

DATACTION

Collaborating in energy data exchange

# Enercloud+

Date: 04.05.2016

Adelaide Ramassotto - Csi Piemonte

Giovanni Vicentini - Città Metropolitana di Torino



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

# Da Enercloud ...

**TORINO METROPOLI**  
Città metropolitana di Torino

LA CITTÀ METROPOLITANA ▾ INFO E SERVIZI ▾ NOTIZIE ED EVENTI ▾ CANALI TEMATICI ▾

## AMBIENTE

Home / Ambiente / Risorse energetiche / Progetti sull'energia sostenibile / Enercloud

### IN QUESTA SEZIONE

- IMPIANTI TERMICI >
- IMPIANTI PRODUZIONE ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI >
- PROCEDIMENTI AVVIATI >
- AUTORIZZAZIONI RILASCIATE >
- PROCEDIMENTI CONCLUSI SENZA >

### RISORSE ENERGETICHE

#### ENERCLOUD

ENERCLOUD è un progetto di monitoraggio dei consumi energetici degli edifici e dei sistemi pubblici di illuminazione, basato sulla lettura delle bollette.

L'iniziativa parte dalla consapevolezza che la mancanza di un sistema strutturato di contabilità energetica in uso presso le Amministrazioni Pubbliche è un elemento di criticità che si traduce in eccessi di consumo energetico e spese economiche. La soluzione prospettata prevede la registrazione dei consumi desumibili dalle bollette per ogni utenza comunale su ENERCLOUD, che restituisce report sintetici di facile comprensione con l'identificazione di parametri e valori

# a Enercloud+

Cos'è Sistemapiemonte | Cerca

SERVIZI PER PRIVATI

SERVIZI PER LA PA

## Sistemapiemonte

Accedi 

nuovo utente? aderisci »

📍 SERVIZI PER LA PA » AMBIENTE » ENERGIA

### Enercloud+

Presentazione

#### Utenti del servizio

Il servizio è rivolto a tutti i Comuni della Regione Piemonte

#### Presentazione

Il sistema informativo EnerCloud+ vuole sostenere la Pubblica Amministrazione nel monitoraggio e nella gestione dei consumi energetici dei propri edifici e sistemi pubblici di illuminazione, attraverso la lettura delle bollette.

Lo scopo è quello di creare consapevolezza su situazioni potenzialmente anomale su cui il Comune potrà indirizzare interventi mirati

#### Guide

-  Scarica il Manuale

#### ASSISTENZA

Per informazioni ed assistenza contattare la casella di posta elettronica:  
[assistenza\\_enercloudplus@csi.it](mailto:assistenza_enercloudplus@csi.it)

Enti coinvolti



#### ACCEDI AL SERVIZIO >



Il servizio è soggetto ad autenticazione tramite username e password dedicate (no autenticazione centralizzata). La richiesta delle credenziali di accesso può essere effettuata contattando la casella [assistenza\\_enercloudplus@csi.it](mailto:assistenza_enercloudplus@csi.it)

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

# About



[Home](#) [About](#) [Guida](#)

## Partners

**Un progetto congiunto:**



**In collaborazione con :**



DATAACTION



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

# Finalità

- ▶ Abilitare gli enti locali al monitoraggio dei consumi energetici del proprio patrimonio mediante uno strumento condiviso e comune
- ▶ Standardizzare procedure di energy management tra i comuni
- ▶ Aiutare Comuni e PA a identificare edifici o linee di illuminazione pubblica su cui approfondire analisi per identificare interventi di ottimizzazione energetica
- ▶ Promuovere l'energy management tra i comuni per ridurre i consumi energetici e contenere la spesa

# Oggetti gestiti

- ▶ Edifici
- ▶ Linee di illuminazione pubblica
- ▶ Consumi di energia:
  - ▶ Per le esigenze elettriche degli edifici
  - ▶ Per il riscaldamento degli edifici
  - ▶ Per l'illuminazione pubblica



# Output

- ▶ Report utili per il Patto dei Sindaci
- ▶ Report analitici per edificio di andamenti e benchmarking
- ▶ Rappresentazioni approfondite sui consumi termici
  - ▶ ATE (firma energetica)
  - ▶ CUGG (normalizzazione sui gradi giorno)

# Enercloud+ - Home



[Home](#) [About](#) [Guida](#)

Home

Cruscotti



**Statistiche dati**



**Mappe impianti**

Anagrafica



Consumi



Report e Analisi



# Enercloud+ - Home



Home About **Guida**

Manuale di riferimento

Home

Cruscotti



Statistiche dati



Mappe impianti

Anagrafica



Consumi



Report e Analisi



# Enercloud+ - Menu principale

ENERCLOUD+

Home About Guida

Home

Cruscotti

Menu principale

Statistiche dati

Mappe impianti

Anagrafica

Consumi

Report e Analisi

# Enercloud+ - Schermata principale



## Anagrafica

- impostare ad avvio servizio
- censimento edifici
- impianti di riscaldamento
- linee di illuminazione pubblica

# Enercloud+ - Schermata principale



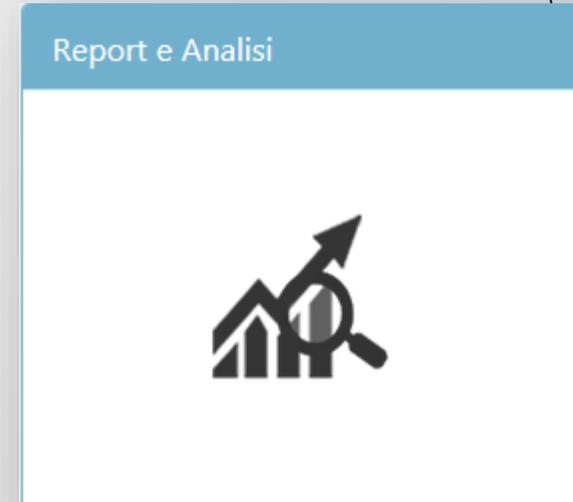
## Consumi

- inserimento dei dati puntuali di consumo a partire dalle bollette di fatturazione

# Enercloud+ - Schermata principale

## Report e Analisi

- reportistica sui consumi inseriti
- analisi energetiche



# Enercloud+ - Anagrafica



[Home](#) [About](#) [Guida](#)

Home > Anagrafica

## Edifici



Gestione Edifici



Contatore energia elettrica



Contatore riscaldamento



Carica file

## Impianti illuminazione



Gestione impianti illuminazione



Contatori illuminazione

# Enercloud+ - Gestione Edifici

Edificio

Unità



# Enercloud+ - Gestione Edifici

The screenshot shows the Enercloud+ web application interface. At the top, there is a blue header with the logo 'ENERCLOUD+' on the left and navigation links 'Home', 'About', and 'Guida' on the right. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Home > Anagrafica > Gestione edifici'. The main content area is titled 'Impianti edifici'. It features a 'Comune' dropdown menu currently set to 'Airasca'. Below this is a search input field with a magnifying glass icon. A green button labeled 'Comune di Airasca' is positioned below the search field. To the right, there are two more 'Comune' labels, one of which is 'Comune di Airasca'. A green button labeled 'Inserisci Edificio' is highlighted with a red dashed border.

# Enercloud+ - Inserimento nuovo Edificio



Home > Anagrafica > Gestione edifici > Inserisci edificio

## Inserimento nuovo edificio

Nome edificio

Descrizione edificio

Indirizzo

Tipo edificio

Ufficio ad uso conti... ▾

Sconosciuto

Uffici ad uso  
continuativo

Uffici ad uso non  
continuativo

Scuole

Altri locali

Inserisci

Annulla



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

# Enercloud+ - Inserimento Unità

ENERCLOUD+

Home About Guida

Home > Anagrafica > Gestione edifici

### Impianti edifici

Comune **Airasca** ▾

🔍

- Comune di Airasca
  - Edificio di test**

Nome edificio	Edificio di test
Descrizione edificio	Esempio
Indirizzo	via Roma, 21
Tipo edificio	Uffici ad uso non continuativo

[Modifica Edificio](#) [Inserisci Unità](#)

# Enercloud+ - Inserimento nuova Unità

## Inserimento nuova unità

Nome unità

Descrizione unità

Indirizzo

Data costruzione

Sup. geometrica [mq]

Vol. geometrico [mc]

Tipo riscaldamento

Livello isolamento

Inserisci

Annulla

Non specificato

Caldaia

Pompa di calore

Teleriscaldamento

Non definito

Basso

Medio

Alto



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

# Enercloud+ - Livello isolamento

Non definito

**Basso**

Medio

Alto

## Livello di isolamento

- **basso:** costruzione prima del 1971 (in assenza di interventi sull'involucro esterno)
- **medio:** costruzione 1971- 2005 o riqualificato energeticamente nello stesso periodo
- **alto:** costruzione dopo il 2005 o riqualificato energeticamente nello stesso periodo

# Enercloud+ - Gestione Unità

ENERCLOUD+

Home About Guida

Home > Anagrafica > Gestione edifici

### Impianti edifici

Comune

🔍

- Comune di Airasca
  - Edificio di test
    - Unità di test**

**Unità appena inserita**

Nome unità	Unità di test
Descrizione unità	Descrizione di test
Indirizzo	via Roma, 21
Data costruzione	giu 2006
Sup. geometrica [mq]	1000,00
Vol. geometrico [mc]	3000,00
Tipo riscaldamento	Teleriscaldamento
Livello isolamento	Alto

# Enercloud+ - Anagrafica



[Home](#) [About](#) [Guida](#)

Home > Anagrafica

## Edifici



Gestione Edifici



Contatore energia elettrica



Contatore riscaldamento



Carica file

## Impianti illuminazione



Gestione impianti illuminazione



Contatori illuminazione

# Enercloud+ - Aggiunta contatore energia elettrica

ENERCLOUD+

Home About Guida

Home > Anagrafica > Contatori energia elettrica

### Lista contatori energia elettrica

Comune

🔍

- Comune di Airasca
  - Edificio di test
    - Unità di test**

Nome unità	Unità di test
Descrizione unità	Descrizione di test
Indirizzo	via Roma, 21
Data costruzione	giu 2006
Sup. geometrica [mq]	1000,00
Vol. geometrico [mc]	3000,00
Tipo riscaldamento	Teleriscaldamento
Livello isolamento	Alto

**Inserisci Contatore**

# Enercloud+ - Inserimento Contatore

**ENERCLOUD+**

Home > Anagrafica > Contatori energia elettrica > Inserisci contatore

### Inserimento nuovo contatore di energia

Codice cliente

Matricola contatore

Codice POD  ⓘ

Potenza massima [kW]

Tipo di tariffa oraria

- Non conosciuto
- Bassa mono**
- Bassa multi

# Enercloud+ - Gestione Contatore

ENERCLOUD+

Home About Guida

Home > Anagrafica > Contatori energia elettrica

### Lista contatori energia elettrica

Comune

🔍

- Comune di Airasca
  - Edificio di test
    - Unità di test
      - IT333E92345678**

Codice Cliente	12345
Matricola contatore	33445566
Codice POD	IT333E92345678
Potenza massima [kW]	100,00
Tipo di tariffa oraria	Bassa multi

[Modifica Contatore](#)

**Contatore appena inserito**

# Enercloud+ - Anagrafica



[Home](#) [About](#) [Guida](#)

Home > Anagrafica

## Edifici



Gestione Edifici



Contatore energia elettrica



Contatore riscaldamento



Carica file

## Impianti illuminazione



Gestione impianti illuminazione



Contatori illuminazione

# Enercloud+ - Anagrafica



[Home](#) [About](#) [Guida](#)

Home > Anagrafica

## Edifici



Gestione Edifici



Contatore energia elettrica



Contatore riscaldamento



Carica file

## Impianti illuminazione



Gestione impianti illuminazione



Contatori illuminazione

# Enercloud+ - Impianti di illuminazione

ENERCLOUD+ Home About Guida

Home > Anagrafica > Contatori ill. pubblica

## Lista contatori illuminazione pubblica

Comune

🔍

- Comune di Airasca
  - quadro1
    - linea1
      - IT123E22245678**

Codice Cliente	CLIENTE1
Matricola contatore	matricola
Codice POD	IT123E22245678
Potenza massima [kW]	30,00
Tipo di tariffa oraria	Bassa mono

[Modifica Contatori illuminazione](#)

**Quadro**

**Linea**

**Contatore**

DA

# Enercloud+ - Consumi



Home > Consumi

## Edifici

### Energia elettrica



Gestione bollette



Gestione target



Carica bollette energia elettrica

### Riscaldamento



Gestione bollette



Carica bollette riscaldamento

## Impianti illuminazione

### Illuminazione pubblica



Gestione bollette



Gestione target

# Enercloud+ - Gestione bollette

ENERCLOUD+

Home About Guida

Home > Consumi > Bollette en. elettrica

### Contatori energia elettrica

Comune

[Elenco Contatori](#)

POD	Codice dispositivo	Indirizzo	Potenza max	
IT333E92345678	33445566	via Roma, 21	100	<a href="#">Gestione bollette</a>

10 items per page

1 - 1 di 1 elementi

# Enercloud+ - Gestione Bollette

ENERCLOUD+

Home > Consumi > Bollette en. elettrica > Bollette

## Bollette per il contatore 'IT333E92345678'

Indirizzo : via Roma, 21

Città : Airasca

Potenza Massima [kW] : 100,00

**+ Nuova bolletta**

Per modificare una bolletta, selezionare la riga corrispondente

Data inizio fatturazione	Data fine fatturazione
◀ ◁ 0 ▷ ▶	

Nessun elemento da visualizzare

Inserire nuova bolletta



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

# Enercloud+ - Caricamento Bolletta

- Caricare i dati relativi al periodo di **consumo reale**, non di fatturazione
- In caso di **conguaglio** aggiornare i dati di consumo relativi al periodo di riferimento precedente lasciando inalterati i dati di spesa



The screenshot shows the Enercloud+ web interface for entering a new bill. The header features the Enercloud+ logo. The breadcrumb trail is: Home > Consumi > Bollette en. elettrica > Bollette > Inserimento. The main heading is "Inserimento nuova bolletta". The form contains the following fields:

Data inizio fatturazione	<input type="text" value="03/05/2016"/>	
Data fine fatturazione	<input type="text" value="04/05/2016"/>	
Fascia F1 [kWh]	<input type="text" value="0,00"/>	
Fascia F2 [kWh]	<input type="text" value="0,00"/>	
Fascia F3 [kWh]	<input type="text" value="0,00"/>	
Totale [kWh]	<input type="text" value="0,00"/>	
Spesa totale [€]	<input type="text" value="0,00"/>	

At the bottom, there are two green buttons: "Inserisci" and "Annulla".

# Caricamento dati bollette

In tutte le bollette vi è sempre un'intestazione dove sono riportati le seguenti informazioni:

- ▶ Intestatario bolletta
- ▶ Codice POD/PDR
- ▶ Numero cliente
- ▶ Numero contatore
- ▶ Potenza disponibile
- ▶ Somma da pagare
- ▶ Periodo di fatturazione

Inoltre sono riportati i consumi del periodo (Energia attiva) suddivisi nelle 3 fasce orarie F1, F2, F3 e espressi in kWh.

# Esempi



L'ENERGIA CHE TI ASCO  
Casella Postale 8080 - 85100

COMUNE DI [REDACTED]  
PROTOCOLLO GENERALE  
N.0013070 - 20.12.2010  
CAT. V CLASSE 9 ARRIVO  
LP

**Enel Energia - Mercato libero dell'energia**

**DATI CLIENTE**

Numero cliente: **632 746** [REDACTED]  
Partita IVA: 01139410 [REDACTED]  
Codice Fiscale: 01139410 [REDACTED]

**DATI FORNITURA**  
Le stiamo fornendo energia in  
[REDACTED]  
Codice POD: IT001E0129440  
Numero di presa: 0199109402180

COMUNE IP [REDACTED]  
c/o COMUNE DI [REDACTED]  
VIA [REDACTED]  
100 [REDACTED] TO

DC0001397  
06014836-034-9916 TLUOTO

SEGNALAZIONE GUASTI  
803500 Numero Verde  
da rete fissa e cellulare  
tutti i giorni 24 ore su 24

SERVIZIO CLIENTI  
www.enelenergia.it  
800 906 860 Numero verde  
19952065 da cellulare numero eco gratuito  
tutti i giorni 24 ore su 24

Punto Enel, scopri quello più vicino su www.enelenergia.it

PER INFORMAZIONI E RECLAMI SCRITTI  
Casella Postale 8080 - 85100 Potenza

---

**BOLLETTA PER LA FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA**  
N. fattura 2133779983 del 06/12/2010  
Periodo ottobre - novembre 2010

Totale da pagare entro il 24/12/2010: **euro 155,95**

I suoi precedenti pagamenti al momento risultano regolari.

In allegato trova il bollettino per il pagamento. In alternativa può effettuare il pagamento online mediante carta di credito collegandosi al sito www.enelenergia.it. tutte le modalità di pagamento disponibili sono elencate nella sezione INFORMAZIONI PER I CLIENTI.



**Dettagli Utenza**

I dati di consumo sono **STIMATI** poiché il distributore non ha trasmesso i dati per il mese di **02-2010**

COMUNE DI [REDACTED]  
PZZA UMBERTO I 12  
[REDACTED] - TO

Consumo Stimato Anno: kWh 852  
**Potenza Disponibile: KW 2.00**

Data Inizio Fornitura: 01/01/2010  
Numero Contratto: 40000625

Idsede 40733601 2  
Numero presa **01798006022**  
Contatore CEM  
**Codice POD IT001E04398**  
Tariffa trasporto BTA1 Bassa tensione  
Aliquota IVA Iva 20%  
Tipo Fornitura MULTIORARIA

---

**Riepilogo Consumi**

	F1	F2	F3	F0/F4	Totale
Potenza in kw	2,0	2,0	2,0	0,0	
Energia reattiva in kVARh	0	0	0	0	
<b>Energia attiva in kWh</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>57</b>	0	
Tariffa Contratto in € cent / kWh	10,1110	8,1280	5,0120	8,0900	

---

Descrizione Voce	In addebito/accredito	UM	Quantità	Prezzo Uni	Da Addebitare	Già Addebitato
<b>CORRISPETTIVI PER ACQUISTO E VENDITA</b>						
Energia assorbita						
F1: Peak		kWh	9,00	0,107110	0,96	0,00
F2: Mid Level		kWh	24,00	0,081280	1,95	0,00
F3: Off Peak		kWh	57,00	0,050120	2,86	0,00

# Enercloud+ - Valori Target

The screenshot displays the Enercloud+ web interface. At the top, the logo 'ENERCLOUD+' is on the left, and navigation links 'Home', 'About', and 'Guida' are on the right. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Home > Consumi'. The main content is divided into two columns: 'Edifici' (Buildings) and 'Impianti illuminazione' (Lighting systems). Each column contains a list of services. In both columns, the 'Gestione target' (Target management) option is highlighted with a red dashed border. The 'Edifici' column also includes 'Energia elettrica' (Electric energy) and 'Riscaldamento' (Heating), each with 'Gestione bollette' (Bill management) and 'Carica bollette' (Upload bills) options. The 'Impianti illuminazione' column includes 'Illuminazione pubblica' (Public lighting) with 'Gestione bollette' and 'Gestione target' options.

ENERCLOUD+ Home About Guida

Home > Consumi

**Edifici**

**Energia elettrica**

 Gestione bollette

 **Gestione target**

 Carica bollette energia elettrica

**Riscaldamento**

 Gestione bollette

 Carica bollette riscaldamento

**Impianti illuminazione**

**Illuminazione pubblica**

 Gestione bollette

 **Gestione target**

DA

# Enercloud+ - Valori Target

- I valori target sono i consumi medi unitari di riferimento per tipologia di edificio
- Possono venir modificati per ogni Comune
- Vengono utilizzati per la generazione dei Report

# Enercloud+ - Report e Analisi

The screenshot displays the Enercloud+ website interface. At the top left is the logo 'ENERCLOUD+' in green and white. To the right are navigation links: 'Home', 'About', and 'Guida'. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Home > Report e analisi'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Gestione report', contains four items: 'Riscaldamento' (with a thermometer icon), 'Illuminazione' (with a lightbulb icon), 'Energia elettrica' (with a plug icon), and 'Piano d'azione per l'energia sostenibile' (with a group of people icon). A red dashed rounded rectangle highlights the first three items. The right column, titled 'Analisi energetica', contains one item: 'Analisi edifici (A.T.E. e C.U.G.G.)' (with a line graph icon).

# Enercloud+ - Report e Analisi

## Anagrafica e dati caratteristici dell'Edificio

Nome	Uffici comunali	Fascia Climatica	E
Indirizzo	via Roma 1	Superficie (mq)	1500,00
Comune	Agliè	Volume (mc)	4000,00

## Spesa unitaria annuale (€/kWh) e GG

Anno	2015/2016	0,1036	2617
Anno	2014/2015	0,0000	2617
Anno	2013/2014	0,0000	2617

## Dettaglio forniture riscaldamento

PDR	Indirizzo Fornitura	Comune	Potenza caldaia (kW)
12345678912345	via Roma 1	Agliè	200,00

## Riepilogo Annuale Edificio

2015/2016	Consumi (kWh)	Cons. Rif. (kWh/mc)	Target (kWh/mc)	Target +10%	Target +20%	Spesa per eccesso cons.
ott	18.721,00	4,68	1,10	1,21	1,32	€ 1.392,14
nov	28.805,25	7,20	3,35	3,68	4,02	€ 1.320,49
dic	38.648,25	9,66	4,78	5,26	5,74	€ 1.627,13
gen	40.829,15	10,21	4,95	5,45	5,94	€ 1.768,17
feb	32.356,45	8,09	3,95	4,35	4,74	€ 1.387,90
mar	28.158,70	7,04	2,99	3,29	3,59	€ 1.428,91
apr	15.652,30	3,91	1,03	1,13	1,23	€ 1.110,50
<b>Totale</b>	<b>203.171,10</b>	<b>50,79</b>	<b>22,15</b>	<b>24,37</b>	<b>26,58</b>	<b>€ 10.035,25</b>

2014/2015	Consumi (kWh)	Cons. Rif. (kWh/mc)	Target (kWh/mc)	Target +10%	Target +20%	Spesa per eccesso cons.
ott						
nov						
dic						
gen						
feb						
mar						
apr						
<b>Totale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>€ 0,00</b>



-  I consumi attendibili superano in almeno un mese il target +20%
-  I consumi attendibili superano in almeno un mese il target +10% ma non superano in nessun mese il target +20%
-  I consumi attendibili non superano il target +10% in nessun mese

# Enercloud+ - Report e Analisi

The screenshot displays the Enercloud+ website interface. At the top left is the logo 'ENERCLOUD+' in green and white. To the right are navigation links: 'Home', 'About', and 'Guida'. Below the logo is a breadcrumb trail: 'Home > Report e analisi'. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Gestione report' and contains four items: 'Riscaldamento' (with a thermometer icon), 'Illuminazione' (with a lightbulb icon), 'Energia elettrica' (with a plug icon), and 'Piano d'azione per l'energia sostenibile' (with an icon of three people). The last item is enclosed in a red dashed border. The right column is titled 'Analisi energetica' and contains one item: 'Analisi edifici (A.T.E. e C.U.G.G.)' (with a line graph icon).

# Enercloud+ - PAES Illuminazione pubblica

ANAGRAFICA ILLUMINAZIONE PUBBLICA					
Generali					
Sito	Indirizzo utenza	N. Linea	N. Pali	Tipologia lampade	Potenza (kW)

Forniture da fonti rinnovabili	CONSUMO ENERGIA ELETTRICA					Energia primaria	Emissioni
Elettriche	Energia Totale [kWh]	Ore equivalenti	(F2+F3)/F1	Spesa [€]	Totale bollette caricate	Tep	t CO2 equiv

# Enercloud+ - PAES Edifici

ANAGRAFICA STABILE									
Generali			Edificio			Impianto		Forniture da fonti rinnovabili	
Denominazione stabile	Indirizzo	Destinazione d'uso	Superficie [mq]	Volume [mc]	Anno Costruzione	Tipo di Riscaldamento	Combustibile per riscaldamento	Termiche	Elettriche

ENERGIA ELETTRICA						ENERGIA TERMICA					Energia primaria	Emissioni
Potenza Contrattuale [kW]	Energia Totale [kWh]	Indice (KWh/mq)	Rapporto (F2+F3)/F1	Spesa con IVA [€]	Totale bollette caricate	Potenza installata complessiva (kW)	Consumo Gas [kWh]	Spesa [€]	Indice (kWh/mc)	Totale bollette caricate	Tep	t CO2 equiv

# Enercloud+ - Report e Analisi

The screenshot displays the Enercloud+ website interface. At the top left is the logo 'ENERCLOUD+' in green and white. To the right are navigation links: 'Home', 'About', and 'Guida'. Below the header is a breadcrumb trail: 'Home > Report e analisi'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Gestione report', contains four items: 'Riscaldamento' (with a thermometer icon), 'Illuminazione' (with a lightbulb icon), 'Energia elettrica' (with a plug icon), and 'Piano d'azione per l'energia sostenibile' (with an icon of three people). The right column, titled 'Analisi energetica', contains one item: 'Analisi edifici (A.T.E. e C.U.G.G.)' (with a line graph icon), which is highlighted by a red dashed border.

# Analisi energetica: la firma energetica

- ▶ Andamento Termico Edificio - A.T.E.
- ▶ Consumo Unitario per Grado Giorno - C.U.G.G.
- ▶ *A cosa servono?*

Consentono la rappresentazione grafica della potenza termica media equivalente, calcolata a partire dall'energia consumata da un edificio (calore) in un determinato intervallo di tempo, corrispondente in genere ad una stagione termica ottobre-aprile, in funzione della temperatura media esterna rilevata nello stesso intervallo.

- ▶ *Su quali principi si basano?*

Si basano essenzialmente su due principi ispiratori: la linearità dei consumi in funzione della variazione della temperatura esterna ed il campo d'applicazione, ristretto esclusivamente agli edifici esistenti.

# A.T.E.

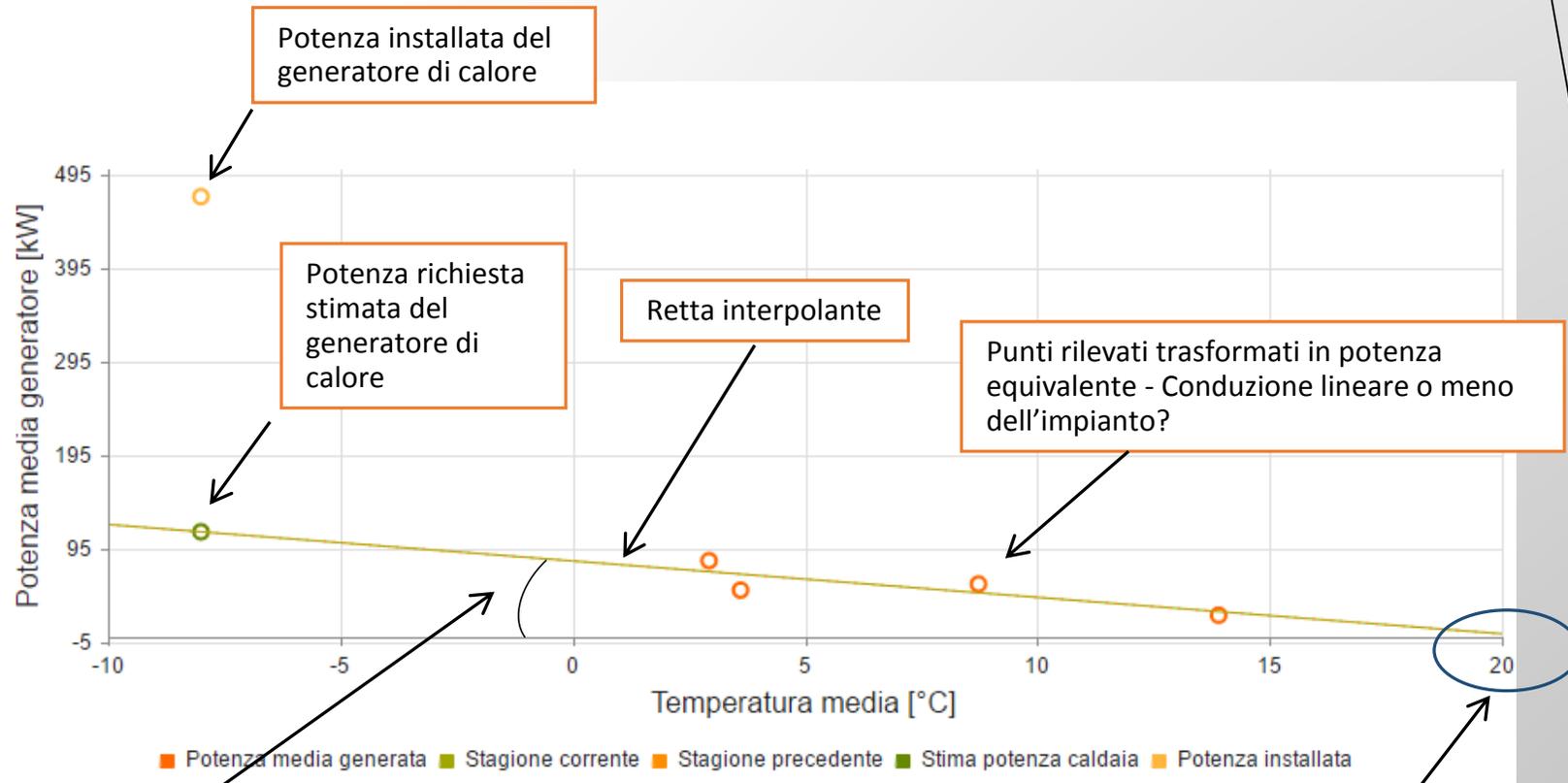
## ► *Dati di input:*

- le letture del contatore “termico” PDR con frequenza almeno mensile,
- la temperatura media esterna giornaliera relativa al periodo coperto dalla lettura del contatore (fornita dal sistema)
- le ore di accensione giornaliera dell’impianto di climatizzazione invernale, fornite generalmente dal terzo responsabile o dal manutentore,
- la potenza del generatore di calore.

## ► *Funzionamento:*

- dai dati di consumo (espresso in metri cubi di gas e convertito dal sistema in kWh) e in base alle ore giornaliere di accensione dell’impianto di climatizzazione invernale ed al numero di giorni «coperti» dalle due letture consecutive del PDR, si procede con il calcolo della potenza termica media equivalente (espressa in kW)
- I dati di potenza termica media equivalente vengono rappresentati in un grafico cartesiano:
  - l’asse y rappresenta la potenza (kW)
  - l’asse x rappresenta la temperatura media esterna (°C)

# A.T.E. lettura del grafico



La pendenza della retta indica indirettamente il grado di coibentazione dell'edificio

Temperatura esterna sotto la quale inizia la necessità di riscaldamento per l'edificio

# A.T.E. interpretazione

1. Confronto tra potenza installata della caldaia e potenza teorica richiesta dall'edificio in questione: LA CALDAIA E' SOVRADIMENSIONATA?

3. Disposizione dei punti della potenza media del generatore rispetto alla retta interpolatrice: LA CONDUZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO E' OTTIMALE?

2. Valutazione della pendenza della retta interpolatrice: L'EDIFICIO E' BEN COIBENTATO?

4. Intersezione della retta interpolatrice con l'asse x: L'IMPIANTO FUNZIONA CORRETTAMENTE RISPETTO ALLA TEMPERATURA ESTERNA?

# C.U.G.G.

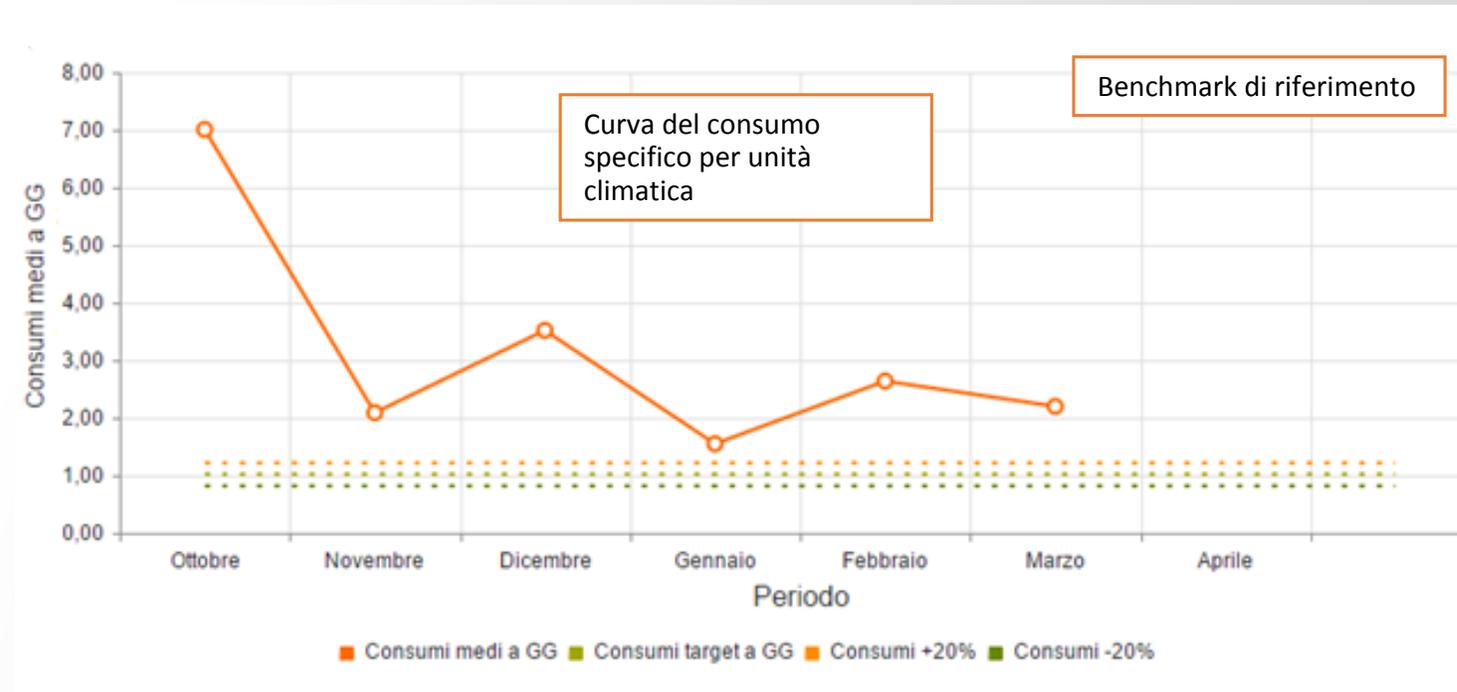
## ► *Dati di input:*

- Oltre alle informazioni dell' A.T.E., è richiesta la volumetria riscaldata dell'edificio, espressa in metri cubi, necessaria per il calcolo del consumo energetico specifico (kWh/mc)

## ► *Funzionamento:*

- Il dato di consumo energetico (Wh) viene suddiviso per la volumetria netta riscaldata e per il numero di gradi giorno di riscaldamento calcolati nel periodo corrispondente (ovvero quello compreso tra due letture consecutive del contatore termico).
- Il dato viene rappresentato successivamente in un grafico cartesiano, nel quale l'asse y rappresenta il consumo specifico per unità climatica (Wh/mc risc/GG), mentre l'asse delle x rappresenta il periodo di riferimento.
- Il sistema include di default un benchmark di riferimento, corrispondente ad una retta orizzontale che rappresenta il consumo energetico medio per unità climatica e calcola automaticamente una fascia d'intorno pari al 20% del benchmark, che rappresenta l'intervallo di riferimento per l'utente.

# C.U.G.G. lettura del grafico



# C.U.G.G. interpretazione

Valutazione dell'oscillazione della curva



Le oscillazioni marcate della curva indicano una cattiva gestione dell'impianto termico, poiché la curva di benchmark normalizzata sui gradi giorno è teoricamente orizzontale e costante nella stagione termica.

Valutazione della posizione della curva



Valutazione della posizione della curva rispetto al benchmark di riferimento: se la posizione della curva è superiore a quella del benchmark si richiedono interventi di isolamento termico dell'edificio o di ammodernamento degli impianti.

# Assistenza e supporto

- ▶ Il servizio è disponibile sul portale Sistema Piemonte, area PA
- ▶ Per ogni necessità è possibile contattare l'assistenza tramite la casella di email
  - ▶ [assistenza\\_enercloudplus@csi.it](mailto:assistenza_enercloudplus@csi.it)
- ▶ Per l'accesso è necessario dotarsi di credenziali (login e pwd), facendo pervenire una richiesta via email dalla casella di posta istituzionale del comune.

# DATACTION

## Thank You!

- ▶ For Further Information and support:
  - ▶ [http://www.sistemapiemonte.it/  
sezione ambiente/energia](http://www.sistemapiemonte.it/sezione_ambiente/energia)
  - ▶ Contact E-mail Address
  - ▶ [assistenza\\_enercloudplus@csi.it](mailto:assistenza_enercloudplus@csi.it)