione della disponibilità di habitat | La suscettibilità è maggiore per alcuni habitat che hanno una minore capacità di rinnovazione e per le specie già considerate a rischio. L'adattamento dipende dalla capacità di diffusione di sistemi di allerta e di interventi immediati |

ADATTAMENTO CLIMATICO: LIVELLO DI RISCHIO

| ESEMPIO: AMBIENTE E BIODIVERSITÀ | | | | | | |
|--|--|-------------|---------------|---------|----|---|
| PERICOLO CLIMATICO | IMPATTO ATTESO | ESPOSIZIONE | VULNERABILITÀ | RISCHIO | Pt | INDICATORI DELL'IMPATTO |
| Siccità; precipitazione estreme; caldo estremo | Perdita di habitat idonei per variazioni del regime idrico | A | A | A | BT | Estensione e tipo di habitat persi, alterati o sostituiti da altri. |
| | Riduzione delle varietà di specie per spostamenti altitudinali | A | A | A | MT | Modifica della varietà, consistenza e distribuzione delle specie, in particolare autoctone. |
| | Riduzione degli areali di presenza per diffusione di specie alloctone | M | M | M | LT | Estensione delle aree e numero delle specie colpite da nuove malattie parassitarie. |
| | Riduzione di specie per diffusione di patologie | M | M | M | LT | |
| Incendi forestali | Riduzione dell'estensione boschiva e perdita diretta o indiretta di specie della flora e della fauna | A | A | A | ? | Estensione e tipo dei boschi colpiti da incendio |

| OBIETTIVI (OB) |
|---|
| 1. Assicurare le portate necessarie a mantenere e ripristinare condizioni ambientali ottimali, idonee alla sopravvivenza delle specie e habitat; 2. Migliorare le conoscenze sullo stato attuale degli habitat e monitorare le variazioni conseguenti al cambiamento climatico; 3. Preservare gli ambienti tipici della macchia mediterranea, definendo gli interventi per la conservazione |
| 4. Ridurre le possibilità d'ingresso e di diffusione delle specie alloctone o infestanti e di agenti patogeni e controllare l'eventuale presenza 5. Aumentare il livello di conoscenza e di sensibilità degli abitanti e dei turisti, per prevenire la comparsa di infestanti e patologie |
| 6. Prevenire e ridurre gli eventuali impatti degli incendi boschivi e ripristinare la copertura vegetale 7. creare boschi a rigenerazione naturale e massimizzare il patrimonio genetico e la resilienza |

ADATTAMENTO CLIMATICO: AZIONI

| ESEMPIO: AMBIENTE E BIODIVERSITÀ (AB) | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|------------------------|-----------|-------------|
| N. | DESCRIZIONE AZIONE | RESPONSABILITÀ | PRIORITÀ DI INTERVENTO | OBIETTIVI | TEMPISTICHE |
| AB - 2 | Predisporre, sulla base della Carta della Natura (habitat) e tramite apposito censimento, una banca dati locale contenente tutte le informazioni, ambientali, ecologiche, territoriali degli habitat ricadenti nelle categorie di rischio. Promuovere e svolgere una successiva attività di monitoraggio su siti campione in modo da comprendere le trasformazioni in atto e definire gli interventi di conservazione o ripristino. | Comune di AVOLA Regione Sicilia Ente di Gestione delle Aree Protette | | 2 - 3 | Breve Tempo |
| AB - 5 | Realizzare campagne informative di sensibilizzazione della popolazione, dei turisti e del sistema scolastico sugli effetti del cambiamento climatico sulla natura Realizzare e installare cartellonistica informativa sulle caratteristiche degli habitat e delle specie maggiormente interessate dagli effetti dei cambiamenti climatici | Comune di AVOLA Ente di Gestione delle Aree Protette Istituti scolastici | | 1 - 2 - 3 | Breve Tempo |



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia

AZIONI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO IMPLEMENTATE E IN CORSO: PIANIFICAZIONE alcuni esempi

- ➡ PIANO STRATEGICO COMUNALE
- ➡ PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
- ➡ PIANO REGOLATORE GENERALE
- ➡ PIANO ENERGETICO COMUNALE
- ➡ PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE
- ➡ PIANO DI UTILIZZO DEL DEMANIO MARITTIMO
- ➡ PIANO URBANO DELLA MOBILITA SOSTENIBILE
- ➡ PIANO RISCHIO DESERTIFICAZIONE
- ➡ PIANO ONDATE DI CALORE



ANALISI E RIDUZIONE CONSUMI E.E.



ANALISI DELLA BOLLETTAZIONE - PERCHE'?

I continui e vertiginosi aumenti dei costi dell'energia elettrica e del gas metano costituiscono, al giorno d'oggi, una delle principali questioni che ogni pubblica amministrazione deve affrontare. Risulta dunque di fondamentale importanza dotarsi di strumenti e competenze al fine di mitigarne i costi e attuare strategie previsionali per valutare gli importi da mettere a bilancio e ridurre i rischi di ulteriori rincari.

AZIONI PRIORITARIE PER UNA MIGLIORE GESTIONE DELLA SPESA ENERGETICA:

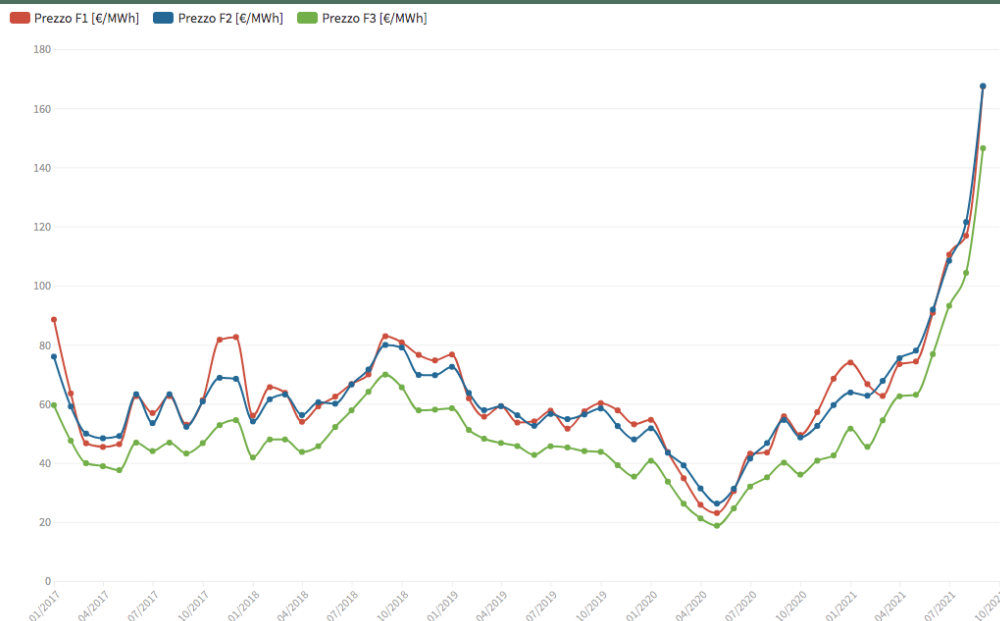
- RINNOVO CONTRATTI DI FORNITURA ENERGETICA E ADESIONE A CONSIP
- PROGRAMMAZIONE DELLA SPESA ENERGETICA
- ANALISI E MONITORAGGIO FATTURE ENERGETICHE
- IDENTIFICAZIONE SITI PIU' ENERGIVORI
- AZIONI PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E RIDUZIONE DEI CONSUMI

ADESIONE A CONSIP E RINNOVO CONTRATTI FORNITURA ENERGETICA

La **Convenzione CONSIP** è un contratto quadro che permette ad un fornitore di energia elettrica/gas di impegnarsi ad accettare, sino a un quantitativo massimo stabilito, ordinativi di fornitura energetica da parte di Enti Pubblici. Il vantaggio di un Ente Pubblico nell'aderire ad una convenzione Consip risiede nei costi minori e in una maggiore garanzia di una corretta fatturazione.

Prima di ogni rinnovo è bene valutare l'andamento del mercato energetico per determinare la tariffa più conveniente tra il prezzo fisso ed il variabile.

Il **prezzo variabile** è determinato dal PUN (PREZZO UNICO NAZIONALE) che viene costantemente riaggiornato in funzione dell'andamento del mercato energetico, mentre il **prezzo fisso** viene determinato a cadenze regolari e viene mantenuto al cliente per 12-18 mesi.



A seguito della stipula del contratto è buona prassi **determinare la previsione della spesa per mettere a bilancio gli importi stimati.**

Andamento PUN
2017-2021



ANALISI E MONITORAGGIO FATTURE ENERGETICHE - ERRORI

Nonostante l'adesione a CONSIP è comunque possibile incorrere in **errori di fatturazione** per cui è sempre buona prassi un attento monitoraggio onde evitare il pagamento di importi non dovuti.

ESEMPIO: CASO DI DOPPIA FATTURAZIONE PER LO STESSO POD E PERIODO DI RIFERIMENTO

| DATI FORNITURA | | | | DATI FORNITURA | | | |
|---|---|--|--|--|---|--|--|
| Forniamo energia in Via [REDACTED] SNC [REDACTED] ME Denominazione contratto Consipee17_16_Var Tipologia cliente Altri usi Data di attivazione della fornitura 01/03/2020 Tensione di fornitura 20.000 V - Media Tensione | Potenza disponibile 513,0 kW (chilowatt) Distributore di riferimento: E-DISTRIBUZIONE S.P.A. | [REDACTED] VIALE [REDACTED] SNC [REDACTED] ME | | Forniamo energia in Via [REDACTED] SNC [REDACTED] ME Denominazione contratto Consipee17_16_Fix12m Tipologia cliente Altri usi Data di attivazione della fornitura 01/03/2021 Tensione di fornitura 20.000 V - Media Tensione | Potenza disponibile 513,0 kW (chilowatt) Distributore di riferimento: E-DISTRIBUZIONE S.P.A. | [REDACTED] VIALE [REDACTED] [REDACTED] ME | |
| N° CLIENTE 3 [REDACTED] 2 CODICE POD IT [REDACTED] 672 CODICE FISCALE 0 [REDACTED] 3 PARTITA IVA 0 [REDACTED] 3 | DATI BOLLETTA Fornitura energia elettrica N. Fattura [REDACTED] Del 12/05/2021 PERIODO MAR. 2021 | TOTALE DA PAGARE 15.396,67 € Entro il 13/08/2021 TIPO FATTURA ORDINARIA | | N° CLIENTE 3 [REDACTED] 2 CODICE POD IT [REDACTED] 672 CODICE FISCALE 0 [REDACTED] 3 PARTITA IVA 0 [REDACTED] 3 | DATI BOLLETTA Fornitura energia elettrica N. Fattura [REDACTED] Del 07/07/2021 PERIODO MAR. 2021 | TOTALE DA PAGARE 11.143,58 € Entro il 11/08/2021 TIPO FATTURA ORDINARIA | |
| CONSUMI FATTURATI E DETTAGLIO LETTURE | | | | CONSUMI FATTURATI E DETTAGLIO LETTURE | | | |
| Consumo annuo F1 344.160 F2 201.773 F3 283.687 | Consumo rilevato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 41.708 F2 23.105 F3 29.866 | Consumo fatturato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 41.708 F2 23.105 F3 29.866 | Reattiva fatturata Entro il 75% Oltre il 75% 0 0 | Consumo da inizio fornitura F1 33.110 F2 17.501 F3 20.136 | Consumo rilevato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 33.110 F2 17.501 F3 20.136 | Consumo fatturato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 33.110 F2 17.501 F3 20.136 | Reattiva fatturata Entro il 75% Oltre il 75% 0 0 |
| Totale consumo annuo in kWh 829.620 Somma dei consumi fatturati negli ultimi 12 mesi | Totale energia attiva kWh 94.679 Consumi attribuiti sulla base delle letture rilevate dal distributore | Totale energia attiva kWh 94.679 Consumo fatturato nel periodo in base all'offerta sottoscritta | Totale energia reattiva fatturata in kVarh 0 Energia reattiva fatturata rilevata dal distributore | Totale consumo annuo in kWh 70.747 Consumo effettivo da inizio fornitura | Totale energia attiva kWh 70.747 Consumi attribuiti sulla base delle letture rilevate dal distributore | Totale energia attiva kWh 70.747 Consumo fatturato nel periodo in base all'offerta sottoscritta | Totale energia reattiva fatturata in kVarh 0 Energia reattiva fatturata rilevata dal distributore |

ANALISI E MONITORAGGIO FATTURE ENERGETICHE - TREND CONSUMI

L'analisi dei trend dei consumi energetici dei singoli punti di prelievo consente di:

- Individuare possibili malfunzionamenti dei POD che registrano consumi non veritieri;
- Individuare possibili malfunzionamenti delle apparecchiature installate nei siti in esame;
- Preventivare eventuali futuri ricalcoli, qualora non vi siano malfunzionamenti nelle apparecchiature installate e non siano stati modificati i profili di utilizzo delle stesse;
- Determinare la presenza di POD con consumi perennemente in stima.

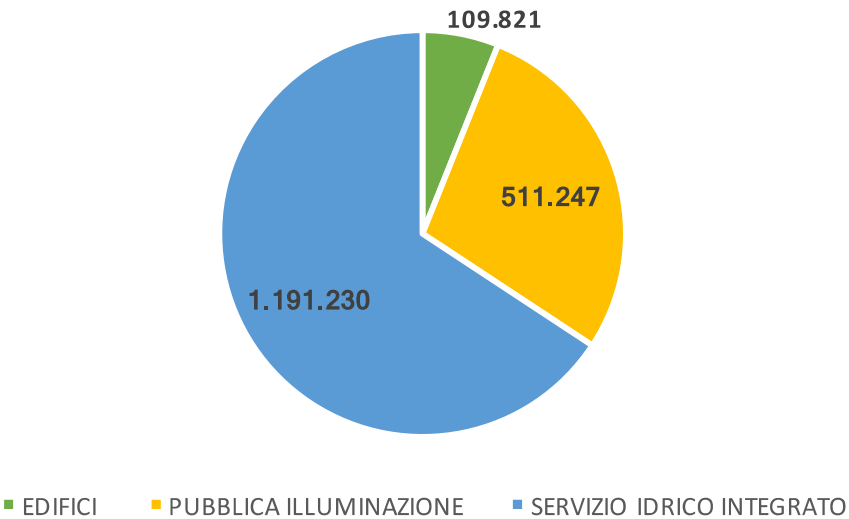
| POD | var. 2020-2021 [%] | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| | gennaio | febbraio | marzo | aprile | maggio | giugno | luglio | agosto | settembre | ottobre | novembre | dicembre |
| IT-████████69 | 12% | 5% | 6% | -1% | 2% | 4% | 5% | 5% | 5% | -82% | -8% | -13% |
| IT-████████03 | 16% | 18% | 19% | 13% | 7% | 4% | 16% | 12% | 4% | 6% | -20% | -27% |
| IT-████████20 | 80% | 70% | 74% | 118% | 1% | 5% | -4% | -13% | 0% | 12% | -35% | -29% |
| IT-████████31 | 69% | 85% | 38% | 26% | 53% | 34% | 20% | 13% | 16% | -13% | -46% | -39% |
| IT-████████86 | -1% | 24% | 232% | 338% | 10% | 11% | 14% | 0% | 490% | 674% | 732% | 19% |
| IT-████████64 | 11% | 1% | 8% | 11% | 2% | 2% | 5% | 0% | 5% | 7% | 4% | 1% |
| IT-████████04 | -3% | -16% | -11% | -10% | -8% | -10% | -10% | -10% | -12% | -13% | 7% | 2% |
| IT-████████91 | 55% | 48% | 37% | 59% | 64% | 44% | 33% | -2% | -1% | -33% | 6% | -43% |
| IT-████████24 | 19% | 20% | 137% | 168% | 23% | 21% | 10% | 5% | 6% | 6% | 8% | 7% |
| IT-████████23 | 145% | 120% | 123% | 141% | 126% | 65% | -3% | -1% | 3% | -4% | -6% | 2% |
| IT-████████72 | -2% | 11% | 33% | 52% | 25% | 47% | 25% | 9% | 9% | 19% | 14% | -4% |

ESEMPIO: VARIAZIONE CONSUMI FATTURATI PER MEDESIME UTENZE, PERIODI E PROFILI DI
UTILIZZO DELLE APPARECCHIATURE INSTALLATE

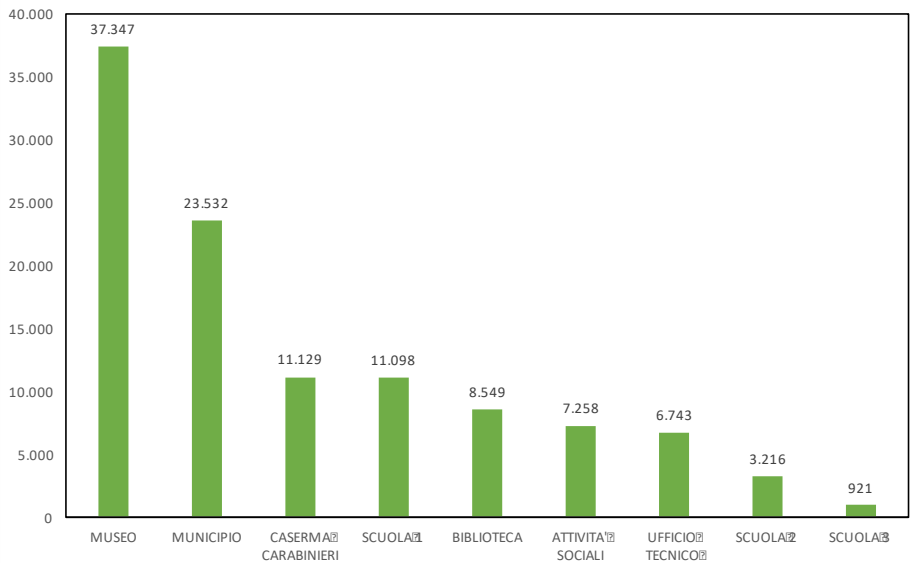
ANALISI FATTURE ENERGETICHE E DETERMINAZIONE SITI ENERGIVORI



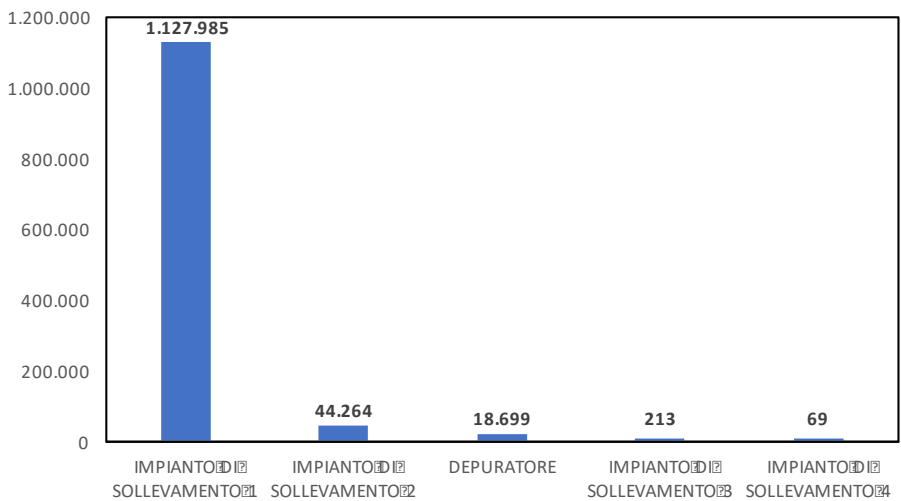
CONSUMI ELETTRICI [kWh]



CONSUMI ENERGETICI EDIFICI [kWh]



CONSUMI ENERGETICI SERVIZIO IDRICO INTEGRATO [kWh]



L'analisi dei consumi elettrici consente di determinare i settori maggiormente energivori e, all'interno di essi, i siti sui quali improntare azioni per l'efficientamento energetico.

Vengono riportati, come esempio, i dati dei consumi di un comune siciliano di circa 5.000 abitanti.

AZIONI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL SII

La gestione del Servizio Idrico Integrato (SII) comporta tra i maggiori **consumi energetici** per gli Enti Pubblici, principalmente a causa dell'utilizzo di elettropompe nelle stazioni di sollevamento.

Al fine di mitigare la spesa energetica si può prevedere:

- L'installazione di **inverter** per una migliore regolazione delle portate e una riduzione dei consumi elettrici, qualora i sistemi di pompaggio non siano utilizzati 24 h su 24;
- L'installazione di valvole regolatrici per una migliore **regolazione delle pressioni** sulla rete di adduzione e distribuzione;
- **Ricerca e riduzione delle perdite idriche** al fine di ottimizzare le risorse disponibili e ridurre i volumi da pompare;
- Implementazione di un **sistema di telecontrollo**;
- Implementazione di un **sistema di monitoraggio dei consumi**.

REGOLAZIONE DELLE PRESSIONI E RIDUZIONE PERDITE IDRICHE

Una corretta **gestione delle pressioni** di esercizio consente di **ridurre** sensibilmente il volume delle **perdite d'acqua**, oltre che permettere di **diminuire lo stress sulle condotte**.

Di contro, perdite più significative risultano più immediate da individuare e quindi da riparare, consentendo potenzialmente una minore dispersione idrica.



Perdite idriche condotte in AP



Perdite idriche condotte in BP

Risulta quindi di fondamentale importanza condurre un **controllo attivo delle perdite** in modo da poter operare a pressioni ridotte e garantire una ottimale gestione del servizio idrico.

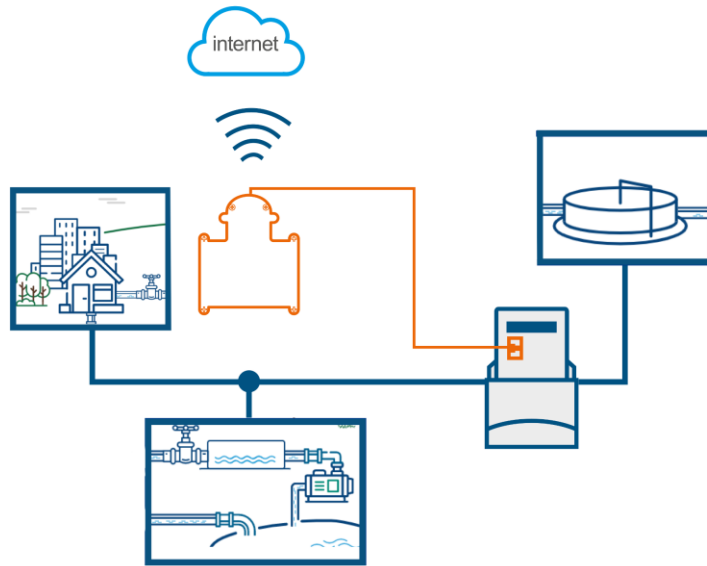
Metodi di **localizzazione** delle perdite:

- Algoritmi di previsione
- Bilanci idrici giornalieri
- Minimum night flow
- Rilevatori acustici
- Termografia
- Georadar

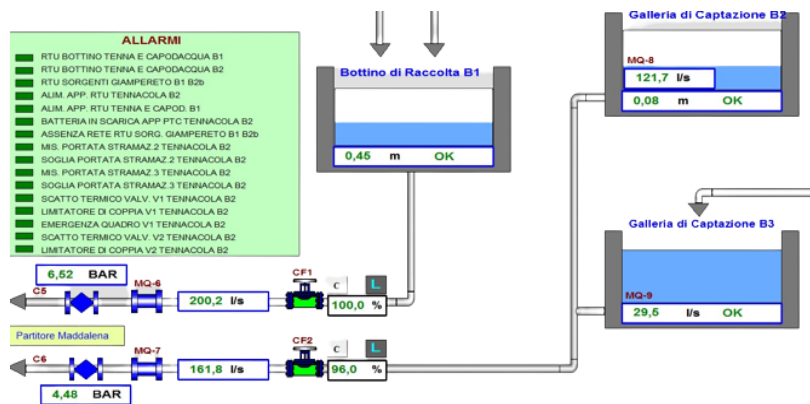
Metodi di **controllo e riduzione** delle perdite:

- Distrettualizzazione delle reti
- Censimento e georeferenziazione delle reti
- Misuratori di portata e pressione
- Valvole di chiusura e regolazione
- Sostituzione condotte ammalorate
- Sistemi di telecontrollo e monitoraggio

RIDUZIONE CONSUMI SII - SISTEMA DI TELEGESTIONE

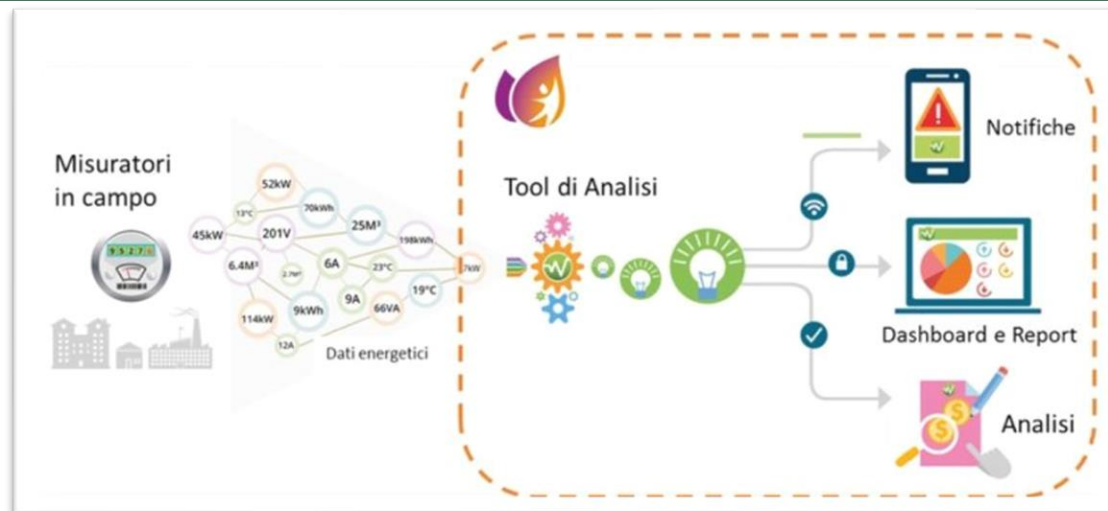


- Il sistema di telegestione rimuove gli squilibri tra domanda e offerta di energia;
- Ottimizza la gestione della misura, raccoglie i dati di contabilizzazione e controlla a distanza i consumi e i sistemi, riducendo tempi e costi di intervento;
- Garantisce di ottenere una **regolare misura dell'energia** e delle **risorse disponibili** correlata alle attività che consumano energia, definendo se gli **obiettivi di miglioramento** sono stati raggiunti;
- Consente di **determinare la misura delle prestazioni**, il controllo e la regolazione dei consumi, tramite adeguati strumenti di misura, monitoraggio e controllo delle performance energetiche.



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

- Fornisce in tempo reale, o a cadenze definite, i **principali indicatori di performance** (KPI: Key Performance Indicator) e i consumi di ogni vettore energetico, garantendo **un'adeguata reportistica** che consente l'individuazione di azioni correttive atte alla riduzione della spesa energetica;
- Consente di **automatizzare i processi di impresa** e di impianto per gestire al meglio l'utilizzo dell'energia;
- Consente una **riduzione dei costi di energetici**, dei consumi e dei costi complessivi di elettricità;
- Garantisce la gestione delle notifiche in caso di consumi anomali o di superamento dei limiti impostati.



BILANCIO ENERGETICO



BILANCIO ENERGETICO - PERCHE'?

I continui e vertiginosi aumenti dei costi dell'energia elettrica e del gas metano costituiscono, al giorno d'oggi, una delle principali questioni che ogni pubblica amministrazione deve affrontare. Risulta dunque di fondamentale importanza dotarsi di strumenti e competenze al fine di mitigarne i costi e attuare strategie previsionali per valutare gli importi da mettere a bilancio e ridurre i rischi di ulteriori rincari.

Il bilancio energetico comunale risulta uno strumento di notevole rilevanza tecnica ai fini dell'identificazione dei consumi annuali ed associati costi di energia elettrica, gas naturale e carburante per riscaldamento ed autotrazione, dell'identificazione delle utenze maggiormente energivore ed infine di eventuali anomalie nei consumi di alcuni POD/PDR comunali.

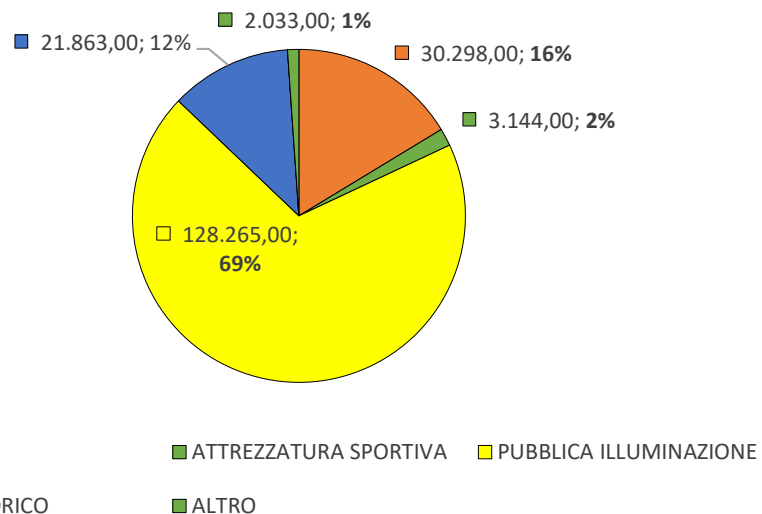
A valle dell'analisi del bilancio energetico possono essere dunque identificate le azioni più opportune per:

- IL RINNOVO CONTRATTI DI FORNITURA ENERGETICA E ADESIONE A CONSIP
- PROGRAMMAZIONE DELLA SPESA ENERGETICA
- AZIONI PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E RIDUZIONE DEI CONSUMI
- RISOLUZIONI EVENTUALI ANOMALIE CIRCA CONSUMI ENERGETICI COMUNALI

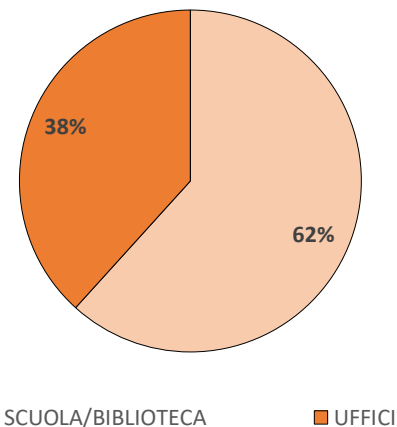
ANALISI FATTURE ENERGETICHE E DETERMINAZIONE SITI ENERGIVORI



Energia elettrica [kWh/anno]



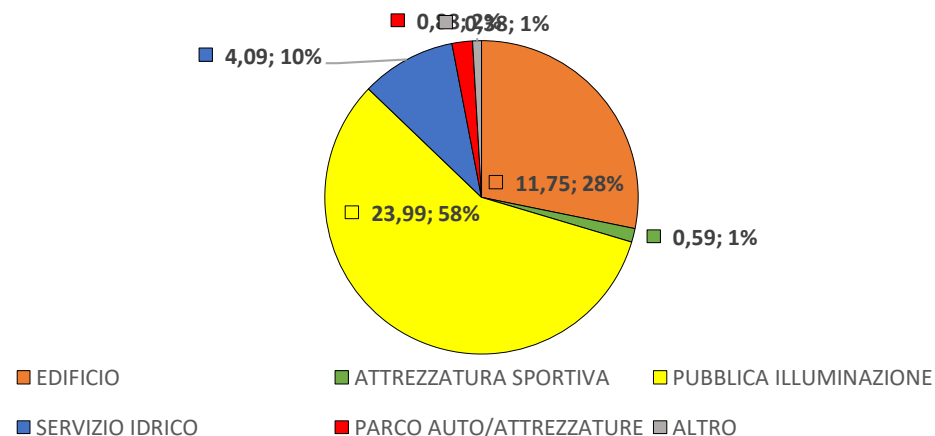
Gas Metano [Sm³/anno]

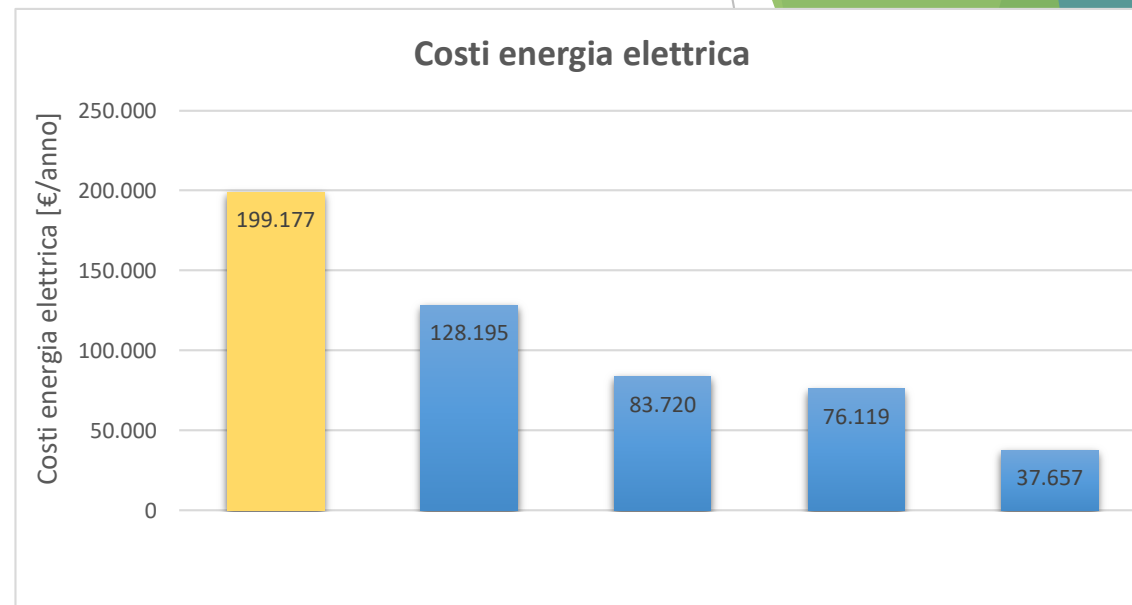
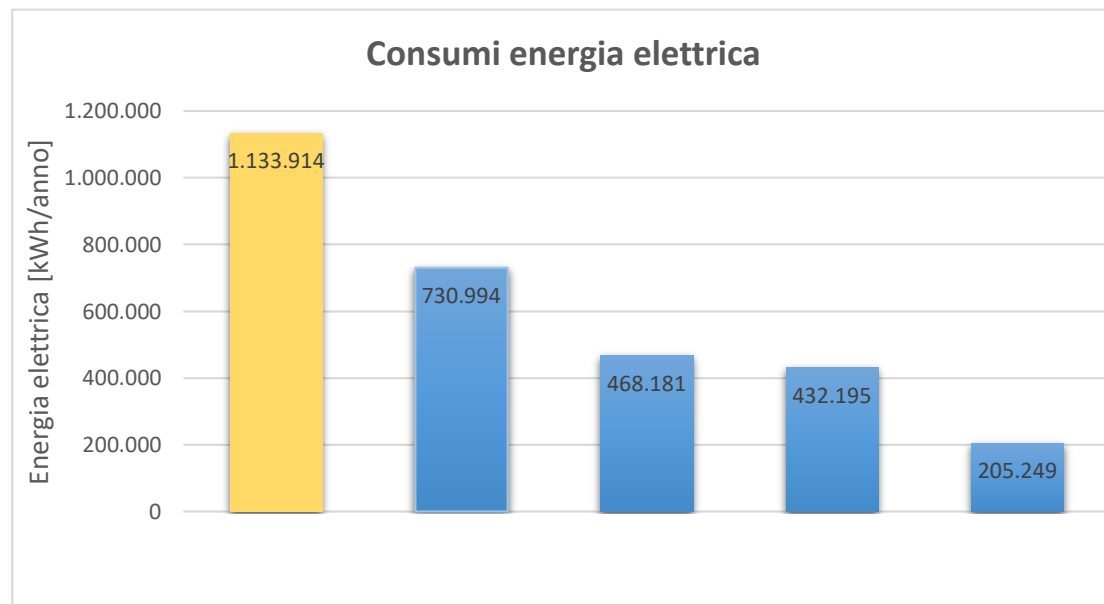


L'analisi dei consumi energetici consente di determinare i settori maggiormente energivori e, all'interno di essi, i siti sui quali improntare azioni per l'efficientamento energetico.

Vengono riportati, come esempio, i dati dei consumi di un comune siciliano.

Energia Primaria [TEP/anno]





L'analisi dei consumi energetici consente di determinare i settori maggiormente energivori e, all'interno di essi, i siti sui quali improntare azioni per l'efficientamento energetico.

Vengono riportati, come esempio, i dati dei consumi di un comune siciliano.

ANALISI E MONITORAGGIO FATTURE ENERGETICHE - TREND CONSUMI

L'analisi dei trend dei consumi energetici dei singoli punti di prelievo consente di:

- Individuare possibili malfunzionamenti dei POD che registrano consumi non veritieri;
- Individuare possibili malfunzionamenti delle apparecchiature installate nei siti in esame;
- Preventivare eventuali futuri ricalcoli, qualora non vi siano malfunzionamenti nelle apparecchiature installate e non siano stati modificati i profili di utilizzo delle stesse;
- Determinare la presenza di POD con consumi perennemente in stima.

| POD | var. 2020-2021 [%] | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| | gennaio | febbraio | marzo | aprile | maggio | giugno | luglio | agosto | settembre | ottobre | novembre | dicembre |
| IT-████████69 | 12% | 5% | 6% | -1% | 2% | 4% | 5% | 5% | 5% | -82% | -8% | -13% |
| IT-████████03 | 16% | 18% | 19% | 13% | 7% | 4% | 16% | 12% | 4% | 6% | -20% | -27% |
| IT-████████20 | 80% | 70% | 74% | 118% | 1% | 5% | -4% | -13% | 0% | 12% | -35% | -29% |
| IT-████████31 | 69% | 85% | 38% | 26% | 53% | 34% | 20% | 13% | 16% | -13% | -46% | -39% |
| IT-████████86 | -1% | 24% | 232% | 338% | 10% | 11% | 14% | 0% | 490% | 674% | 732% | 19% |
| IT-████████64 | 11% | 1% | 8% | 11% | 2% | 2% | 5% | 0% | 5% | 7% | 4% | 1% |
| IT-████████04 | -3% | -16% | -11% | -10% | -8% | -10% | -10% | -10% | -12% | -13% | 7% | 2% |
| IT-████████91 | 55% | 48% | 37% | 59% | 64% | 44% | 33% | -2% | -1% | -33% | 6% | -43% |
| IT-████████24 | 19% | 20% | 137% | 168% | 23% | 21% | 10% | 5% | 6% | 6% | 8% | 7% |
| IT-████████23 | 145% | 120% | 123% | 141% | 126% | 65% | -3% | -1% | 3% | -4% | -6% | 2% |
| IT-████████72 | -2% | 11% | 33% | 52% | 25% | 47% | 25% | 9% | 9% | 19% | 14% | -4% |

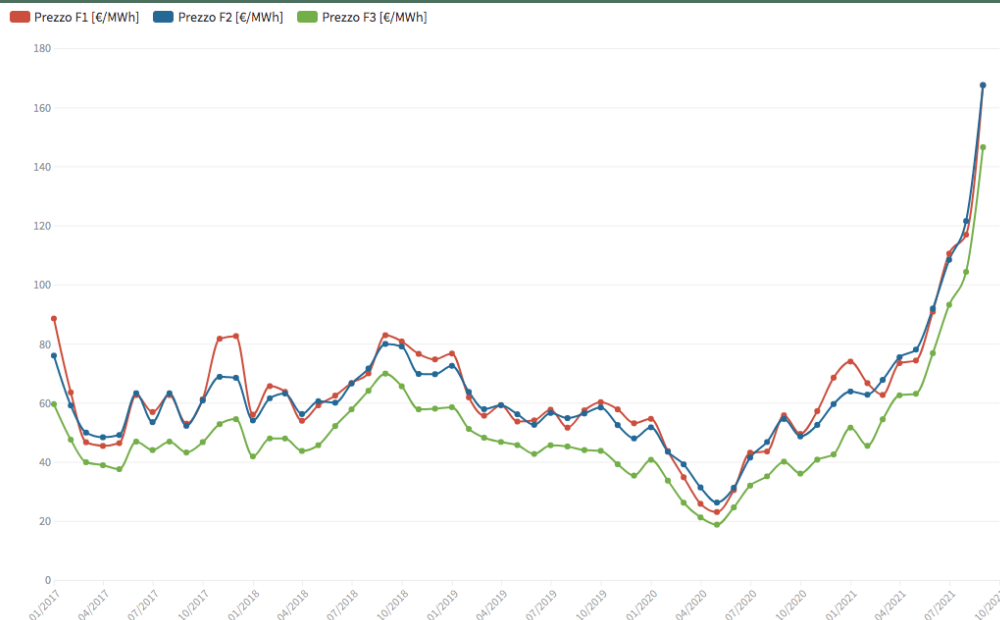
ESEMPIO: VARIAZIONE CONSUMI FATTURATI PER MEDESIME UTENZE, PERIODI E PROFILI DI
UTILIZZO DELLE APPARECCHIATURE INSTALLATE

ADESIONE A CONSIP E RINNOVO CONTRATTI FORNITURA ENERGETICA

La **Convenzione CONSIP** è un contratto quadro che permette ad un fornitore di energia elettrica/gas di impegnarsi ad accettare, sino a un quantitativo massimo stabilito, ordinativi di fornitura energetica da parte di Enti Pubblici. Il vantaggio di un Ente Pubblico nell'aderire ad una convenzione Consip risiede nei costi minori e in una maggiore garanzia di una corretta fatturazione.

Prima di ogni rinnovo è bene **valutare l'andamento del mercato energetico per determinare la tariffa più conveniente tra il prezzo fisso ed il variabile.**

Il **prezzo variabile** è determinato dal PUN (PREZZO UNICO NAZIONALE) che viene costantemente riaggiornato in funzione dell'andamento del mercato energetico, mentre il **prezzo fisso** viene determinato a cadenze regolari e viene **mantenuto** al cliente per 12-18 mesi.



A seguito della stipula del contratto è buona prassi **determinare la previsione della spesa per mettere a bilancio** gli importi stimati.

Andamento PUN
2017-2021

ADESIONE A CONSIP E RINNOVO CONTRATTI FORNITURA ENERGETICA

La seguente tabella riporta i prezzi di fornitura dell'energia elettrica a prezzo variabile 12 e 24 mesi per il lotto Sicilia per un periodo compreso tra Dicembre 2020 e Maggio 2021.

Tabella ... - Costo energia elettrica Consip EE18 variabile 12 e 24M - Lotto 16 - Anno 2021

| | | CONSIP - Fornitura a prezzo variabile 12 e 24 mesi - EE18 - Lotto16: Sicilia | | | | | | | |
|-------|---------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | Prezzi Variabili al netto delle perdite di rete [€/MWh] | | | | | | | |
| | Fascia oraria | ΨVAR | Dic-20 | Gen-21 | Feb-21 | Mar-21 | Apr-21 | Mag-21 | MEDIA |
| Mono | F0 | 4,16 | 58,2 | 68,47 | 60,73 | 64,55 | 73,18 | 74,07 | 70.1 |
| Multi | F1 | 4,16 | 72,62 | 78,08 | 70,78 | 66,78 | 77,55 | 78,43 | 78.2 |
| | F2 | 4,16 | 63,59 | 67,95 | 66,87 | 71,87 | 79,55 | 82,13 | 76.2 |
| | F3 | 4,16 | 46,65 | 55,71 | 49,56 | 58,53 | 66,66 | 67,18 | 61.5 |

La tabella successiva riporta un esempio inerente il risparmio economico ottenibile da un comune siciliano, avente per il 2020 contratti di fornitura energia elettrica in Salvaguardia, aderendo alla Consip EE18 variabile 12 e 24M sopra descritta.

| | Contratto attuale - mercato libero | Convenzione "prezzo variabile a 12 e 24 mesi" Consip 2021 | Risparmio | |
|---|---------------------------------------|---|-----------|--------|
| | [€/anno] | [€/anno] | [€] | [%] |
| Costo componente energia - Anno 2020 | 110.318 | 85.864 | 24.455 | 22,17% |
| Costo in bolletta - Anno 2020 | 234.710 | 210.255 | | 10,42% |

ANALISI E MONITORAGGIO FATTURE ENERGETICHE - ERRORI

Nonostante l'adesione a CONSIP è comunque possibile incorrere in **errori di fatturazione** per cui è sempre buona prassi un attento monitoraggio onde evitare il pagamento di importi non dovuti.

ESEMPIO: CASO DI DOPPIA FATTURAZIONE PER LO STESSO POD E PERIODO DI RIFERIMENTO

| DATI FORNITURA | | | | DATI FORNITURA | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|--|
| Forniamo energia in Via [REDACTED] SNC [REDACTED] ME Denominazione contratto Consipee17_16_Var [REDACTED] Altri usi Data di attivazione della fornitura 01/03/2020 Tensione di fornitura 20.000 V - Media Tensione | Potenza disponibile 513,0 kW (chilowatt) Distributore di riferimento: E-DISTRIBUZIONE S.P.A. | [REDACTED] VIALE [REDACTED] SNC [REDACTED] ME | | Forniamo energia in Via [REDACTED] SNC [REDACTED] ME Denominazione contratto Consipee17_16_Fix12m [REDACTED] Altri usi Data di attivazione della fornitura 01/03/2021 Tensione di fornitura 20.000 V - Media Tensione | Potenza disponibile 513,0 kW (chilowatt) Distributore di riferimento: E-DISTRIBUZIONE S.P.A. | [REDACTED] VIALE [REDACTED] [REDACTED] ME | |
| N° CLIENTE 3 [REDACTED] 2 CODICE POD IT [REDACTED] 672 CODICE FISCALE 0 [REDACTED] 3 PARTITA IVA 0 [REDACTED] 3 | DATI BOLLETTA Fornitura energia elettrica N. Fattura [REDACTED] Del 12/05/2021 PERIODO MAR. 2021 | TOTALE DA PAGARE 15.396,67 € Entro il 13/08/2021 TIPO FATTURA ORDINARIA | | N° CLIENTE 3 [REDACTED] 2 CODICE POD IT [REDACTED] 672 CODICE FISCALE 0 [REDACTED] 3 PARTITA IVA 0 [REDACTED] 3 | DATI BOLLETTA Fornitura energia elettrica N. Fattura [REDACTED] Del 07/07/2021 PERIODO MAR. 2021 | TOTALE DA PAGARE 11.143,58 € Entro il 11/08/2021 TIPO FATTURA ORDINARIA | |
| CONSUMI FATTURATI E DETTAGLIO LETTURE | | | | CONSUMI FATTURATI E DETTAGLIO LETTURE | | | |
| Consumo annuo F1 344.160 F2 201.773 F3 283.687 | Consumo rilevato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 41.708 F2 23.105 F3 29.866 | Consumo fatturato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 41.708 F2 23.105 F3 29.866 | Reattiva fatturata Entro il 75% Oltre il 75% 0 | Consumo da inizio fornitura F1 33.110 F2 17.501 F3 20.136 | Consumo rilevato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 33.110 F2 17.501 F3 20.136 | Consumo fatturato dal 01.03.2021 al 31.03.2021 F1 33.110 F2 17.501 F3 20.136 | Reattiva fatturata Entro il 75% Oltre il 75% 0 |
| Totale consumo annuo in kWh 829.620 Somma dei consumi fatturati negli ultimi 12 mesi | Totale energia attiva kWh 94.679 Consumi attribuiti sulla base delle letture rilevate dal distributore | Totale energia attiva kWh 94.679 Consumo fatturato nel periodo in base all'offerta sottoscritta | Totale energia reattiva fatturata in kVarh 0 Energia reattiva fatturata rilevata dal distributore | Totale consumo annuo in kWh 70.747 Consumo effettivo da inizio fornitura | Totale energia attiva kWh 70.747 Consumi attribuiti sulla base delle letture rilevate dal distributore | Totale energia attiva kWh 70.747 Consumo fatturato nel periodo in base all'offerta sottoscritta | Totale energia reattiva fatturata in kVarh 0 Energia reattiva fatturata rilevata dal distributore |

LE COMUNITA' ENERGETICHE (CER)



DEFINIZIONE DI CER:

Una **Comunità Energetica** (o Energy Community) è un insieme di soggetti che condividono energia rinnovabile e pulita, in uno scambio tra pari. Le comunità energetiche rappresentano quindi un **modello innovativo** per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili.

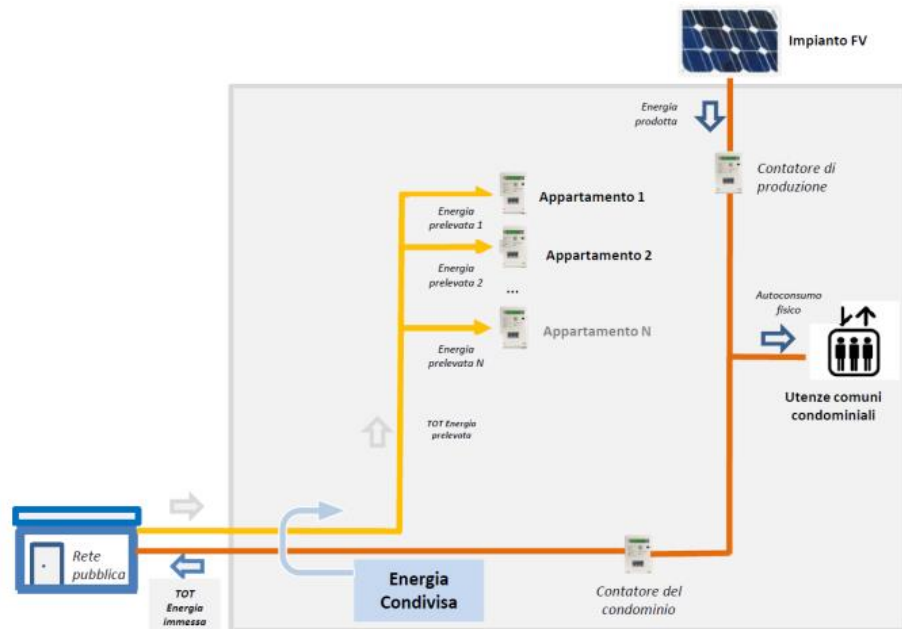
È un **soggetto giuridico** non profit a cui possono aderire volontariamente:

- Persone fisiche
- Imprese
- Pubbliche amministrazioni



FUNZIONAMENTO DI UNA CER:

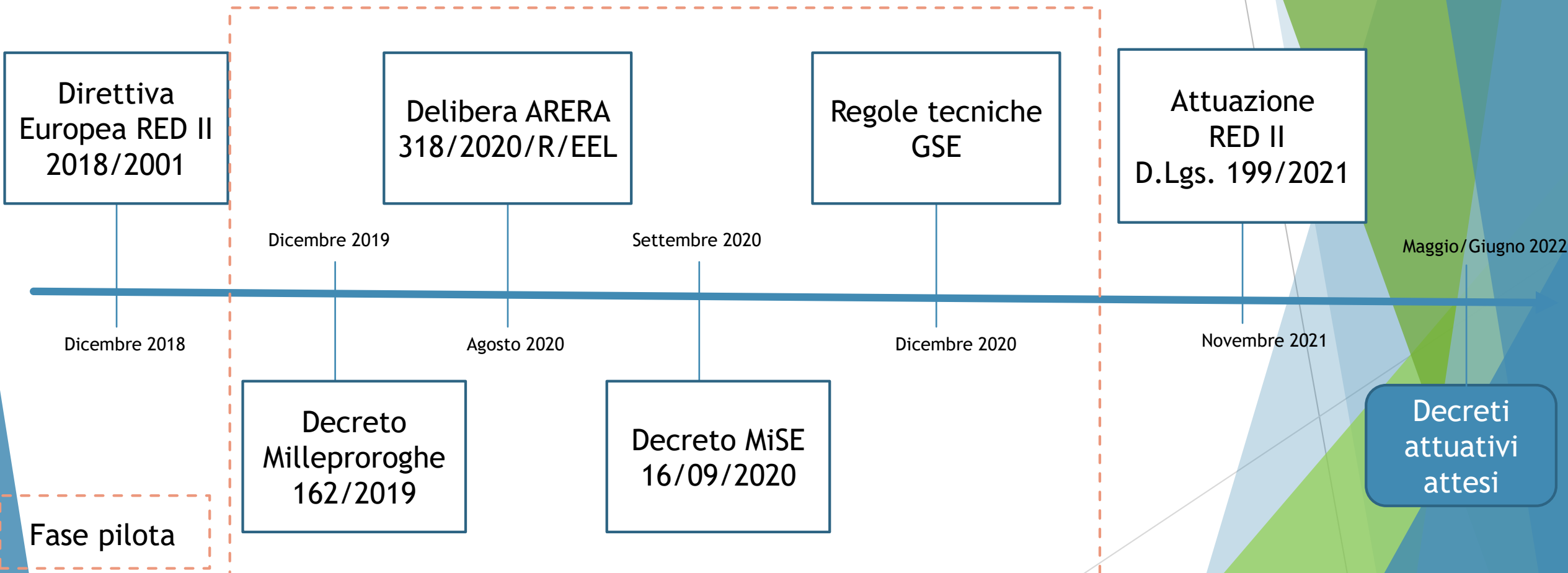
L'Italia, a Legislazione vigente, ha scelto di adottare un **“modello virtuale”** per la gestione della rete.



Tale modello, prevede l'utilizzo della rete pubblica per la **condivisione dell'energia**. L'energia prodotta dall'impianto FER (Fonte Energetica Rinnovabile), al netto dell'energia consumata in sito, è immessa nella rete di distribuzione e virtualmente (cioè senza collegamenti elettrici diretti) messa a disposizione dei fabbisogni dei clienti finali aderenti alla comunità.

In base alla contemporaneità tra la produzione di energia e i prelievi dalla rete da parte di ciascun cliente finale, si potrà definire l'energia condivisa (per ciascuna ora).

NORMATIVA DI RIFERIMENTO



NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'ultima direttiva europea sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (UE 2018/2001) ha promosso l'introduzione all'interno degli Stati Membri delle "comunità di energia rinnovabile" (art.22), in breve CER.

Tale direttiva europea è stata recepita in Italia con il D.lgs n.162 del 30 Dicembre 2019 ("Decreto Milleproroghe"), convertito nella Legge n.8 del 28 Febbraio 2020 (rif. art.42-bis) con le modalità attuative descritte dal Decreto MISE del 16 settembre 2020.

Ad oggi, la regolamentazione italiana in materia di autoconsumo collettivo e comunità energetiche rinnovabile consiste nell'articolo 42-bis, inserito nel Decreto Milleproroghe.

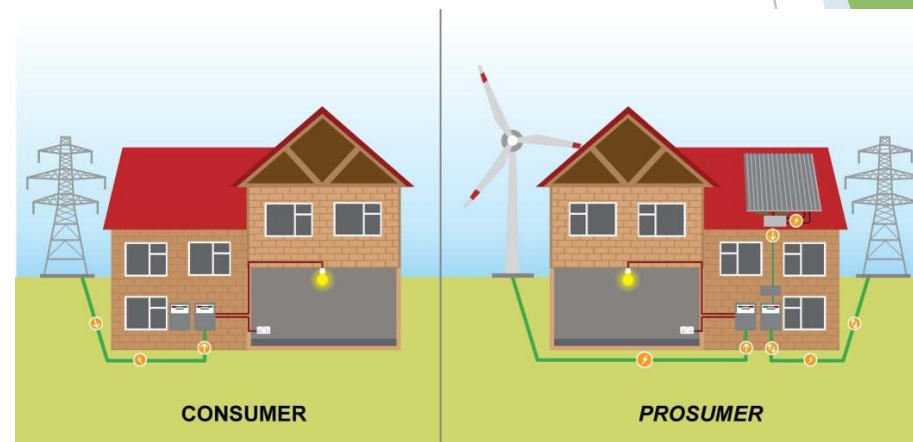
Si è al momento in una fase sperimentale che, a seguito dell'attuazione della RED II avvenuta a Novembre 2021, terminerà nel momento in cui verranno pubblicati i decreti attuativi da GSE ed ARERA.

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE (a normativa vigente)

- ➡ Ogni membro deve essere titolare di uno o più punti di connessione su reti elettriche di bassa tensione sottesi alla medesima cabina secondaria
- ➡ La partecipazione alla comunità non deve costituire attività commerciale o professionale principale dei suoi membri
- ➡ La CER deve produrre e condividere energia destinata al consumo dei propri membri
- ➡ Gli impianti di produzione di energia devono :
 - ❖ Essere alimentati da fonti rinnovabili
 - ❖ Di potenza complessiva non superiore ad 200 kWp
 - ❖ Detenuti dalla CER sulla base di un titolo giuridico (usufrutto, comodato d'uso ecc.)
 - ❖ Non beneficiari di incentivi FER, né di meccanismo di Scambio sul posto

PROFILI DI PARTECIPAZIONE

- ❑ **Consumer** (*consumatore*): soggetto che non dispone di impianto proprio; consuma l'energia della CER
- ❑ **Producer** (*produttore*): membro o soggetto terzo che mette a disposizione della CER il proprio impianto
- ❑ **Prosumer** (*utente attivo*): soggetto produttore e consumatore



VANTAGGI CER:

- **ECONOMICI:**

- Incentivo per energia autoconsumata da CER
- Incentivo per valorizzazione energia condivisa
- Rimborso dei minori costi di sistema



Incentivo energia
autoconsumata
(a Legislazione Vigente):
110€/MWh per 20 anni

- **AMBIENTALI:**

- Riduzione delle emissioni di CO₂
- Riduzione inquinanti (NO_x, SO_x)



10 kWh -----> 3 kg CO₂

- **SOCIALI :**

- Condivisione energia da FER
- Contrasto alla povertà energetica



SINTESI PRINCIPALI DIFFERENZE RED II:

Con la pubblicazione dei decreti attuativi attesi della RED II, le principali differenze possono essere così riassunte:

| VOCE | PRIMA | DOPO |
|--------------------------------|----------------------------------|--|
| Limite taglia impianto singolo | 200 kW | 1 MW |
| Perimetro di aggregazione | Stessa cabina secondaria | Stessa cabina primaria |
| Erogazione corrispettivi | 3 voci separate da parte del GSE | Unico conguaglio |
| Valorizzazione energia | Immessa in rete | Energia condivisa |
| Ulteriori incentivazioni | - | Accoppiamento fotovoltaico con sistemi di storage (es. pacco batterie o colonnine di ricarica) |

FASE DI COSTITUZIONE DI UNA CER:

1. INDAGINE DI FATTIBILITA'

- Raccolta dati e deleghe potenziali membri
- Verifica POD sottesi alla medesima cabina MT/BT

2. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO FER

- Raccolta dati di consumo elettrico dei potenziali membri in possesso dei requisiti di partecipazione
- Dimensionamento dell'impianto di produzione di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili sulla base dei profili di consumo dei potenziali membri.

3. COSTITUZIONE COMUNITA' ENERGETICA

- Costituzione CER (regolamento e Statuto)
- Installazione e messa in esercizio degli impianti FER

4. RICHIESTA ACCESSO AGLI INCENTIVI AL GSE

5. FASE DI GESTIONE DELLA CER

ENERGY MANAGEMENT



LA FIGURA DELL'ENERGY MANAGER

La figura dell'Energy Manager viene introdotta in Italia dalla Legge 10/91 al fine di promuovere il controllo dei consumi e la diffusione di buone pratiche di efficientamento energetico presso i soggetti pubblici e privati caratterizzati da consumi rilevanti.

La soglia oltre la quale diventa obbligatoria la nomina, espressa in tonnellate equivalenti di petrolio (tep), è per le P.A. pari a 1.000 tep/anno.

Per i **soggetti obbligati** la nomina va effettuata entro il 30 Aprile di ogni anno come previsto dall'art.19 della Legge 10/91, attraverso il portale NEMO messo a disposizione dal FIRE. I consumi di riferimento per il calcolo delle soglie sono quelli dell'anno antecedente l'anno della nomina.

I **soggetti che procedono volontariamente** alla nomina possono nominare il Responsabile in qualunque momento dell'anno, fermo restando l'obbligo del 30 aprile per le nomine degli anni successivi, come previsto dal punto 5 della nota esplicativa della Circolare MiSE del 18 dicembre 2014.

IL RUOLO DELL'ENERGY MANAGER NELLA P.A.

La Pubblica amministrazione ha un ruolo strategico ed esemplare in materia di efficienza energetica:

- a livello centrale esercita funzioni istituzionali per le politiche relative all'efficienza energetica
- a livello territoriale attua specifiche politiche energetiche per l'attuazione di interventi e nella gestione ed uso delle risorse.

Nello stesso tempo la Pubblica Amministrazione rappresenta essa stessa uno dei settori con i maggiori consumi di energia, obbligata ad adottare comportamenti virtuosi. Secondo i dati più recenti, la spesa annua sostenuta dalla PA è pari a circa 8,9 miliardi di euro.

Tutte le amministrazioni pubbliche- centrali, regionali e locali- sono dunque chiamate a realizzare gli interventi di efficientamento energetico in modo esemplare, nella consapevolezza che azioni di successo agiranno da esempio per il settore privato, indirizzando cittadini ed imprese.

Il ruolo dell'Energy Manager all'interno della P.A. riveste fondamentale importanza al fine di promuovere la transizione energetica degli enti pubblici e raggiungere l'obiettivo europeo di riduzione delle emissioni nocive in atmosfera del 55%, rispetto ai valori del 1990, entro il 2030.

I COMPITI DELL'ENERGY MANAGER

L'ENERGY MANAGER:

- individua le azioni, gli interventi, le procedure e ciò che serve per promuovere l'uso razionale dell'energia;
- assicura la predisposizione di bilanci energetici in funzione anche dei parametri economici e degli usi energetici finali;
- predispone i dati energetici necessari per la comunicazione;
- ha il compito di validare le relazioni tecniche di progetto relative agli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, predisposte per nuovi edifici, ristrutturazioni importanti e interventi di riqualificazione energetica;
- assume il ruolo di tecnico di controparte incaricato di monitorare lo stato dei lavori e la corretta esecuzione delle prestazioni previste dai contratti di Servizio Energia;
- coordina il sistema di gestione dell'energia dell'Ente;
- promuove buone pratiche di sostenibilità ambientale e risparmio energetico;
- propone le richieste di incentivi destinati alle attività di efficientamento energetico.

ENERGY MANAGER ED E.G.E.

La figura dell'**Energy Manager** è stata introdotta dalla Legge 10/91 e la nomina è obbligatoria per le imprese e le P.A. energivore.

L'**EGE**, Esperto in Gestione dell'Energia, introdotto dal D.Lgs 115/08, è una qualifica garantita da certificazione di parte terza che può essere accordata a persone che abbiano maturato un'esperienza sul campo e un know-how considerevole nell'energy management

L'Energy Manager si occupa della gestione dell'energia e dell'uso efficiente delle risorse di un'azienda o un ente pubblico e può essere anche EGE.

Un EGE è un professionista esperto in efficienza energetica che, in base al D.lgs 102/14 può condurre diagnosi energetiche presso le imprese soggette all'obbligo di diagnosi.

Dal 2016 l'EGE ha l'obbligo di acquisire la certificazione UNI CEI 11339.

La richiesta di certificazione EGE all'energy manager consente all'ente anche l'accesso diretto al **meccanismo dei certificati bianchi**, messo a disposizione dal GSE, altrimenti possibile attraverso un distributore di elettricità o gas, una ESCO certificata UNI CEI 113524, un EGE certificato UNI CEI 11339 diverso dall'energy manager, o acquisendo la certificazione ISO 50001.

PERCHE' NOMINARE UN ENERGY MANAGER?

L'applicazione di una corretta pratica di **ENERGY MANAGEMENT** consente all'Ente di ottenere:

- il monitoraggio dei consumi energetici attraverso opportuni indicatori di prestazione;
- l'individuazione di interventi mirati alla riduzione o eliminazione degli sprechi esistenti;
- l'individuazione di interventi per la riqualificazione energetica di edifici e impianti tecnologici;
- la riduzione dei costi energetici e delle emissioni di CO2 e di altri inquinanti, l'aumento del valore degli immobili, il miglioramento del comfort e dei servizi, con benefici multipli per l'ente e il territorio;
- il supporto nell'accesso a schemi di incentivazione, quali il conto termico o i certificati bianchi, e a bandi e fondi mirati alla promozione dell'uso razionale dell'energia;
- un supporto per la definizione di gare con contratti a prestazioni energetiche garantite (EPC) per la riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti senza gravare sul bilancio economico dell'ente;
- il rispetto delle normative energetiche e un percorso in linea con l'Accordo sul clima di Parigi e con il Patto dei Sindaci;
- un supporto nella definizione di politiche territoriali.

COME EFFETTUARE IL CALCOLO DEI CONSUMI ENERGETICI

A fini pratici, si consideri ad esempio un Comune con i seguenti consumi rilevati nell'anno precedente a quello di nomina:

- 10.000 litri di gasolio per autotrazione per gli scuolabus;
- 700.000 Nm³ di gas naturale consumato (es. municipio, scuole primarie, centri sportivi);
- 2.000 MWh di energia elettrica assorbita dalla rete (es. pubblica illuminazione e altri consumi elettrici);
- 1.000 MWh di energia elettrica prodotta con un impianto fotovoltaico di proprietà dell'Amministrazione.

Effettuando le dovute conversioni si otterrà un totale dei consumi espressi pari a 1.187 tep, superiore alla soglia minima dei 1.000 tep/anno. In questo caso la nomina è obbligatoria, e va effettuata entro il 30 aprile dell'anno in corso.

| Fonte o vettore energetico | Quantità da convertire | Unità | Quantità convertita in tep |
|--|------------------------|-----------------|----------------------------|
| Gasolio | | t | - |
| | 10.000,0 | litri | 8,600 |
| Olio combustibile | | t | - |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) stato liquido | | t | - |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) stato liquido | | litri | - |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) stato gassoso | | Sm ³ | - |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) stato gassoso | | Nm ³ | - |
| Benzine autotrazione | | t | - |
| | | litri | - |
| Oli vegetali | | t | - |
| | | litri | - |
| Pellet | | t | - |
| Legna macinata fresca (cippato) | | t | - |
| Gas naturale | | Sm ³ | - |
| | 700.000,0 | Nm ³ | 617,400 |
| Gas Naturale Liquefatto (GNL) | | t | - |
| Biogas | | Sm ³ | - |
| | | Nm ³ | - |
| Elettricità approvvigionata dalla rete elettrica | 2.000,0 | MWh | 374,000 |
| Elettricità prodotta in loco da idraulico, eolico e fotovoltaico | 1.000,0 | MWh | 187,000 |
| Calore consumato da fluido termovettore acquistato | | MWh | - |
| | | GJ | - |
| Totale consumi espressi in TEP | | | 1.187,0 |

RIFERIMENTI UTILI

MODULO PER IL CALCOLO DEI TEP

<https://em.fire-italia.org/nuove-regole-la-nomina-dellenergy-manager/2016-01-pre-modulo-nemo/>

GUIDA ALLA NOMINA DELL'ENERGY MANAGER PER LA P.A.

<https://em.fire-italia.org/category/guida-per-la-pubblica-amministrazione/>

PORTALE FIRE (Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia)

<https://em.fire-italia.org/>

PORTALE ENEA (Agenzia Nazionale Efficienza Energetica)

<https://www.energiaenergetica.enea.it/servizi-per/pubblica-amministrazione.html>

PORTALE GSE (Gestore Servizi Energetici)

<https://www.gse.it/servizi-per-te/pa>