



COMUNE DI PIOLTELLO

## PROPOSTA PROGETTUALE CER

REGIONE LOMBARDIA - DELIBERA N.6270 - (DL)

AVVISO DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE PER LA PRESENTAZIONE DI PROPOSTE DI  
COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI DI INIZIATIVA DEGLI ENTI LOCALI



## Indice

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Obiettivi .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Inquadramento territoriale.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Analisi del fabbisogno energetico .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Analisi degli impianti a fonti rinnovabili già esistenti al 15 dicembre 2021 .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Individuazione dell'ambito della CER.....</b>	<b>15</b>
<b>7. Elenco dei soggetti che costituiranno la comunità energetica rinnovabile e il loro ruolo all'interno della stessa.....</b>	<b>21</b>
<b>8. Stima del potenziale di fonti energetiche rinnovabili entro il perimetro della comunità energetica (in kW e kWh/anno) .....</b>	<b>25</b>
<b>9. Consistenza ed efficacia degli interventi di efficientamento energetico già realizzati sul patrimonio edilizio dei soggetti pubblici partecipanti .....</b>	<b>27</b>
<b>10. Stima dei benefici e degli incentivi e stima dei risparmi e le modalità di reinvestimento dei benefici economici ottenuti dalla comunità energetica in servizi alla collettività.....</b>	<b>29</b>
<b>11. Ricadute occupazionali.....</b>	<b>38</b>
<b>12. Risparmi (potenziali) ottenibili.....</b>	<b>38</b>
<b>13. Criteri di utilizzo dei benefici .....</b>	<b>39</b>
<b>14. Proposta di distribuzione degli incentivi anche a favore di soggetti in condizioni di povertà energetica e/o vulnerabilità .....</b>	<b>39</b>
<b>15. Modalità di realizzazione .....</b>	<b>39</b>
<b>16. Campagna di sensibilizzazione e promozione delle comunità energetiche rivolta a tutta la cittadinanza .....</b>	<b>40</b>
<b>17. Possibile evoluzione della CER.....</b>	<b>41</b>
<b>18. Presenza di colonnine di ricarica elettrica;.....</b>	<b>43</b>
<b>19. Proposta di soluzioni impiantistiche o gestionali innovative .....</b>	<b>45</b>
<b>20. Analisi preliminare degli incentivi disponibili, soprattutto di quelli specificamente destinati alle comunità energetiche rinnovabili .....</b>	<b>45</b>
<b>21. Ulteriori elementi per lo sviluppo della CER .....</b>	<b>46</b>
<b>Allegato 1 – Contenuti ed elementi qualificanti del progetto .....</b>	<b>47</b>
<b>Allegato 2- Parametri di misurazione dell'occupazione locale .....</b>	<b>48</b>
<b>Allegato 3 – Povertà energetica .....</b>	<b>51</b>
<b>Allegato 4 – Utenti domestici .....</b>	<b>54</b>
<b>APPENDICE 1 - PRESTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE.....</b>	<b>55</b>

REGIONE LOMBARDIA  
 DELIBERA N.6270 - (DL)  
 AVVISO DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE PER LA PRESENTAZIONE DI PROPOSTE DI  
 COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI DI INIZIATIVA DEGLI ENTI LOCALI

	<b>Contenuti</b>	Rif. Paragrafi nel documento
1	Obiettivi che si intendono raggiungere, espressi anche in termini di stima dei consumi energetici risparmiati (in kWh/anno), per tutta la comunità energetica in progetto	2
2	Azioni e interventi da attivare al fine del conseguimento degli obiettivi attesi e le tempistiche di realizzazione degli interventi	2
3	Definizione dell'estensione territoriale della comunità energetica entro i limiti di aggregazione stabiliti per le utenze in bassa tensione (cabina secondaria) e/o per le utenze in media tensione (cabina primaria)	6
4	Elenco dei soggetti che costituiranno la comunità energetica rinnovabile e il loro ruolo all'interno della stessa. Laddove la comunità sia già stata costituita è necessario allegare copia dell'atto costitutivo; in alternativa, qualora la comunità sia in fase di costituzione, è necessario che alla proposta progettuale vengano allegate: <ul style="list-style-type: none"> <li>• una dichiarazione di impegno sottoscritta da parte di ciascun membro nella quale sia specificato il rispettivo ruolo;</li> <li>• un'apposita deliberazione del Consiglio Comunale con la quale il Comune si impegna alla formale costituzione della comunità energetica</li> </ul>	7
5	Analisi del fabbisogno energetico medio annuale di energia elettrica e termica di tutti i soggetti costituenti la comunità. Si precisa che detta informazione rientra nel sistema di valutazione della Manifestazione di Interesse in relazione al rapporto fabbisogno energetico/potenziale da fonti rinnovabili nuove ed esistenti al 15 dicembre 2021 (data di entrata in vigore del Dlgs. 199/2021)	4
6	Analisi degli impianti a fonti rinnovabili già esistenti al 15 dicembre 2021 (data di entrata in vigore del Dlgs. 199/2021) sul territorio interessato, disponibili per la comunità energetica	5
7	Stima del potenziale di fonti energetiche rinnovabili entro il perimetro della comunità energetica (in kW e kWh/anno), comprendendo l'eventuale recupero di calore da processi produttivi	8
8	Stima dei risparmi e le modalità di reinvestimento dei benefici economici ottenuti dalla comunità energetica in servizi alla collettività	12
9	Proposta di distribuzione degli incentivi anche a favore di soggetti in condizioni di povertà energetica e/o vulnerabilità	14
10	Campagna di sensibilizzazione e promozione delle comunità energetiche rivolta a tutta la cittadinanza	16

	<b>Elementi qualificanti</b>	Rif. Paragrafi nel documento
1	Stima del numero delle utenze potenzialmente attivabili a seguito della costituzione della comunità energetica nonché stima della relativa potenza impegnata e della producibilità annua	17
2	Presenza di soluzioni impiantistiche o gestionali innovative;	19
3	Presenza di colonnine di ricarica elettrica	18
4	Nuove prospettive occupazionali, espresse come numero di addetti previsto;	11
5	Interventi di efficientamento energetico sul patrimonio edilizio del soggetto pubblico, realizzati o in fase di realizzazione	9
6	Analisi preliminare degli incentivi disponibili, soprattutto di quelli specificamente destinati alle comunità energetiche rinnovabili	20

# Proposta Progettuale

## 1. Introduzione

Con l'approvazione della l.r. n. 2 del 23 febbraio 2022, Regione Lombardia ha inteso assumere un ruolo attivo nella promozione delle Comunità energetiche sul territorio regionale e sviluppare incentivi mirati per l'avvio e il sostegno della realizzazione delle opere necessarie al loro funzionamento con la finalità di fare conoscere ai cittadini e agli imprenditori tale opportunità, fornendo il supporto necessario per affrontare i diversi passaggi, come il contatto tra possibili utenti, il reperimento delle informazioni relative alle utenze, la costituzione formale dell'associazione/cooperativa, l'installazione degli impianti, la suddivisione dei benefici tra i partecipanti della Comunità. Con la deliberazione n. 6270 del 6 aprile 2022 è stata indetta una manifestazione di interesse per individuare gli enti che intendono cogliere detta opportunità (nel seguito: bando CER).

Il presente documento reca la relazione indicante i contenuti richiesti per la presentazione al predetto bando CER<sup>1</sup> da parte del Comune di Pioltello. Da notare che, data l'estensione del Comune, si premette sin d'ora che il presente progetto riguarda la costituzione di una comunità energetica rinnovabile relativamente ad una zona limitata del territorio comunale caratterizzata da una rilevante disponibilità di spazi per l'installazione di impianti fotovoltaici e una particolare concentrazione di enti e istituzioni di interesse pubblico. L'iniziativa di costituzione di tale CER vuole essere un primo nucleo aggregativo:

- attorno al quale costruire nuove aggregazioni parte della stessa comunità energetica o nuove comunità energetiche sviluppo della normativa in materia;
- atto alla dimostrazione degli effetti benefici della costituzione di comunità energetiche al fine dell'estensione dell'esperienza di costituzione di una comunità energetica anche nei confronti dei privati cittadini.

Al fine di dare consistenza al progetto di sviluppo della CER comunale di Pioltello, si intende adottare sin da subito l'approccio incentrato sul concetto di autoconsumo diffuso relativo, genericamente alla cabina primaria e sulle condizioni e requisiti di cui al decreto legislativo n. 199/2021.

## 2. Obiettivi

### 2.1 Obiettivi che si intendono raggiungere

Quanto agli obiettivi di fondo dell'iniziativa si rappresenta come siano proprio le caratteristiche del concetto di comunità dell'energia a spingere il Comune ad introdurre un'iniziativa specifica in materia di sviluppo di comunità energetiche. In particolare, dette caratteristiche sono riconducibili a quanto di seguito indicato:

- la comunità dell'energia assume una dimensione prettamente locale creando un sistema dotato di una propria autonomia che deve coordinarsi con il governo del territorio locale;
- la valorizzazione diretta nei confronti dei cittadini e in genere del livello locale della produzione e uso di energia rinnovabile ed iniziative di efficientamento energetico, associata alle finalità senza scopo di lucro dell'iniziativa, fanno della comunità energetica uno strumento partecipativo di carattere pubblico che l'autorità locale non può non cogliere e promuovere;

---

<sup>1</sup> I contenuti obbligatori da sviluppare al fine della presentazione del progetto sono indicati nell'Allegato 1 al presente documento.

- lo strumento comunità energetica rappresenta un'occasione di creazione di valore economico che può essere utilizzato a sconto dei costi di approvvigionamento dell'energia elettrica; elemento molto importante alla luce delle attuali e delle prospettive condizioni di mercato;
- dato il coinvolgimento essenziale delle realtà locali, in un contesto di crescente responsabilità politica, che coinvolge necessariamente più livelli decisionali, il Comune non può rimanerne escluso facendo proprio il processo sulla base delle proprie specificità;
- alle varie motivazioni predette si aggiungono anche quelle relative alla lotta alla povertà energetica e a finalità di tipo sociale in genere.

Dal punto di vista energetico, gli obiettivi che si intendono raggiungere rispondo al seguente ordine di priorità:

- i. ottimale utilizzo delle risorse del Comune a beneficio della CER;
- ii. coinvolgimento dei cittadini e del tessuto produttivo locale nel ruolo di produttore, prosumer o di semplici clienti finali al fine di condividere al massimo livello possibile l'energia elettrica prodotta in seno alla CER; i cittadini in stato di povertà energetica avranno la priorità di accesso nella categoria di soli clienti finali;
- iii. raggiungere livelli di marginalità positive sufficienti all'attivazione di ulteriori interventi di utilità sociale.

## 2.2 Azioni e interventi

L'elaborazione del presente progetto e la prima manifestazione di interesse effettuata soddisfano le esigenze degli obiettivi di cui al precedente prg. 2.1, punti i. e ii.

Dato il quadro normativo in corso di sviluppo, le modalità e le tempistiche di realizzazione del progetto sono connesse alle tempistiche di adozione dei provvedimenti nazionali in materia di sostegno alle comunità energetiche: come noto, per normativa europea, al fine di accedere al quadro incentivante nazionale non è possibile avviare investimenti prima dell'entrata in vigore dei relativi provvedimenti. La predetta condizione vale a meno che il progetto non riceva una completa copertura per effetto della presente procedura.

Forma parte del progetto un programma di ulteriore coinvolgimento di soggetti terzi a rinforzo dello sviluppo delle potenzialità presenti nel territorio comunale che già non abbiano aderito alla prima fase.

**PARTE I**  
**CONTENUTI**

### 3. Inquadramento territoriale

Il comune di Pioltello conta circa 36.000 abitanti e mostra una densità abitativa di circa 2754 abitanti per km<sup>2</sup>.

Gli abitanti sono distribuiti in circa 12.000 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di circa 2,66 componenti. Gli indici di distribuzione dell'età mostrano una maggiore presenza di residenti compresi in fasce medie (15 - 65 anni), che occupano il 68% della popolazione, seguiti a dagli under 15 (16%) e dagli over 65 (16%).

<b>COMUNE</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>REGIONE</b>
PIOLTELLO	MILANO	LOMBARDIA
<b>ABITANTI (ISTAT 2021)</b>	<b>ESTENSIONE TERRITORIALE (km2)</b>	<b>Densità abitativa (ab/km2)</b>
36051	13,09	2754
<b>ALTITUDINE (m slm)</b>	<b>DISTANZA DA CAPOLUOGO DI PROV. (km)</b>	<b>ZONA CLIMATICA E GRADI GIORNO</b>
122	15	E - 2404
<b>COMUNI CONFINANTI</b>		
Cernusco sul Naviglio, Peschiera Borromeo, Rodano, Segrate, Vignate, Vimodrone		

*Tabella 1: Inquadramento territoriale*

### 4. Analisi del fabbisogno energetico

I consumi di energia elettrica del territorio comunale sono stati reperiti dal Piano di azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC) redatto con DCC 73 del 03/11/2011 e aggiornato in data 2022. I consumi vengono inizialmente suddivisi come di seguito riportato:

- Edifici, attrezzature/impianti comunali
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)
- Edifici residenziali
- Illuminazione pubblica comunale
- Parco auto comunale
- Trasporti pubblici
- Trasporti privati e commerciali.

Di seguito si riportano alcune tabelle e alcuni grafici che mostrano l'andamento dei consumi di energia totale, energia elettrica ed energia termica nel 2020.

Il settore con la maggiore quota di consumi energetici è quello degli impianti terziari seguito di poco da quelli residenziali. Il consumo riferibile agli impianti comunali è di poco superiore al 3%.

<b>CONSUMI ENERGETICI TOTALI PER SETTORE</b>		
<b>ANNO 2020</b>	<b>[%]</b>	<b>[MWh]</b>
Edifici, attrezzature/impianti comunali	3,28%	13.837
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	35,45%	149.565
Edifici residenziali	33,96%	143.283
Illuminazione pubblica comunale	0,44%	1.860
Parco auto comunale	0,03%	129
Trasporti pubblici	0,50%	2.099
Trasporti privati e commerciali	26,34%	111.125
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>	<b>421.898</b>

Tabella 2: Consumi energetici totali territorio comunale

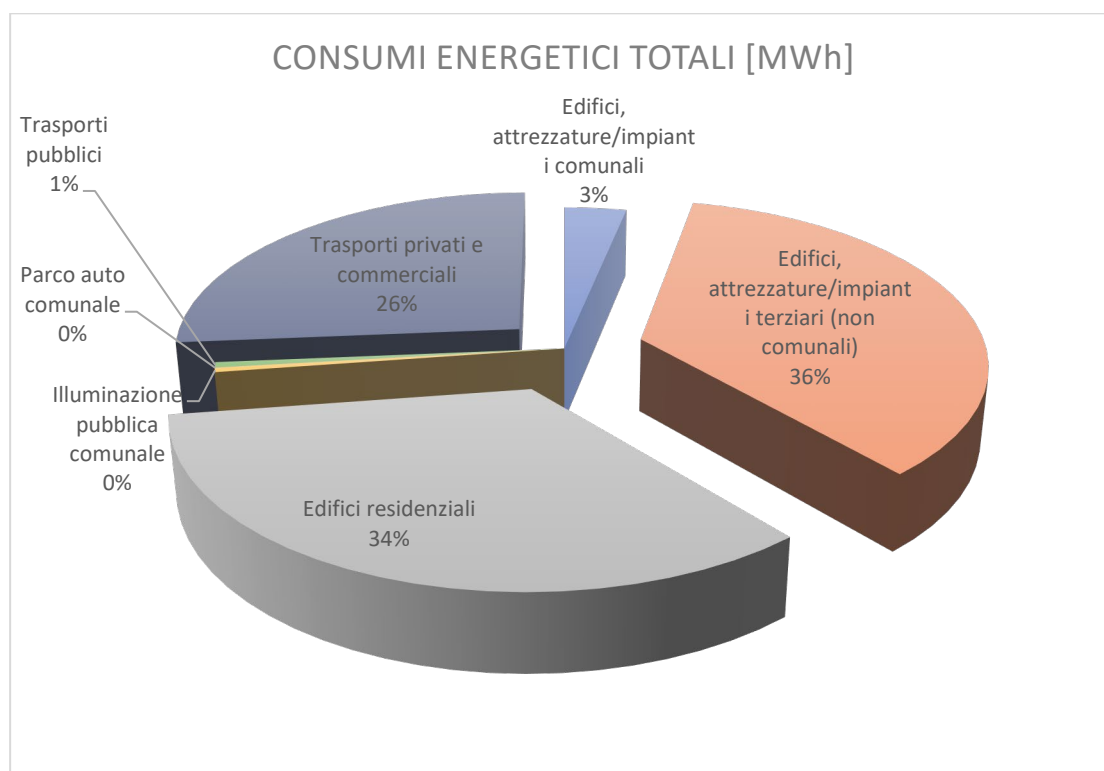


Figura 1: Consumi energetici totali territorio comunale

Relativamente ai soli consumi di energia elettrica, il maggior consumo è attribuibile al settore edifici e impianti terziari (non comunali) seguiti dagli edifici residenziali. Gli edifici comunali e il sistema dell'illuminazione pubblica sono stati causa di un consumo pari a circa 3.000MWh.

<b>CONSUMO ENERGIA ELETTRICA</b>		
<b>ANNO 2020</b>	<b>[%]</b>	<b>[MWh]</b>
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1,05%	1.370
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	70,92%	92.469
Edifici residenziali	26,61%	34.693
Illuminazione pubblica comunale	1,43%	1.860
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>	<b>130.392</b>

Tabella 3: Consumi energia elettrica territorio comunale

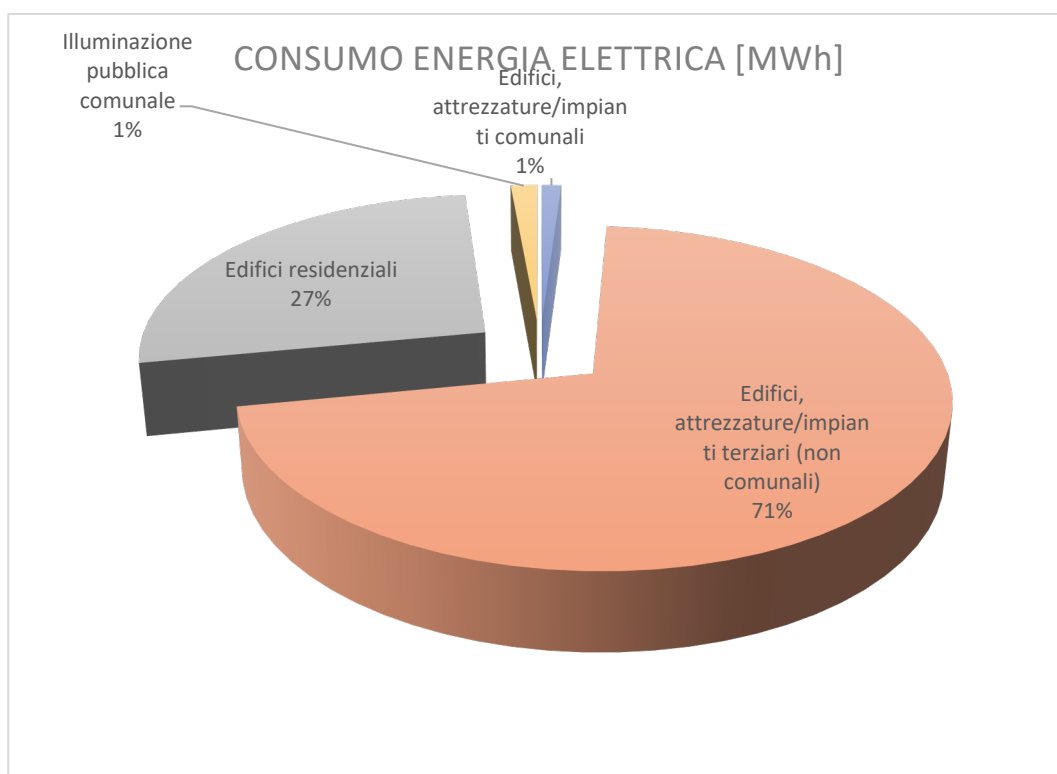


Figura 2: Consumi energia elettrica territorio comunale



Relativamente ai soli consumi di energia termica, il maggior consumo è attribuibile al riscaldamento degli edifici residenziali seguiti in questo caso dagli edifici e impianti terziari non comunali.

<b>CONSUMO ENERGIA TERMICA [Fonti Fossili]</b>		
<b>ANNO 2020</b>	<b>[%]</b>	<b>[MWh]</b>
Edifici, attrezzature/impianti comunali	7,05%	12.467
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	32,27%	57.096
Edifici residenziali	60,69%	107.393
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>	<b>176.956</b>

Tabella 4: Consumi energia termica territorio comunale

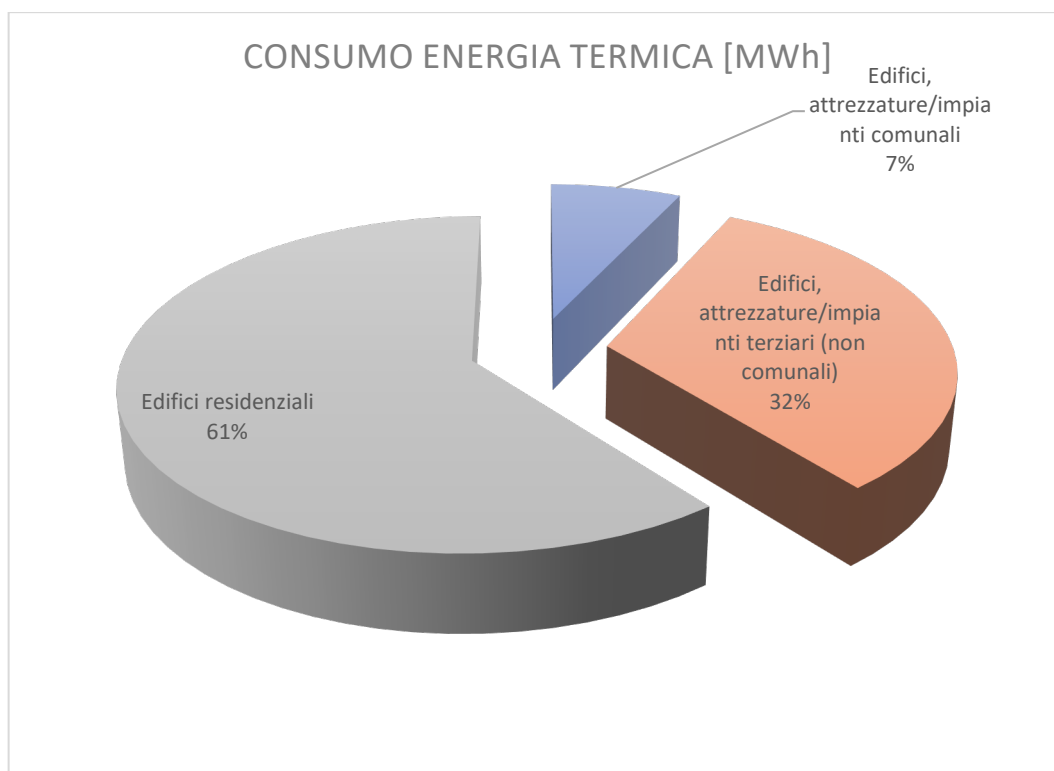


Figura 3: Consumi energia termica territorio comunale

È presente una componente non trascurabile di energia termica da fonte rinnovabile, suddivisa tra biomasse, energia solare termica e energia geotermica.

<b>CONSUMO ENERGIA RINNOVABILE</b>		
<b>ANNO 2020</b>	<b>[%]</b>	<b>[MWh]</b>
Altre biomasse	40,10%	480
Energia solare termica	40,10%	480
Energia geotermica	19,80%	237
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>	<b>1.197</b>

Tabella 5: Consumi energia termica territorio comunale

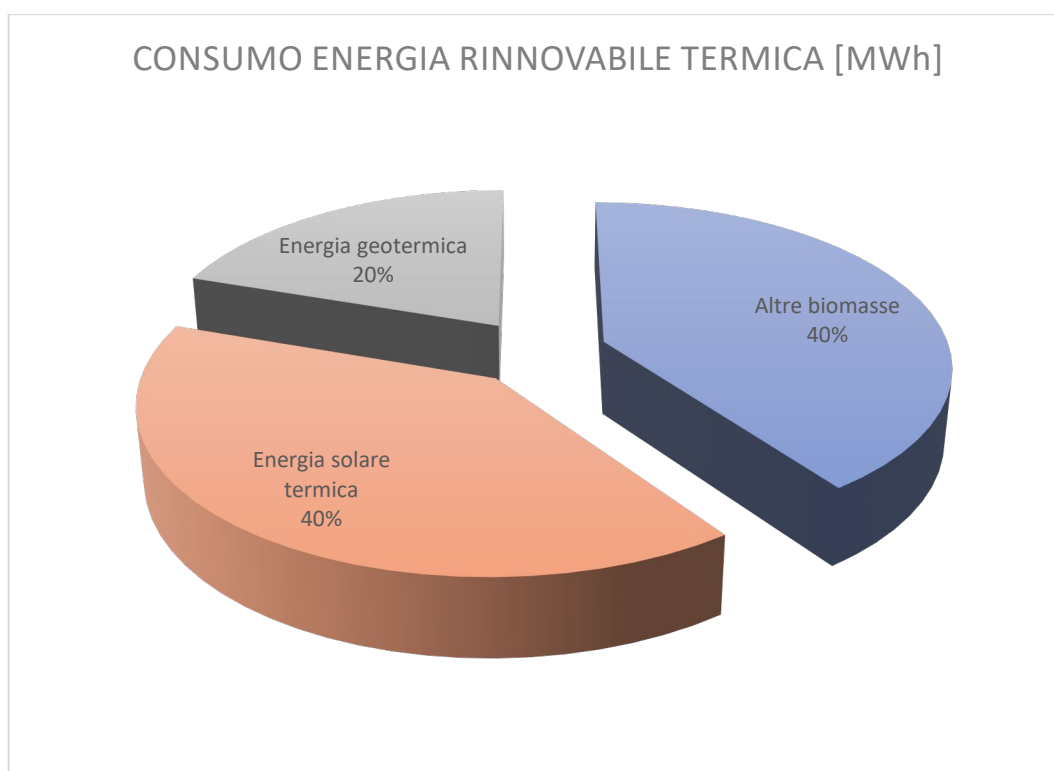


Figura 4: Consumi energia termica territorio comunale

I consumi energetici registrati nel 2021 attribuibili ai soli edifici comunali sono pari a circa 2.000MWh per quanto riguarda l'energia elettrica e circa 750.000 Sm<sup>3</sup> per quanto riguarda il gas naturale.

Consumi di Energia e Numero Clienti Medi - Anno 2021		
	Energia KWh	Clienti
Usi Domestici	28.686.903	14.953
Bassa Tensione*	32.394.669	2.473
Media e Alta Tensione**	419.108.307	39
	<b>480.189.879</b>	<b>17.464</b>

Tabella 6: : Prelievo energia territorio comunali (fonte: e-distribuzione)

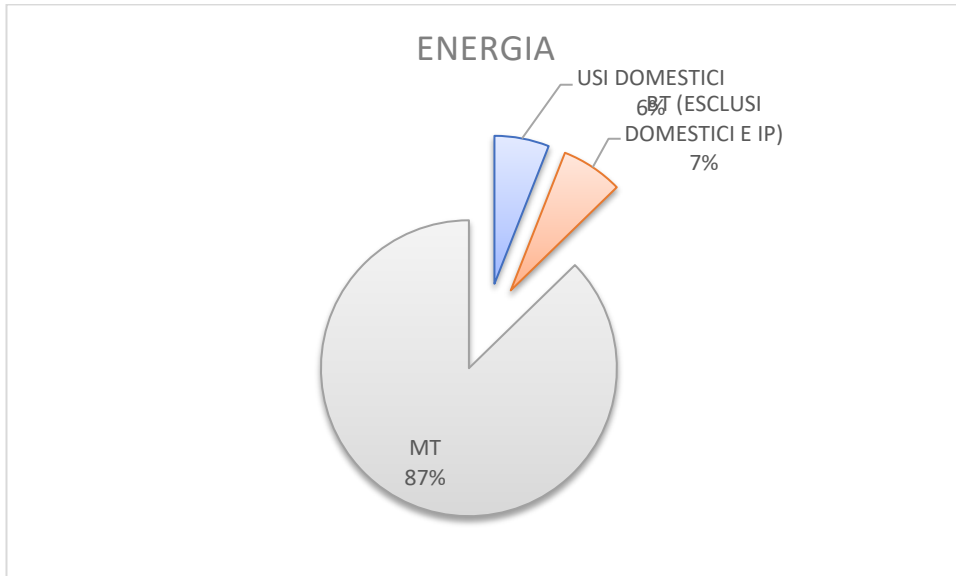


Figura 5: Consumi energetici totali territorio comunale

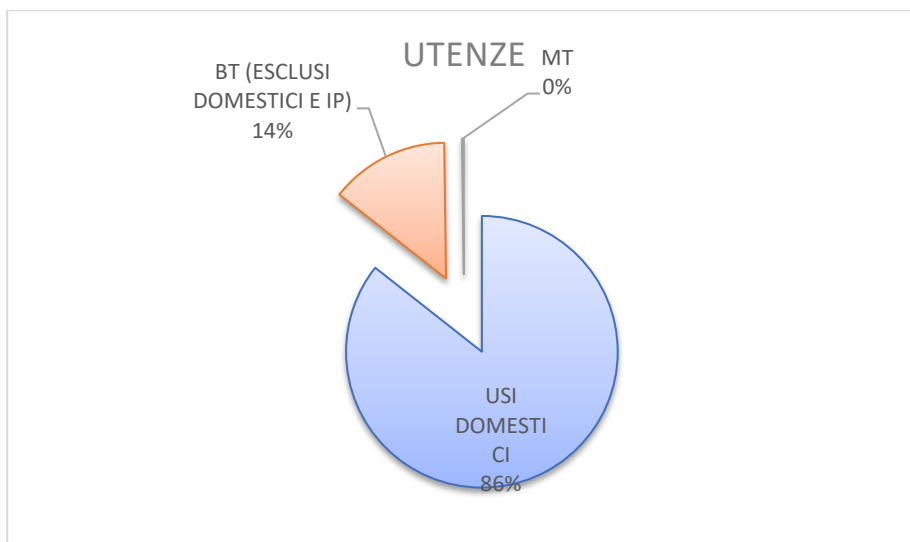


Figura 6: UtENZE totali territorio comunale

## 5. Analisi degli impianti a fonti rinnovabili già esistenti al 15 dicembre 2021

Dalla rilevazione derivante da e-distribuzione per l'intero territorio comunale, gli impianti di produzione di energia elettrica esistenti al 2021 sono indicati nella seguente tabella.

n° Pod Impianti di Produzione	
Numero Impianti di Produzione	Potenza Installata (kW)
149	6.723

Tabella 7: Impianti di produzione territorio comunale (fonte: e-distribuzione)

La potenza di produzione di energia elettrica relativa a impianti comunali, già installata cumulata a Pioltello è pari circa 105 kW (impianti fotovoltaico) per una produzione potenziale pari a 122 MWh.

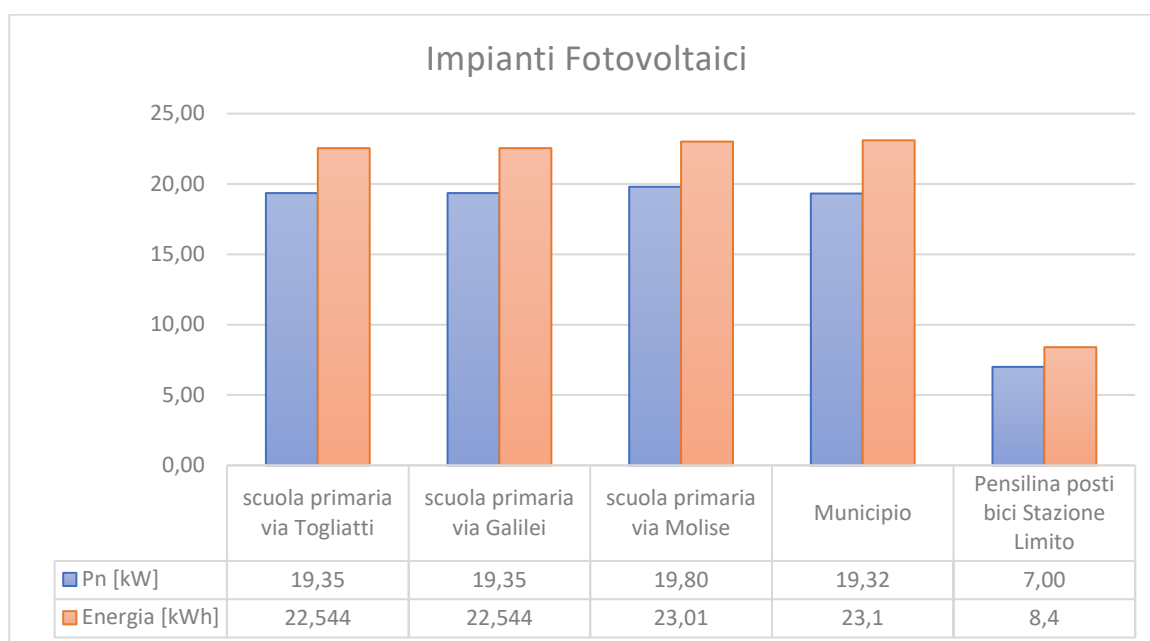


Figura 7: Potenza e produzione impianti fotovoltaici esistenti

Gli impianti fotovoltaici esistenti al 15 dicembre 2021 di proprietà comunale sono indicati nella seguente tabella.

DENOMINAZIONE IMPIANTO	Pn [kW]	indirizzo	comune	Data Attivazione	SSP/RID	Produzione stimata [kWh]
scuola primaria via Togliatti	19,35	via Togliatti	PIOLTELLO	2005	SSP	22.544,00
scuola primaria via Galilei	19,35	via Galilei	PIOLTELLO	2005	SSP	22.544,00
scuola primaria via Molise	19,80	via Molise	PIOLTELLO	2007	SSP	23.010,00
Municipio	19,32	via C. Cattaneo 1	PIOLTELLO	2013	SSP	23.100,00
Pensilina posti bici Stazione Limite	7,00	via Lombardia	PIOLTELLO	2013	SSP	8.400,00

Tabella 8: Elenco impianti fotovoltaici esistenti

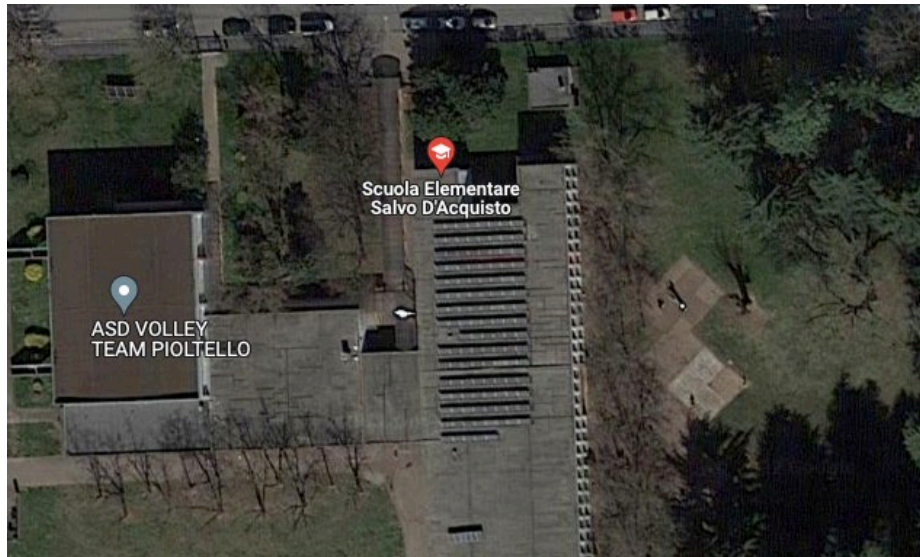


Figura 8: Scuola Primaria Salvo d'Acquisto - Via Togliatti



Figura 9: Scuola primaria Rodari – via Galilei

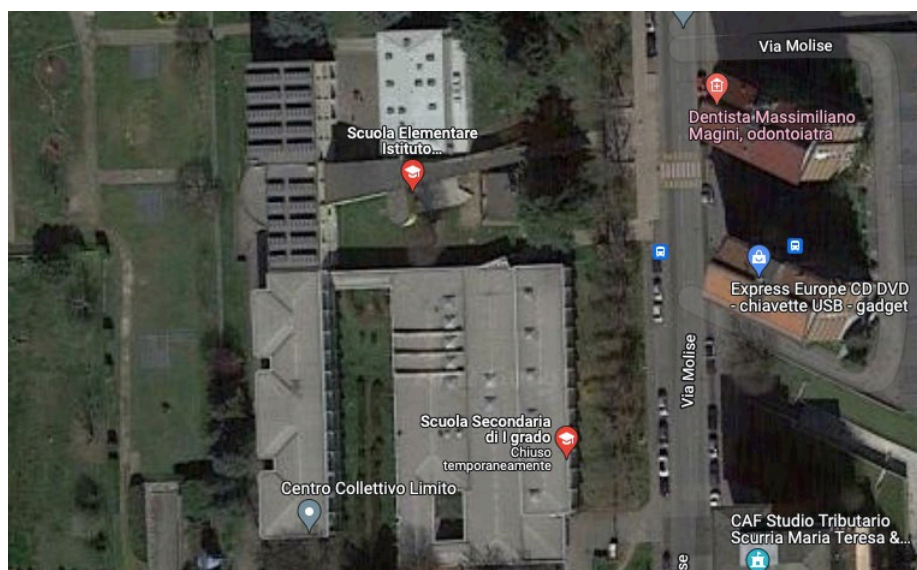


Figura 10: Scuola Primaria Istituto comprensivo Iqbal Masih – via Molise





Figura 11: Municipio di Pioltello

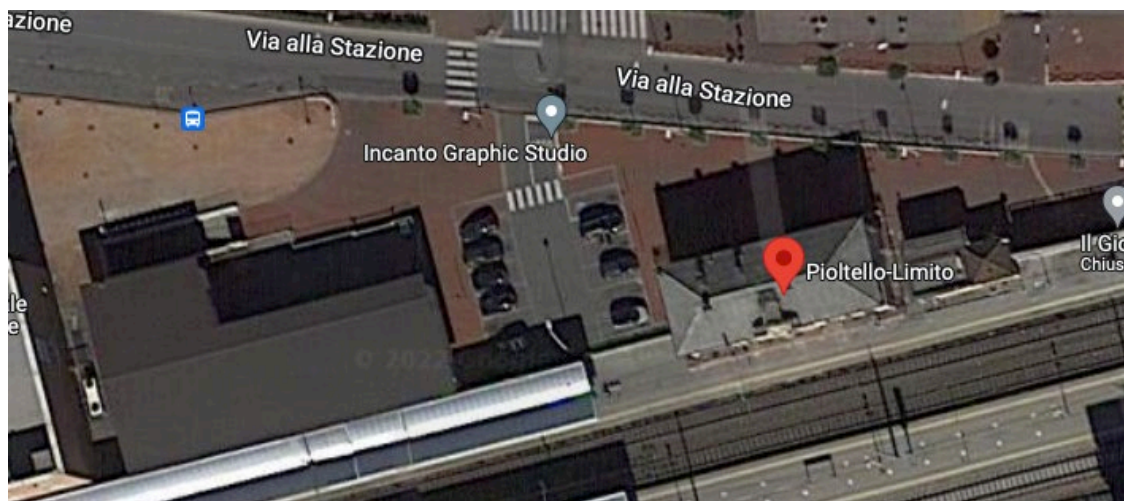


Figura 12: Pensilina posti bici Stazione Limito

## 6. Individuazione dell'ambito della CER

L'ambito di sviluppo della CER riguarda il territorio comunale di Pioltello.

COMUNE	PROVINCIA	REGIONE
PIOLTELLO	MILANO	LOMBARDIA
ABITANTI (ISTAT2021)	ESTENSIONE TERRITORIALE (km2)	Densità abitativa (ab/km2)
36051	13,09	2754
ALTITUDINE (m slm)	DISTANZA DA CAPOLUOGO DI PROV. (km)	ZONA CLIMATICA E GRADI GIORNO
122	15	E - 2404
COMUNI CONFINANTI		
Cernusco sul Naviglio, Peschiera Borromeo, Rodano, Segrate, Vignate, Vimodrone		

Tabella 9: Inquadramento territoriale

Il Comune di Pioltello conta circa 36.000 abitanti (dato ISTAT aggiornato al 2021) e mostra una densità abitativa di circa 2.754 abitanti per km<sup>2</sup>.

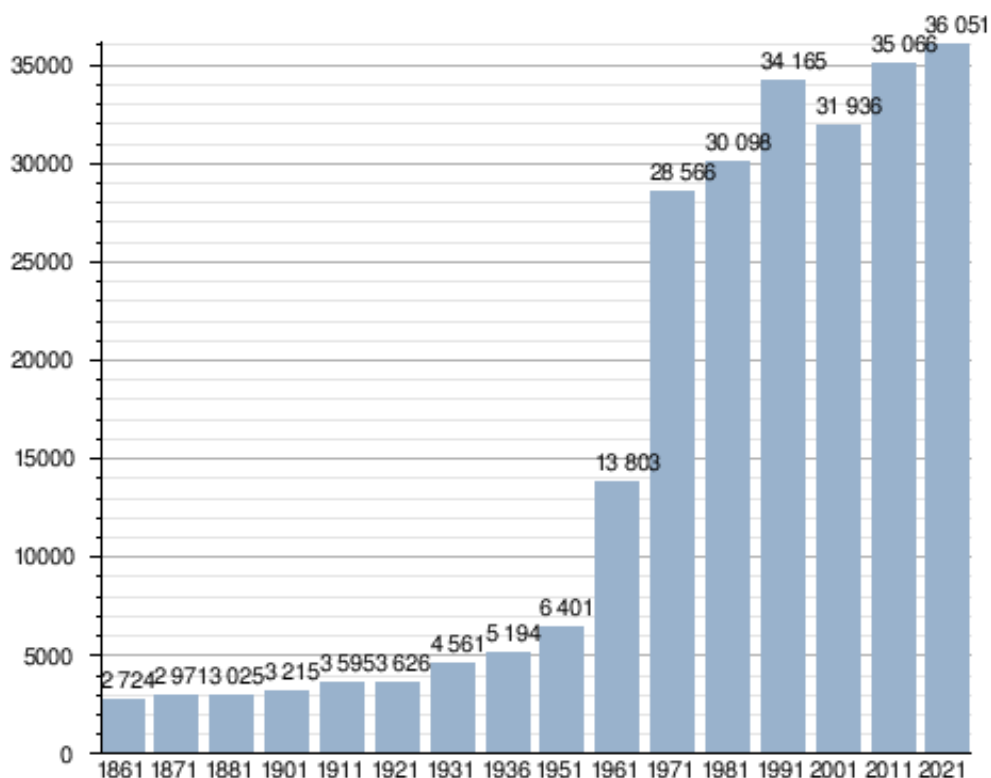


Figura 13: Andamento demografico comune

Gli abitanti sono distribuiti in circa 12.000 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di circa 2,66 componenti. Gli indici di distribuzione dell'età mostrano una maggiore presenza di residenti compresi in fasce medie (15 - 65 anni), che occupano il 68% della popolazione, seguiti dagli under 15 (16%) e dagli over 65 (16%).

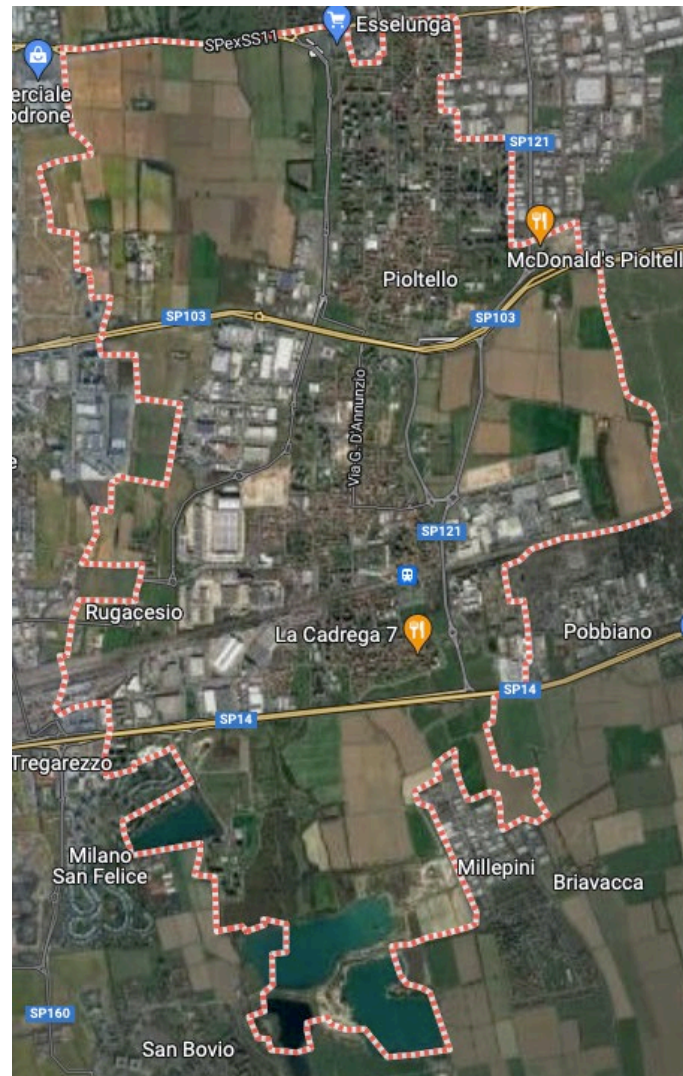


Figura 14: Confini territorio comunale



Il primo nucleo della CER intende sviluppare la realizzazione di alcuni impianti fotovoltaici su edifici comunali. Nello specifico di seguito vengono riportati i potenziali impianti che potrebbero essere realizzati.

DENOMINAZIONE IMPIANTO	indirizzo	comune
SCUOLA MATERNA MONTEVERDI	via Mozart	Pioltello
ISTITUTO COMPRENSIVO MATTEI DI VITTORIO	via Bizet	Pioltello
SCUOLA MEDIA MATTEOTTI/IQBAL MASIH	via Perù	Pioltello

Tabella 10: Elenco nuovi impianti PV potenzialmente realizzabili



Figura 15: Scuola materna Monteverdi – Via Mozart



*Figura 16: istituto comprensivo Mattei di Vittorio – Via Bizet*



*Figura 17: istituto comprensivo Iqbal Masih – Via Perù*

Per quanto concerne l'individuazione della cabina primaria sono state rese note le condizioni tecniche di riconoscimento di sottensione ad una cabina primaria.

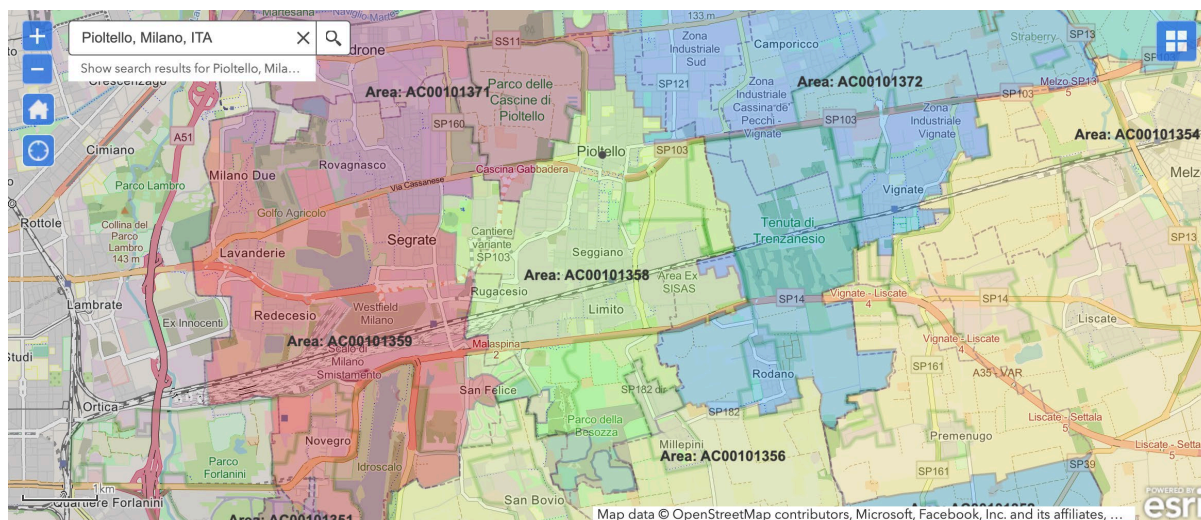


Figura 18: Indicazioni posizioni cabina primaria (fonte: e-distribuzione)

Si evidenzia che, per quanto di interesse, il territorio comunale di Pioltello risulta assegnato a tre aree di cabina primaria, rispettivamente: AC00101358, AC00101371 e AC00101372. Le valutazioni relative alla CER dovranno pertanto tener conto di detta ripartizione; per completezza di trattazione sarà anche trattato il caso ipotetico di CER con il territorio assegnato ad un'unica area di cabina primaria risultante dalla giunzione delle tre predette aree; tale ultimo caso viene assunto, peraltro, come scenario di riferimento a tendere (obiettivo finale).

Sulla base delle disposizioni di cui al decreto legislativo n. 199/2021 le CER possono essere realizzate:

- alle seguenti condizioni
  - i. fermo restando che ciascun consumatore che partecipa a una comunità può detenere impianti a fonti rinnovabili realizzati secondo la modalità di SSSP<sup>3</sup>, ai fini dell'energia condivisa rileva solo la produzione di energia rinnovabile degli impianti che risultano nella disponibilità e controllo della comunità;
  - ii. l'energia autoprodotta è utilizzata prioritariamente per l'autoconsumo istantaneo in sito ovvero per la condivisione con i membri della comunità secondo le modalità di cui alla lettera c), mentre l'energia eventualmente eccedentaria può essere accumulata e venduta esclusivamente tramite la comunità;
  - iii. i membri della comunità utilizzano la rete di distribuzione per condividere l'energia prodotta, anche ricorrendo a impianti di stoccaggio, con le medesime modalità stabilite per le comunità energetiche dei cittadini in attuazione della Direttiva (UE) 2019/944;
  - iv. gli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica realizzati dalla comunità sono entrati in esercizio dopo la data di entrata in vigore del decreto legislativo (dal 16 dicembre 2021), fermo restando la possibilità di adesione per impianti esistenti, sempre di produzione di energia elettrica rinnovabile, per una misura comunque non superiore al 30% della potenza complessiva che fa capo alla comunità;
  - v. i membri delle comunità possono accedere agli incentivi di cui al Titolo 2 del d. lgs 199/2021 (modalità ordinaria di incentivazione) alle condizioni e con le modalità ivi stabilite (incluse le comunità);

- vi. *la comunità può produrre altre forme di energia da fonti rinnovabili finalizzata all'utilizzo da parte dei membri, promuovere interventi integrati di domotica ed efficienza energetica, nonché offrire servizi di ricarica dei veicoli elettrici ai propri membri, assumere il ruolo di società di vendita al dettaglio e può offrire servizi ancillari e di flessibilità;*
- *e nel rispetto dei seguenti requisiti:*
  - a) *l'obiettivo principale dell'associazione, che ha natura di soggetto giuridico, è quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità, piuttosto che profitti finanziari;*
  - b) *il soggetto giuridico è autonomo e l'esercizio dei poteri di controllo fa capo esclusivamente a persone fisiche, piccole e medie imprese, enti territoriali e autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, che sono situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti per la condivisione;*
  - c) *per quanto riguarda le imprese private, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non può costituire l'attività commerciale e industriale principale;*
  - d) *la partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è aperta a tutti i consumatori, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili, fermo restando che l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui alla lettera b).*



## 7. Elenco dei soggetti che costituiranno la comunità energetica rinnovabile e il loro ruolo all'interno della stessa

Al fine dell'individuazione dei soggetti da coinvolgere serve fare riferimento tanto alle disposizioni di cui al d. lgs. 199/2021, quanto alle attuali disposizioni tecniche del GSE. Sulla base delle citate disposizioni si ricorda che:

- possono partecipare e assumere il controllo della CER i soggetti di cui alla precedente lettera b).
- possono partecipare, ma senza entrare nel controllo della CER le imprese di verse dalle PMI;
- non possono partecipare imprese private la cui partecipazione alla comunità di energia rinnovabile costituisca l'attività commerciale e industriale principale: tale criterio è tradotto nella impossibilità di partecipazione a quelle imprese che abbiano nei loro codici attività ATECO prevalente 35.11.00 e 35.14.00.

Gli enti partecipanti al primo nucleo aggregativo saranno:

- Comune di Pioltello (coordinatore della CER e soggetto referente)
- Parrocchia Beata Vergine Assunta
- Cogeser Spa
- Cogeser Servizi
- Cogeser Energia
- Amiacque

Tali soggetti hanno le caratteristiche adeguare al rispetto delle condizioni sopra definite. La totalità dei consumi di energia elettrica delle predette utenze ammonta a 1.850 MWh

	TIPOLOGIA	POD	CONSUMI	PRODUZIONE		NOTE
				PV POST 2020	FUTURI PV	
				[kWh]	[kWh]	
<b>COMUNE</b>	CONSUMER	VARI	421.898	0		
<b>COMUNE</b>	PRODUCER				230.000	SCUOLA MATERNA MONTEVERDI
<b>COMUNE</b>	PRODUCER				172.500	ISTITUTO COMPRESIVO MATTEI DI VITTORIO
<b>COMUNE</b>	PRODUCER				230.000	SCUOLA MEDIA MATTEOTTI/IQBAL MASIH
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088796	1301			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088797	1052			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088800	585459			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088803	959			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088808	1005			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088809	1228			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088810	31211			FOGNATURA
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088818	1014			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088822	128681			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088828	2252			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00088833	1270			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00089896	2162			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E00089897	13365			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E04184703	1078			FOGNATURA
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E17702374	136943			ACQUEDOTTO
<b>AMIAQCQUE</b>	CONSUMER	IT001E17702662	228413			ACQUEDOTTO
<b>PARROCCHIA B V ASSUNTA</b>	CONSUMER	IT001E15358527	13.768			
<b>COGESER SPA</b>	CONSUMER	IT001E15726345	1.975			VIA BIZET
<b>COGESER SPA</b>	CONSUMER	IT001E15721365	2.793			VIA BERGAMO
<b>COGESER SPA</b>	CONSUMER	IT001E15726341	2.520			VIA MONZA
<b>COGESER SPA</b>	CONSUMER	IT001E15125237	943			LOC CASTELLETTO
<b>COGESER SPA</b>	CONSUMER	IT001E17200515	968			CSN CAMPOSOGGIO
<b>COGESER SPA</b>	CONSUMER	IT001E18156051	1.821			VIA ALDO MORO

	TIPOLOGIA	POD	CONSUMI	PRODUZIONE		NOTE
				PV POST 2020	FUTURI PV	
				[kWh]	[kWh]	
<b>COGESER SPA</b>	CONSUMER	IT001E18156052	1.908			VIA DEL SANTUARIO
<b>COGESER SERVIZI</b>	PROSUMER	IT001E15324580	22.500	22.000		PV P=19,61KW
<b>COGESER SERVIZI</b>	PROSUMER	IT001E17824201	198.356			TLR PIOLTELLO
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			VIA CARLO CATTANEO - 50KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			CVIA ALCIDE DE GASPERI - 30KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			VIA LOMBARDIA - 30KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			VIA PAOLO UCCELLO - 30KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			VIA DELLA STAZIONE SEGGIANO - 30KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			VIA MONZA - 30KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			PIAZZA DON CIVILINI - 30KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			POLO SANITARIO - 30KW
<b>COGESER ENERGIA</b>	CONSUMER		4.000			VIA NORBERTO BOBBIO PARO DELLA BESOZZA - 30KW
			1.842.843	22.000	632.500	

Tabella 11: enti partecipanti al primo nucleo aggregativo

L'analisi della localizzazione dei consumi dei soggetti partecipanti rispetto alla ripartizione del territorio comunale in cabine primarie consegna una situazione dove tra le tre cabine ve n'è una che ha carattere prevalente (AC00101358).

Localizzazione del consumo (dati kWh)	AC00101358	AC00101372	AC00101371	Totale
Comune Pioltello	392.365	12.657	16.876	421.898
Amiacque	1.090.537	14.417	32.439	1.137.393
PARROCCHIA B V ASSUNTA	13.768	0	0	13.768
COGESER SPA	10.953	1.975	0	12.928
COGESER SERVIZI	220.856	0	0	220.856
COGESER ENERGIA	36.000	0	0	36.000
Totale	1.764.479	29.049	49.315	1.842.843
	96%	2%	3%	100%

Ai fini del presente studio, tale caso è riferito come "CP prevalente", mentre lo scenario obiettivo di unificazione sotto stessa cabina è riferito come caso "CP unificata".

In via sintetica, la partecipazione alla CER è rappresentata nelle seguenti tabelle.

Caso CP Prevalente

	Partecipanti al primo nucleo della comunità energetica	Consumi (kWh/anno)			
		Totale	F1	F2	F3
1	Comune di Pioltello	392.365			
2	Amiacque	1.090.537			
3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	13.768			
4	Cogeser SPA	10.953			
5	COGESER SERVIZI	220.856			
6	Cogeser Energia	36.000			
7					
8					
9	<b>Altri partecipanti (potenzialità domestici)</b>	<b>0</b>			
	<b>Totale consumo (kWh)</b>	<b>1.764.479</b>	-	-	-

### Caso CP unificata

	Partecipanti al primo nucleo della comunità energetica	Consumi (kWh/anno)			
		Totale	F1	F2	F3
1	Comune di Pioltello	421.898			
2	Amiacque	1.137.393			
3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	13.768			
4	Cogeser SPA	12.928			
5	COGESER SERVIZI	220.856			
6	Cogeser Energia	36.000			
7					
8					
9	<b>Altri partecipanti (potenzialità domestici)</b>	<b>0</b>			
	<b>Totale consumo (kWh)</b>	<b>1.842.843</b>	-	-	-



## 8. Stima del potenziale di fonti energetiche rinnovabili entro il perimetro della comunità energetica (in kW e kWh/anno)

Sulla base di tutto quanto sopra considerato, è stato effettuato un dimensionamento preliminare il primo impianto di produzione sugli edifici riportati in tabella 10.

Complessivamente si ritengono realizzabili impianti per una potenza pari a 550kW con una corrispondente produzione pari a 632.000kWh/a.

DENOMINAZIONE IMPIANTO	S [m <sup>2</sup> ]	P <sub>n</sub> [kW]	indirizzo	comune	Produzione stimata [kWh]
SCUOLA MATERNA MONTEVERDI	2000	200	via Mozart	Pioltello	230.000
ISTITUTO COMPRENSIVO MATTEI DI VITTORIO	1000	150	via Bizet	Pioltello	172.500
SCUOLA MEDIA MATTEOTTI/IQBAL MASIH	4000	200	via Perù	Pioltello	230.000

Tabella 12: Caratteristiche nuovi impianti PV potenzialmente realizzabili

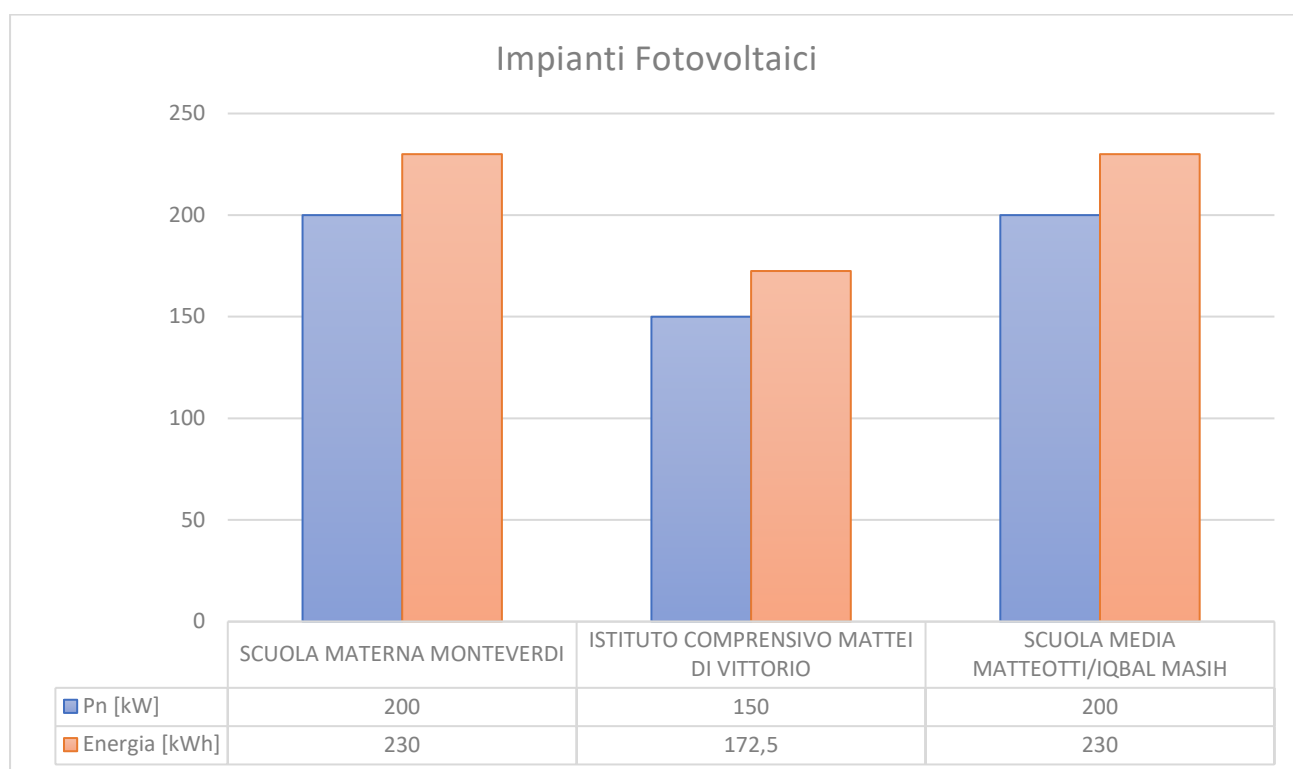


Figura 19: Caratteristiche nuovi impianti PV potenzialmente realizzabili

### Regime della produzione

Come sopra accennato, ai fini dell'energia condivisa rileva solo la produzione di energia rinnovabile degli impianti che risultano nella disponibilità e controllo della comunità.

Sulla base della deliberazione ARERA 727/2022/R/eel tra i predetti impianti rientrano anche gli impianti di produzione gestiti da produttori terzi, anche diversi dal referente della configurazione, purché in relazione all'energia elettrica immessa in rete i medesimi impianti di produzione risultino nella disponibilità e sotto il controllo della comunità stessa. Sulla base di tali disposizioni, si intende configurare l'operazione secondo cui la CER si dota di un complesso di impianti di produzione ottenendo un finanziamento ovvero acquisendo la disponibilità delle immissioni in rete mediante il pagamento di una disponibilità verso un produttore terzo.

In ogni caso è previsto che, qualora il complesso degli impianti non sia interamente finanziato a fondo perduto, la CER debba versare un canone annuale per la disponibilità delle immissioni. Si assume che la disponibilità delle immissioni ponga la CER nella posizione di poter disporre dei ricavi della vendita e della condivisione.

Per ragioni di semplicità, in sede di prima valutazione, si presuppone che gli impianti sugli edifici comunali siano realizzati in regime di cessione totale<sup>2</sup>.

In conclusione, in una comunità energetica il produttore è sempre il soggetto comunità energetica; ciò non impedisce che la proprietà dell'impianto possa essere di un soggetto terzo che pone nella disponibilità della comunità energetica l'impianto così realizzato in relazione all'energia elettrica immessa in rete. Detto soggetto terzo può subentrare nella posizione di soggetto referente su mandato (senza rappresentanza) rilasciato dalla CER.

Anche per il caso della produzione è necessario effettuare un'analisi della localizzazione della stessa in riferimento alla suddivisione del territorio in cabine primarie; ne risulta quanto di seguito indicato.

Localizzazione della produzione (dati kWp)	(CP prevalente)			Totale
	AC00101358	AC00101372	AC00101371	
SCUOLA MATERNA MONTEVERDI	200			
ISTITUTO COMPRENSIVO MATTEI DI VITTORIO		150		
SCUOLA MEDIA MATTEOTTI/IQBAL MASIH	200			
Totale	400	150	0	550
	73%	27%	0%	

In fase di prima attuazione non sono previsti recupero di calore da processi produttivi.

---

<sup>2</sup> Anche nel caso in cui ci fosse autoconsumo diretto (regime di cessione parziale) si realizzerebbe del valore di cui il Comune godrebbe direttamente.

## 9. Consistenza ed efficacia degli interventi di efficientamento energetico già realizzati sul patrimonio edilizio dei soggetti pubblici partecipanti

L'ente ha avviato nel lontano 2008 un percorso volto al miglioramento dal punto di vista dei propri consumi energetici. Questo percorso è iniziato con l'installazione di alcuni impianti fotovoltaici ed è poi proseguito con numerosi interventi realizzati sul patrimonio edilizio al fine di aumentare il livello di efficienza energetica, aumentando così il livello di sostenibilità complessiva del comune.

Nello specifico negli ultimi anni sono stati eseguiti molteplici interventi; si seguito si riporta una descrizione dei principali interventi realizzati.

- **Riqualificazione impianti illuminazione interni:** l'Amministrazione Comunale prevede il miglioramento del sistema di illuminazione interna degli edifici di sua proprietà attraverso l'elaborazione di un piano tecnico-economico e di un programma degli interventi di riqualificazione e sostituzione. Dove possibile saranno installati sistemi di lighting management che comprendono sensori di presenza, di rilevamento di luce diurna e regolatori di flusso.
- **Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica:** l'azione di riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica consiste nell'elaborazione ed attuazione di un piano di energy saving che, a partire dal censimento degli impianti esistenti e delle specifiche esigenze e regole di illuminazione del territorio (in linea con il PRIC), stabilisce gli interventi di:
  - a. messa a norma
  - b. sostituzione di lampade obsolete (vapori di mercurio) con lampade ad alta efficienza (sodio alta pressione/led) e trasformatore elettronico
  - c. installazione di un sistema di telecontrollo con riduttori flusso luminoso
- **Graduale sostituzione del parco veicoli:** L'Amministrazione Comunale si impegna a effettuare una graduale sostituzione del parco veicoli pubblici e a introdurre soluzioni tecnologiche innovative al fine di ridurre le emissioni inquinanti. Le sotto-azioni prevedono le seguenti linee di intervento:
  - a. Progressiva diminuzione del numero di veicoli che compongono la flotta comunale (obiettivo -25%), al fine di favorire la diffusione e l'uso di sistemi di condivisione all'interno dell'Amministrazione Comunale. Eventuali eccezioni in questo senso possono essere ammesse per i reparti speciali (Polizia Municipale, Protezione Civile, ...), purché il bilancio complessivo dell'intero parco veicoli comunale rimanga invariato. Impiego di sistemi speciali di adattamento dei veicoli esistenti benzina con metano o GPL, convertitori catalitici e filtri antiparticolato sulle macchine diesel;
  - b. Progressiva dismissione dei veicoli più inquinanti, sostituendoli con mezzi elettrici, ibridi o biciclette;
  - c. Monitoraggio annuale dei consumi per tipologia di carburante e relative emissioni. L'Amministrazione Comunale si impegna a predisporre bandi di gara finalizzati all'acquisto di mezzi di trasporto pubblico basati su una serie di criteri di efficienza energetica, sostenibilità ambientale e riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ossidi di zolfo, ossidi di azoto e particolato atmosferico. Saranno predisposti anche bandi di gara specifici per le aziende di trasporto che forniscono un servizio al Comune (ad. es. servizio scuole) con una serie di criteri di efficienza energetica, sostenibilità ambientale ed emissione inquinante massima.

Nel 2012 a seguito dell'accorpamento di diverse sedi comunali, il Comune di Pioltello ha deciso di procedere all'alienazione dei veicoli ritenuti in esubero, sostituendoli gradualmente con biciclette. Di 19 veicoli potenzialmente rimpiazzabili (immatricolati prima del 2005) si è provveduto all'alienazione di due veicoli a benzina e all'acquisto di n.10 biciclette.

- **Teleriscaldamento con fonti tradizionali:** Il Comune mette in atto un progetto di rete di teleriscaldamento urbano per servire i propri edifici. Sono partiti a settembre 2010 i lavori per la costruzione della centrale di teleriscaldamento di Pioltello (che sarà ubicata presso il centro sportivo di via Piemonte) e per la realizzazione della rete di distribuzione che correrà lungo l'asse nord-sud della frazione di Seggiano, portando acqua calda in tutti gli edifici comunali del quartiere (Municipio - Scuola Media Iqbal Masih - Scuola Elementare Falcone-Borsellino - Piscina Comunale - Centro Sportivo Comunale - Nuova Stazione Porta di Pioltello - Edificio residenziale di fronte al Municipio), oltre che alla sede dell'Esselunga e in 13 condomini privati di nuova costruzione, già predisposti per questo tipo di impianti. L'Amministrazione Comunale si fa promotrice della stesura di una bozza di convenzione che regolerà i rapporti economici tra Cogeser e i cittadini privati che aderiranno all'iniziativa che prevede:
  - a risparmio di circa il 10% sul costo dell'energia
  - b assenza di centrali a gas nei condomini/alloggi (maggior sicurezza)
  - c assenza dei costi di manutenzione delle centrali a gas
  - d riduzione delle emissioni in atmosfera.

Risulta ultimata la centrale di teleriscaldamento caratterizzata da turbine a gas per cogenerazione e caldaie a condensazione di supporto, sono stati allacciati n. 8 edifici privati e n.3 edifici pubblici e sono stati realizzati 3410 metri di rete. Al 2020 sono stati allacciati alla centrale di teleriscaldamento nuovi edifici privati, il municipio, la piscina comunale, la scuola media Iqbal Masih e il centro sportivo in via Piemonte.

- **Solare Termico:** L'Amministrazione Comunale intende promuovere l'installazione di impianti solari termici sugli edifici di proprietà comunale. Gli edifici interessati nei quali è possibile installare gli impianti solari termici sono la palestra di via Bizet, l'asilo nido via d'Annunzio, la palestra di via Don Milani e la palestra di via Molise; ogni impianto avrà una superficie di 7,5 mq.

## 10. Stima dei benefici e degli incentivi e stima dei risparmi e le modalità di reinvestimento dei benefici economici ottenuti dalla comunità energetica in servizi alla collettività

### Stima benefici tariffari per le CER - Beneficio specifico da applicare l'energetica condivisa

Con la deliberazione 727/2022/R/eel l'ARERA ha indicato i valori da applicare nel nuovo regime per le comunità energetiche individuando come costo evitato di trasporto il solo costo sulla rete di trasmissione dell'energia elettrica pari a 8,848 euro/MWh<sup>3</sup>. ARERA ha confermato che per le comunità energetiche non viene valutato alcun contributo per quanto concerne i costi evitati delle perdite di trasporto.

### Stima incentivi per le CER

Per quanto concerne i benefici derivanti dagli incentivi sono note le condizioni elaborate dal MASE e attualmente al vaglio della Commissione Europea che risultano quelle di seguito indicate (valori in euro/MWh).

	≤ 200 kW	> 200 kW, ≤ 600 kW	> 600 kW
Base	80	70	60
+ (se > 0)	180-Pz	180-Pz	180-Pz
=			
TIP non più di	120	110	100
+ FV centro	4	4	4
FV nord	10	10	10

Pz = Prezzo zonale orario

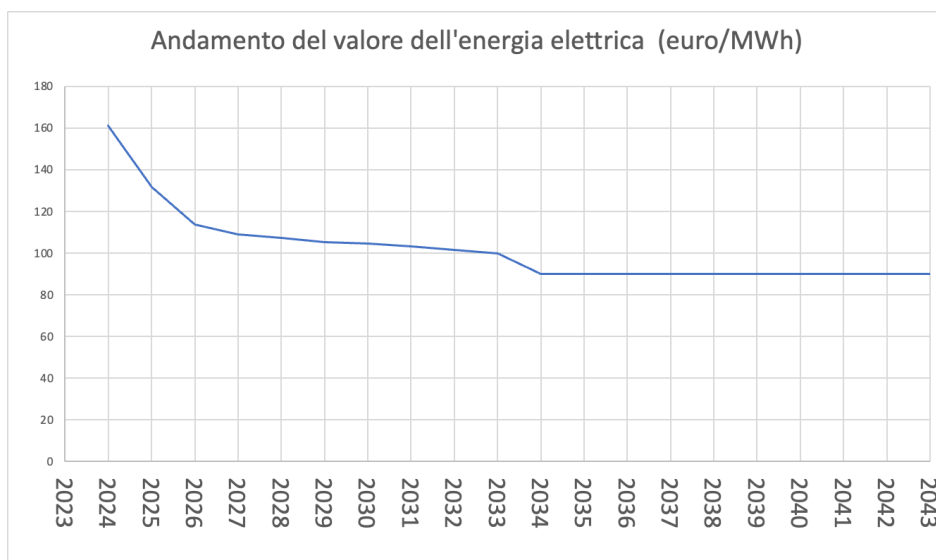
### Parametri di mercato (valore dell'energia elettrica)

Per quanto riguarda i parametri di mercato, lo scenario di prezzi in cui ci si muove indica un alto prezzo nel medio termine con una discesa progressiva dei prezzi verso una media dei prezzi 2021 che a livello internazionale appare essere l'ipotesi più accreditata (90 euro/MWh). Più in dettaglio, sulla base delle più recenti quotazioni dei prezzi del gas naturale per gli anni a venire<sup>4</sup>, è possibile definire con una certa attendibilità il valore di mercato dell'energia elettrica nei prossimi anni (cfr. figura seguente).

Anno	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Valore dell'energia elettrica (euro/MWh)	161	132	114	109	107	105	105	103	102	100	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

<sup>3</sup> Cfr. punto 4.62 del documento DCO 390/22/R/eel (<https://www.arera.it/it/docs/22/390-22.htm>) "Nel caso delle comunità energetiche, si ritiene che l'autoconsumo comporti solo un mancato utilizzo della rete di alta e altissima tensione. Infatti, in tale fattispecie la rete elettrica di distribuzione verrebbe utilizzata né si può assumere, in generale, una riduzione dei costi correlata ai minori transiti o alle minori perdite di rete. Pertanto, la valorizzazione dell'energia elettrica autoconsumata oraria si ritiene possa essere convenzionalmente posta pari alla più alta tariffa di trasmissione"

<sup>4</sup> Quotazione prodotti futures EEX-ESGI (European supply gas index)



### Simulazione potenziale economico della CER

Sulla base di quanto sotto ipotizzato è possibile effettuare una simulazione economica della CER per il primo nucleo realizzativo composto come indicato in precedenza e dalle utenze di cui alla precedente tabella 2 secondo il modello e i seguenti parametri iniziali di valutazione.

Vendita	Ricavi da Cessione (vendita)	RV	
Condivisione	Ricavi da condivisione	RC	
Ricavi distribuibili	Ricavi da vendita distribuibili	RVD	RVD = RD
	Ricavi da condivisione distribuibili	RCD	RCD=RC
	Ricavi lordi distribuibili CER	RD	RVD+RCD
	Ricavi netti distribuibili CER	RND	RD - rata canone impianti - costi gestione
Sharing	Sharing RCD tra immissioni e prelievi		0 Immissione / 100% Prelievo
	Quote di partecipazione alla condivisione da parte di ogni prosumer		C1_p / C2_p
	Quote distribuite	QD	
	Componenti di ricavo della RC per i partecipanti	(quota immissioni) (quota prelievi)	RND*QP*C1_p / RND*QP*c2_p

### **Modello di simulazione della CER**

La CER si dota, alternativamente, di suoi impianti, della disponibilità di impianti di terzi o semplicemente della disponibilità dell'uso delle immissioni in rete di impianti di terzi (uso finalizzato alla condivisione di energia elettrica nella CER): nel caso specifico si suppone che la CER si dota della disponibilità di un impianto in forza della quale può cedere al mercato l'immissione in rete e condividere tale energia all'interno della CER ricavando dalla vendita (RV) e dalla condivisione (RC). La somma di tali ricavi forma il ricavo lordo distribuibile all'interno della CER (RD). Il ricavo netto distribuibile (RND) sarà pari al ricavo lordo una volta detratti i costi di gestione degli impianti e di gestione della comunità e un canone per la disponibilità degli impianti (in aggiunta, il Comune potrebbe casomai detrarre una somma a lui riservata prima della distribuzione). La distribuzione si suppone che venga effettuata in maniera proporzionale ai prelievi dei soggetti partecipanti che hanno contribuito con i loro prelievi dalla rete alla condivisione.

## Caso CP Prevalente

### Simulazione potenziale economico della CER – Senza finanziamenti esterni

<b>Potenza complessiva (kW)</b>	<b>400</b>
<b>Ore medie produzione</b>	<b>1.182</b>

COSTI DI INVESTIMENTO	<b>COSTI DI INVESTIMENTO CREAZIONE COMUNITA'</b>	
	Costo avvio iniziativa (euro)	4.000
	Statuto e costi di registrazione	1.000
	<b>COSTI DI IMPIANTO</b>	
	Costo unitario impianto (euro/kW)	1.400
	Costo impianti	560.000

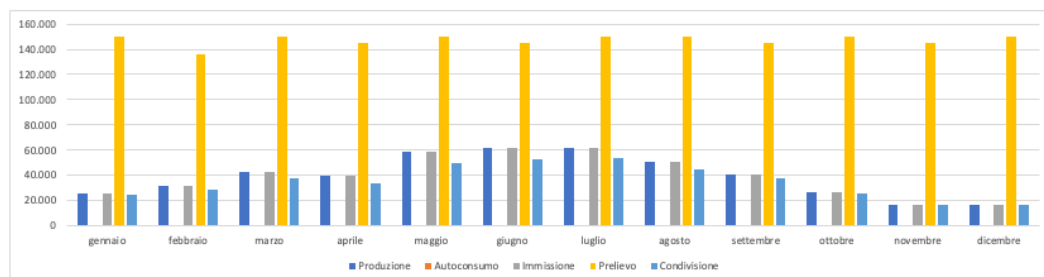
COSTI OPERATIVI	<b>COSTO DI GESTIONE DELLA COMUNITA'</b>	
	Numero utenze coinvolte	40
	Costo gestione operativa (euro/anno)	5.000
	<b>COSTI DI GESTIONE TECNICA IMPIANTO</b>	
	Costo gestione tecnica impianto (euro/kW)	5
	Assicurazione (euro/kW)	20
	Costo equivalente annuo sostituzione inverter (% costo unitario impianto)	10%
	Costo equivalente sostituzione inverter (euro/kW)	7
	Costo equivalente annuo sostituzione pannelli e altri componenti (% costo unitario impianto)	5%
	Costo equivalente sostituzione pannelli e altri componenti (euro/kW)	3,5

#### Dati fiscali ed economici

Bonus casa	NO
Aliquota media imposta su ricavi da cessione	0%
Tasso di inflazione medio	2%
Decadimento medio produzione (%/anno)	1%

Sulla base della miglior stima possibile dei profili di immissione e prelievo dalla rete elettrica emergono i seguenti valori del bilancio energetico della CER.

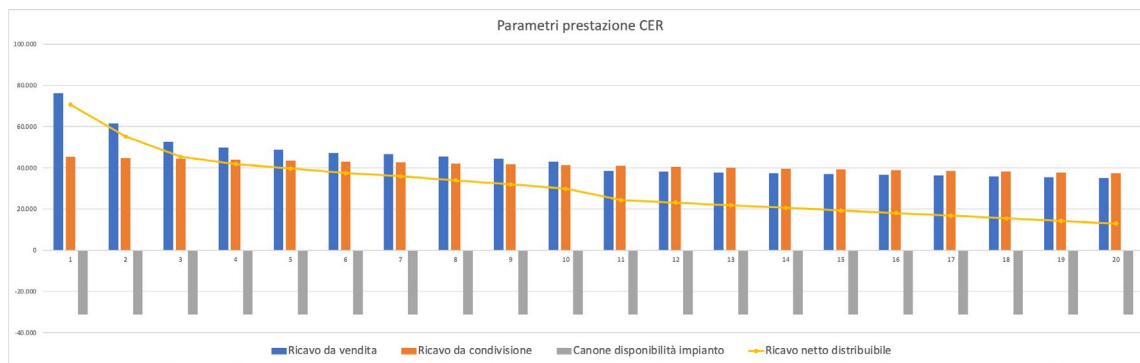
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	TOTALE
Produzione	25.532	31.560	42.952	39.531	58.323	61.484	61.611	50.495	40.897	26.789	16.832	16.824	<b>472.830</b>
Autoconsumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Immissione	25.532	31.560	42.952	39.531	58.323	61.484	61.611	50.495	40.897	26.789	16.832	16.824	<b>472.830</b>
Prelievo	149.860	135.559	149.860	145.026	149.860	145.026	149.860	149.860	145.026	149.860	145.026	149.658	<b>1.764.479</b>
Condivisione	24.208	28.834	37.410	34.044	49.466	53.005	53.313	45.048	37.575	25.438	16.454	16.509	<b>421.305</b>



	<b>TOTALE</b>	
Produzione	<b>472.830</b>	
Autoconsumo	<b>0</b>	0% dei consumi totali in regime di autoconsumo
Immissione	<b>472.830</b>	100% della produzione
Prelievo	<b>1.764.479</b>	-
Condivisione	<b>421.305</b>	89% della produzione immessa in rete

Ricavi da cessione al mercato dell'energia elettrica immessa (media annuale)	44.190
Ricavi derivanti dall'autoconsumo diffuso (beneficio tariffario + incentivo) - (media annuale)	41.195
<b>RICAVI TOTALI LORDI DISTRIBUIBILI</b>	<b>85.386</b>
Canone disponibilità impianto di produzione e costi	31.050
<b>RICAVI TOTALI NETTI DISTRIBUIBILI</b>	<b>30.420</b>
<b>Suddivisione interna alla CER</b>	
Riserva per il comune	0%
(euro)	0
<b>Ricavi CER da distribuire al netto della riserva del Comune</b>	<b>30.420</b>

<b>Suddivisione in proporzione al contributo alla condivisione</b>			
Partecipanti	1	Comune di Pioltello	6.764
	2	Amiacque	18.801
	3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	237
	4	Cogeser SPA	189
	5	COGESER SERVIZI	3.808
	6	Cogeser Energia	621
	7		0
	8		0
	9	Altri partecipanti (potenzialità domestici)	0



Nel caso di CP prevalente, la condivisione dell'immissione sarebbe pari all'89%, il valore netto distribuibile in 20 anni sarebbe pari a circa 600.000 euro (mediamente circa 30.000 euro/anno).

#### Caso CP unificata

Come detto in precedenza le valutazioni conclusive sono svolti in riferimento al caso di scenario obiettivo con cabine primarie unificate che rappresenta il caso ottimale di utilizzo della maggiore potenzialità possibile del territorio.



## Simulazione potenziale economico della CER – Senza finanziamenti esterni

<b>Potenza complessiva (kW)</b>	<b>550</b>
<b>Ore medie produzione</b>	<b>1.182</b>

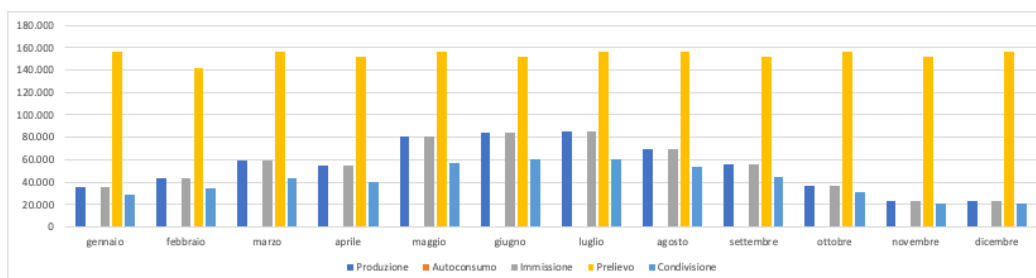
COSTI DI INVESTIMENTO	<b>COSTI DI INVESTIMENTO CREAZIONE COMUNITA'</b>	
	Costo avvio iniziativa (euro)	4.000
	Statuto e costi di registrazione	1.000
	<b>COSTI DI IMPIANTO</b>	
	Costo unitario impianto (euro/kW)	1.400
	Costo impianti	770.000
COSTI OPERATIVI	<b>COSTO DI GESTIONE DELLA COMUNITA'</b>	
	Numero utenze coinvolte	40
	Costo gestione operativa (euro/anno)	5.000
	<b>COSTI DI GESTIONE TECNICA IMPIANTO</b>	
	Costo gestione tecnica impianto (euro/kW)	5
	Assicurazione (euro/kW)	20
	Costo equivalente annuo sostituzione inverter (% costo unitario impianto)	10%
	Costo equivalente sostituzione inverter (euro/kW)	7
	Costo equivalente annuo sostituzione pannelli e altri componenti (% costo unitario impianto)	5%
Costo equivalente sostituzione pannelli e altri componenti (euro/kW)	3,5	

### Dati fiscali ed economici

Bonus casa	NO
Aliquota media imposta su ricavi da cessione	0%
Tasso di inflazione medio	2%
Decadimento medio produzione (%/anno)	1%

Sulla base della miglior stima possibile dei profili di immissione e prelievo dalla rete elettrica emergono i seguenti valori del bilancio energetico della CER.

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	TOTALE
Produzione	35.106	43.395	59.059	54.355	80.194	84.540	84.715	69.431	56.234	36.835	23.144	23.133	650.142
Autoconsumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Immissione	35.106	43.395	59.059	54.355	80.194	84.540	84.715	69.431	56.234	36.835	23.144	23.133	650.142
Prelievo	156.515	141.579	156.515	151.467	156.515	151.467	156.515	156.515	151.467	156.515	151.467	156.305	1.842.843
Condivisione	28.902	33.982	43.538	40.164	56.998	60.314	60.976	53.252	44.637	31.217	20.765	20.744	495.488



	TOTALE	
Produzione	650.142	
Autoconsumo	0	0% dei consumi totali in regime di autoconsumo
Immissione	650.142	100% della produzione
Prelievo	1.842.843	-
Condivisione	495.488	76% della produzione immessa in rete

Nella simulazione livello di condivisione dell'energia immessa in rete sarebbe pari al 76%. Noti i partecipanti:

	Partecipanti al primo nucleo della comunità energetica	Consumi (kWh/anno)			
		Totale	F1	F2	F3
1	Comune di Pioltello	421.898			
2	Amiacque	1.137.393			
3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	13.768			
4	Cogeser SPA	12.928			
5	COGESER SERVIZI	220.856			
6	Cogeser Energia	36.000			
7					
8					
9	<b>Altri partecipanti (potenzialità domestici)</b>	<b>0</b>			
<b>Totale consumo (kWh)</b>		<b>1.842.843</b>	-	-	-

il contributo alla condivisione di ciascuno di essi è assunto proporzionale al loro prelievo nelle ore di presenza della produzione

Partecipanti	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prelievo di energia elettrica condivisa	113.436	305.813	3.702	3.476	59.382	9.679	0	0	0
Quota contribuzione alla condivisione totale	22,9%	61,7%	0,7%	0,7%	11,98%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Nel caso in cui la CER non acceda ad alcun finanziamento gli investimenti si configurano come di seguito indicato.

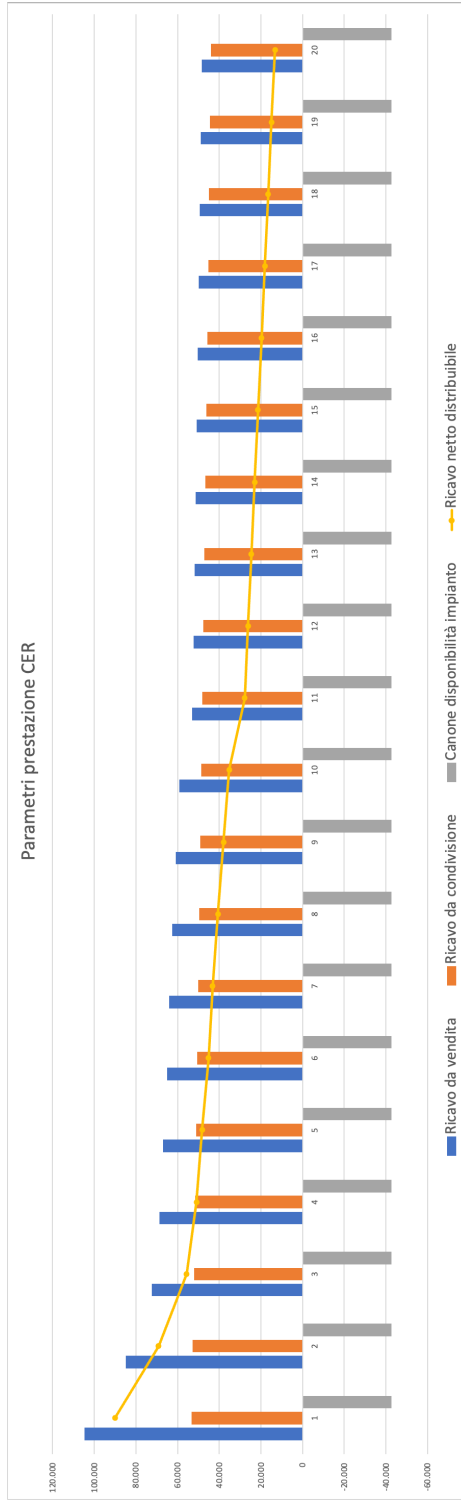
Investimento impianti	770.000
Sviluppo CER	5.000
<b>Investimento totale (euro)</b>	<b>775.000</b>
Quota investimento CER	100%
Remunerazione investimento	10%
Quota finanziamento a fondo perduto investimento CER	0%
Quota finanziata	0
Quota investimento Comune (quota impianti + costo sviluppo CER)	852.000
Durata pagamento canone	20

Nel caso specifico, i risultati economici principali sono di seguito indicati.

Ricavi da cessione al mercato dell'energia elettrica immessa (media annuale)	60.762
Ricavi derivanti dall'autoconsumo diffuso (beneficio tariffario + incentivo) - (media annuale)	48.449
<b>RICAVI TOTALI LORDI DISTRIBUIBILI</b>	<b>109.211</b>
Canone disponibilità impianto di produzione e costi	42.600
<b>RICAVI TOTALI NETTI DISTRIBUIBILI</b>	<b>36.076</b>
<b>Suddivisione interna alla CER</b>	
Riserva per il comune	0%
(euro)	0
<b>Ricavi CER da distribuire al netto della riserva del Comune</b>	<b>36.076</b>
<b>Suddivisione in proporzione al contributo alla condivisione</b>	

Partecipanti	1	Comune di Pioltello	8.259
	2	Amiacque	22.266
	3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	270
	4	Cogeser SPA	253
	5	COGESER SERVIZI	4.324
	6	Cogeser Energia	705
	7		0
	8		0
	9	Altri partecipanti (potenzialità domestici)	0

Parametri prestazione CER



In capo a 20 anni il beneficio economico sarebbe pari a circa 700.000 euro con un beneficio medio annuo pari a 35.000 euro.

Simulazione potenziale economico della CER – Con finanziamento al 40%<sup>5</sup>

Le medesime simulazioni di cui al punto precedente sono state effettuate anche nel caso in cui si supponga che la CER acceda ad un finanziamento a fondo perduto pari al 40% degli investimenti da sostenere.

Investimento impianti	770.000
Sviluppo CER	5.000
Investimento totale (euro)	775.000
Quota investimento CER	60%
Remunerazione investimento	10%
Quota finanziamento a fondo perduto investimento CER	40%
Quota investimento Comune (quota impianti + costo sviluppo CER)	511.200
Durata pagamento canone	20

Ricavi da cessione al mercato dell'energia elettrica immessa (media annuale)	60.762
Ricavi derivanti dall'autoconsumo diffuso (beneficio tariffario + incentivo) - (media annuale)	48.449
<b>RICAVI TOTALI LORDI DISTRIBUIBILI</b>	109.211
Canone disponibilità impianto di produzione e costi	25.560
<b>RICAVI TOTALI NETTI DISTRIBUIBILI</b>	53.116

<b>Suddivisione interna alla CER</b>	
Riserva per il comune	0%
(euro)	0
<b>Ricavi CER da distribuire al netto della riserva del Comune</b>	53.116

**Suddivisione in proporzione al contributo alla condivisione**

Partecipanti	1	Comune di Pioltello	12.160
	2	Amiacque	32.783
	3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	397
	4	Cogeser SPA	373
	5	COGESER SERVIZI	6.366
	6	Cogeser Energia	1.038
	7		0
	8		0
	9	Altri partecipanti (potenzialità domestici)	0

<sup>5</sup> Condizione limite per l'accesso anche agli incentivi nazionali

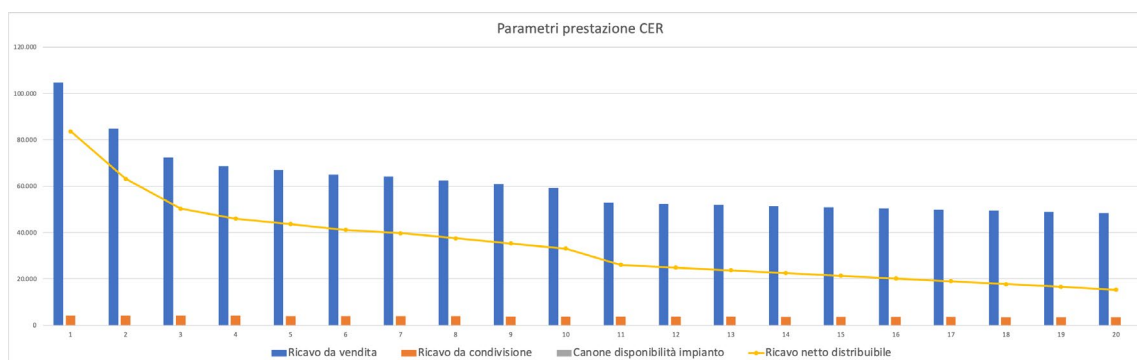
### Simulazione potenziale economico della CER – Con finanziamento al 100%<sup>6</sup>

Le medesime simulazioni di cui al punto precedente sono state effettuate anche nel caso in cui si supponga che la CER acceda ad un finanziamento a fondo perduto pari al 100% degli investimenti da sostenere (in questo caso, la CER non potrebbe più accedere agli incentivi nazionali sulla condivisione, ma solo ai benefici tariffari connessi alla condivisione).

Investimento impianti	770.000
Sviluppo CER	5.000
Investimento totale (euro)	775.000
Quota investimento CER	0%
Remunerazione investimento	0%
Quota finanziamento a fondo perduto investimento CER	100%
Quota investimento Comune (quota impianti + costo sviluppo CER)	0
Durata pagamento canone	20

Ricavi da cessione al mercato dell'energia elettrica immessa (media annuale)	60.762
Ricavi derivanti dall'autoconsumo diffuso (beneficio tariffario + incentivo) - (media annuale)	3.826
<b>RICAVI TOTALI LORDI DISTRIBUIBILI</b>	64.587
Canone disponibilità impianto di produzione e costi	0
<b>RICAVI TOTALI NETTI DISTRIBUIBILI</b>	34.053
<b>Suddivisione interna alla CER</b>	
Riserva per il comune	0%
(euro)	0
<b>Ricavi CER da distribuire al netto della riserva del Comune</b>	34.053

<b>Suddivisione in proporzione al contributo alla condivisione</b>			
Partecipanti	1	Comune di Pioltello	7.796
	2	Amiacqua	21.017
	3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	254
	4	Cogeser SPA	239
	5	COGESER SERVIZI	4.081
	6	Cogeser Energia	665
	7		0
	8		0
	9	Altri partecipanti (potenzialità domestici)	0



<sup>6</sup> Condizione che non prevede l'accesso anche agli incentivi nazionali

## Sintesi dei risultati ottenibili

Nel seguito è indicato il resoconto sintetico di risultati ottenibili dalla CER a seconda dello stato dei finanziamenti a cui la CER ha avuto accesso.

Ipotesi di finanziamento	Ricavo netto medio annuo distribuibile al variare		
	0%	40%	100%
Ricavi netti distribuibili	36.076	53.116	34.053

### Caso CP AC00101372

Sulla base delle analisi precedenti, emerge come la differenza fondamentale tra il caso di CP prevalente e CP unificata sia il fatto l'impianto di produzione ISTITUTO COMPRENSIVO MATTEI DI VITTORIO di potenza pari a 150 kWp ricade nella CP AC00101372 dove è localizzato solo il 2% dei consumi inizialmente partecipanti alla CER. Data la produzione stimabile di circa 170.000 kWh, si valuta che nell'ambito di tale cabina vi sia una potenzialità di coinvolgimento di circa 100 nuclei familiari a condividere l'energia così prodotta.

## 11. Ricadute occupazionali

Le ricadute occupazionali in termini di unità lavorative temporanei permanenti sono indicate nella seguente tabella secondo la stima effettuata sulla base del modello indicato nell'allegato due del presente documento.

Creazione occupazione	
ULA-T	49,5
ULA-P	6,6

## 12. Risparmi (potenziali) ottenibili

I risparmi potenziali ottenibili sono assimilati pari al valore del rapporto tra l'energia condivisa e il consumo complessivo dei partecipanti alla CER. Detto valore rappresenta infatti la quota di acquisto di energia elettrica dei partecipanti che viene coperta da corrispondenti immissioni in rete degli impianti della CER e rappresenta quindi la potenziale copertura economica per l'acquisto di energia per gli utenti partecipanti alla CER.

Oltre al predetto parametro è interessante valutare il contributo della produzione effettuata in seno alla CER alla copertura del fabbisogno di energia elettrica del territorio comunale nel suo complesso e nelle sue parti principali che lo compongono.

(kWh)	Quantità	Partecipazione della produzione alla copertura del bilancio energetico	Condivisione rispetto ai consumi dei partecipanti alla CER
650.142	Produzione		
650.142	Immissione		
447.730	Condivisione		
1.842.843	Consumo partecipanti CER	35,3%	24,3%
0	Di cui ulteriori consumatori CER per immissione tutta condivisa rispetto al primo nucleo CER	-	
480.686.903	Consumo complessivo nel territorio comunale	0,1%	
421.898	Consumo edifici comunali	154,1%	
28.686.903	Consumo domestici	2,3%	
451.503.056	Consumo imprese	0,1%	

### 13. Criteri di utilizzo dei benefici

I benefici potranno essere destinati alla riduzione dei costi di approvvigionamento per i soggetti partecipanti in maniera proporzionale tra essi a livello con i quali questi hanno contribuito alla condivisione di energia elettrica all'interno della CER. Prima di tale distribuzione di benefici potrà essere estratta una riserva per il Comune a proprio uso diretto tra cui una quantità di benefici da destinare eventualmente a utenti in condizioni di povertà energetica secondo quanto indicato nel seguente paragrafo.

### 14. Proposta di distribuzione degli incentivi anche a favore di soggetti in condizioni di povertà energetica e/o vulnerabilità

È del tutto evidente che la prima azione determinabile in materia di aiuto ai soggetti in stato di povertà energetica sarebbe quella di utilizzare una parte dei benefici derivanti dall'esercizio della comunità energetica e destinarlo al sussidio della spesa energetica di tali soggetti. Nel caso in cui l'energia elettrica immessa nell'ambito della CER non risultasse tutta condivisa (come nel caso della configurazione di base della CER qui progettata) è possibile prevedere che nell'uso della potenzialità di ulteriore condivisione sia data precedenza agli utenti residenti nel comune e riconosciuti in stato di povertà energetica.

Ad ogni buon conto, gli studi presenti in letteratura dimostrano che i paesi in cui la spesa per i sussidi è cresciuta, ma nel contempo sino state promosse politiche di efficienza energetica al di sopra del livello medio europeo hanno sperimentato continui cali annuali nella popolazione in povertà energetica, mentre viceversa, dove il peso dei sussidi ha superato in intensità la spinta all'efficientamento energetico si è rilevato un aumento annuale degli individui in stato di povertà energetica (cfr. Allegato 3 al presente documento).

Pertanto, ferma restando la prima azione (accesso prioritario per gli utenti in stato di povertà energetica alla saturazione della condivisione), l'azione della comunità energetica sarà ulteriormente incentrata sulla ricerca e utilizzo di fondi per la promozione di azioni di efficientamento dei consumi degli utenti in stato di povertà energetica.

### 15. Modalità di realizzazione

Il GSE ha chiarito la data di decorrenza del servizio dell'energia elettrica condivisa non può essere antecedente alla data di costituzione della configurazione di gruppo di autoconsumatori o di comunità rinnovabile. In particolare, la data di costituzione della configurazione è la data dalla quale la configurazione ha i requisiti per essere qualificata come comunità rinnovabile ed è la data più recente tra la prima tra le date di entrata in esercizio degli impianti di produzione o dei potenziamenti la cui energia elettrica rileva per la configurazione e la data di creazione dell'associazione tra i soggetti facenti parte della configurazione, come definita di seguito.

Per data di creazione dell'associazione va intesa, nel caso di comunità di energia rinnovabile, la prima data in cui l'atto costitutivo e/o lo Statuto della comunità contengano tutti i seguenti elementi:

- a) avere come oggetto sociale prevalente quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari;
- b) specificare che gli azionisti o membri che esercitano potere di controllo sono persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali, ivi incluse, ai sensi dell'art. 31, comma 1 lettera b) del D.Lgs. 199/21, le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore e di protezione ambientale

nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica (di seguito anche: ISTAT) secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile;

- c) specificare che la comunità è autonoma e ha una partecipazione aperta e volontaria (a condizione che, per le imprese private, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale);
- d) specificare che la partecipazione dei membri/azionisti alla comunità prevede il mantenimento dei diritti di cliente finale, compreso quello di scegliere il proprio venditore e che per essi sia possibile in ogni momento uscire dalla configurazione fermi restando, in caso di recesso anticipato, eventuali corrispettivi, equi e proporzionati, concordati per la compartecipazione agli investimenti sostenuti;
- e) individuare un soggetto delegato responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa.

Pertanto, i passi principali di realizzazione dell'iniziativa saranno i seguenti:

- Creazione della comunità energetica in qualità di soggetto giuridico mediante traduzione e la registrazione di uno statuto in forma di associazione
- Avvio dell'operatività del soggetto giuridico che procederà all'adozione del suo regolamento interno
- Avvio della procedura di selezione da parte della comunità energetica del soggetto/dei soggetti che realizzeranno e diverranno proprietari degli impianti di produzione che dovranno poi essere immessi nella disponibilità della comunità energetica

A valle dell'entrata in esercizio degli impianti di produzione la comunità energetica potrà dirsi definitivamente avviata e saranno effettuate tutte le procedure per il riconoscimento dei benefici degli incentivi secondo quelle che saranno le regole vigenti.

## 16. Campagna di sensibilizzazione e promozione delle comunità energetiche rivolta a tutta la cittadinanza

La comunità energetica si impegnerà a ad effettuare una campagna di coinvolgimento ulteriori soggetti attorno al nucleo centrale inizialmente costituito. Quanto concerne il programma operativo della campagna predetta si vede successivo paragrafo.



**PARTE II**  
**ELEMENTI QUALIFICANTI**

17. Possibile evoluzione della CER

*Stima del numero delle utenze potenzialmente attivabili a seguito della costituzione della comunità energetica nonché stima della relativa potenza impegnata e della producibilità annua*

Per il caso base di accesso ai soli incentivi statali si simula il livello di intervento di cittadini terzi a condividere la quota residua di immissione non condivisa nel primo nucleo: risulterebbe che l'immissione sarebbe completamente condivisa a fronte dell'accesso nella CER di circa 450 utenti domestici (con un profilo di prelievo come quello indicato nell'Allegato 4). I risultati sono di seguito indicati.

	Partecipanti al primo nucleo della comunità energetica	Consumi (kWh/anno)			
		Totale	F1	F2	F3
1	Comune di Pioltello	421.898			
2	Amiacque	1.137.393			
3	Parrocchia Beata Vergine Assunta	13.768			
4	Cosgeser SPA	12.928			
5	COGESER SERVIZI	220.856			
6	Cogeser Energia	36.000			
7					
8					
9	<b>Altri partecipanti (potenzialità domestici)</b>	<b>1.226.989</b>			
	<b>Totale consumo (kWh)</b>	<b>3.069.832</b>	-	-	-

Partecipanti	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prelievo di energia elettrica condivisa	88.822	239.455	2.899	2.722	46.497	7.579	0	0	262.077
Quota contribuzione alla condivisione totale	13,7%	36,8%	0,4%	0,4%	7,15%	1,2%	0,0%	0,0%	40,3%

Nel caso sopra indicato, il valore distribuibile diviene quello della condivisione al 100% come indicato nella seguente tabella.

Ipotesi di finanziamento	Ricavo netto medio annuo distribuibile al variare			Condivisione
	0%	40%	100%	
Ricavi netti distribuibili	36.076	53.116	34.053	base
Ricavi netti distribuibili	51.189	68.229	35.246	100%

A valle della costituzione della comunità energetica sul primo nucleo iniziale, saranno svolte attività propedeutiche all'allargamento della comunità energetica mediante valutazioni e stime reali integrazione al territorio in cui comunità opera secondo il piano di attività di seguito riportato.

	Oggetto	Strumento proposto	Attività	Tempistiche di elaborazione
<b>FASE DI SCOUTING</b>				
1	Presentazione alla comunità del progetto elaborato e dei suoi risultati	Pubblicazione di atti, azioni informative pubblicitarie e dibattito pubblico	-	4 settimane
2	Lancio di una manifestazione pubblica di interesse (verso consumatori e potenziali produttori)	-	Redazione del documento per il lancio della manifestazione di interesse	1 settimana
4	Elaborazione modello di comunità energetica con ampio coinvolgimento in termini di consistenza e di effetti economici. Analisi delle potenzialità di produzione da fonte rinnovabile e delle potenzialità di condivisione.	Sulla base della raccolta delle manifestazioni di interesse si arriva a definire un perimetro ipotetico reale della comunità energetica. Individuazione delle possibili aree di nuova produzione FER oltre a quelle già individuate.	Studio analitico	4 settimane
<b>FASE DI ESTENSIONE DELLA CER</b>				
6	Elaborazione/revisione modello definitivo (statuto, business plan, regolamento interno, schemi contrattuali di adesione)	-	Elaborazioni interne	4 settimane
7	Condivisione dei risultati e del modello con il pubblico (fase consultativa)	Seminario pubblico	Organizzazione ed esposizione dei risultati e del modello che si intende adottare e raccolta di pareri e proposte	1 settimana
8	Raccolta delle manifestazioni di interesse finali e vincolanti e finalizzazione del modello			4 settimane
9	Avvio della fase estesa con l'ammissione di novi partecipanti			

## 18. Presenza di colonnine di ricarica elettrica;

Sul territorio comunale attualmente sono presenti alcune colonnine di ricarica per veicoli elettrici; ogni colonnina è caratterizzata dalla presenza di prese di potenza pari a 22kW/cad o pari a 50kW.

Il Comune è inoltre interessato a mettere a disposizione della cittadinanza soluzioni di mobilità sostenibile basate sulle nuove tecnologie applicate alle stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Tale interesse è dettato, tra l'altro, dall'obiettivo di realizzare un nuovo Piano di Mobilità Urbana che include azioni e progettualità sulla mobilità intelligente e sostenibile. Il Comune conviene che occorra promuovere forme diverse di mobilità a favore di città più vivibili, accessibili e sicure e questo anche favorendo politiche comuni tra gli Enti; lo stesso ritiene poi che per il miglioramento della mobilità e conseguente cambio anche delle abitudini sia necessaria l'attuazione di azioni con un profondo coinvolgimento partecipativo dei cittadini e una forte azione di contaminazione da parte dell'amministrazioni locali.

A tal fine, nell'ambito di un bando di finanziamento promosso da Regione Lombardia, si era predisposto un progetto relativo allo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici; questo progetto è considerato un investimento per una più ampia valorizzazione del territorio, indirizzando i Comuni verso un sistema di città energeticamente intelligenti, comunemente rappresentate con il concetto di Smart Land.

Obiettivo del progetto era infatti quello di creare una filiera partecipativa e attiva, composta da stakeholder pubblici e privati, che permetta di:

- implementare uniformemente una rete di ricarica elettrica ad uso pubblico (9 stazioni) in linea con le indicazioni presenti nel PNIRE, PNIEC e PNIRE.
- rappresentare un attore del cambiamento, offrendo così alla cittadinanza le motivazioni e gli strumenti necessari per il cambiamento culturale e comportamentale in tema di mobilità.

La tabella seguente mostra le posizioni che erano state individuate all'interno del progetto di cui sopra. Nell'ambito del citato bando di Regione Lombardia il progetto proposto dal comune era stato accettato ma non finanziato

n.	UBICAZIONE	TIPOLOGIA AC	VICINANZA A SERVIZI DI INTERESSE PUBBLICO
		TIPOLOGIA DC	
1	VIA Carlo Cattaneo	Stazione con 3 prese che consentono la ricarica simultanea di due veicoli (AC +DC);	Parcheggio presso Comune e biblioteca, sala teatro comunale, sala giunta, e parco pubblico. Scuola media e CIM.
2	VIA Alcide de Gasperi	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	Comando Polizia Locale, scuola elementare e media, sede croce verde, casa delle associazioni;
3	VIA Lombardia	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	Zona mercato e parcheggio interscambio FS, parco pubblico;
4	VIA Paolo Uccello	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	zona Mercato, scuola elementare materna, asilo nido scuole medie, e parco pubblico;
5	Via della Stazione - Seggiano	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	Parcheggio FS, interscambio con parcheggio biciclette, centro anziani e centro giovani e sede della Azienda Speciale Futura (servizi all'infanzia e pre post scuola, centri estivi);
6	Via Monza	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	Parcheggio Cimitero
7	Piazza Don Civilini	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	Farcom, sede di associazioni Carabinieri in Congedo, Cimitero Pioltello
8	Polo Sanitario	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	Parcheggio Auxologico, Polo Sanitario, Casa della salute;
9	Via Norberto Bobbio – Parco della Besozza	Stazione con 4 prese che consentono la ricarica simultanea di quattro veicoli (due auto e due motocicli/quadricicli),	Parco Pubblico

Tabella 13: Ubicazioni possibili future stazioni di ricarica per veicoli elettrici

## 19. Proposta di soluzioni impiantistiche o gestionali innovative

Al fine di ottimizzare la gestione e i benefici ottenibili dalla CER costituenda si è ipotizzato di realizzare una applicazione per mobile da fornire a tutti i partecipanti alla CER, ma a disposizione di tutti i cittadini del comune. La app avrà un duplice obiettivo:

1. Aiutare i partecipanti a massimizzare la quota di autoconsumo della CER; questo sarà possibile attraverso la realizzazione di una funzione di notifica che andrà a segnalare agli utenti comportamenti virtuosi da mettere in atto al momento opportuno; basandosi infatti su dati storici statistici di consumo dei partecipanti alla CER e su dati meteo in tempo reale, l'app sarà in grado di stimare la quantità di energia prodotta da impianti fotovoltaici facenti parte della CER e di stimare i consumi della CER. Al fine di ottimizzare la quota di autoconsumo verranno quindi inviate notifiche tramite la app che fornirà consigli utenti su come modificare il proprio comportamento e il proprio autoconsumo così da massimizzare l'autoconsumo della CER e di conseguenza sia i benefici economici della CER sia diminuendo l'impegno della rete elettrica esterna alla CER.
2. Aumentare il numero di partecipanti alla CER fornendo ai cittadini non iscritti alla CER informazioni utili per meglio comprendere i vantaggi derivanti dalla adesione.

Una seconda soluzione impiantistica che potrebbe essere adottata consiste nell'adozione di un sistema di accumulo che permetta di immagazzinare l'energia prodotta durante il giorno per l'alimentazione della illuminazione pubblica (di seguito IP) notturna. Questo permetterebbe di inserire nella CER anche l'impianto IP come consumatore e permetterebbe soprattutto di annullare il consumo di energia elettrica da fonte fossile di questo impianto.

## 20. Analisi preliminare degli incentivi disponibili, soprattutto di quelli specificamente destinati alle comunità energetiche rinnovabili

Al fine dell'analisi preliminare degli incentivi disponibili, serve rifarsi ai risultati sintetici degli effetti della combinazione di finanziamenti e incentivi sui benefici ottenibili e qui di seguito riportati.

	Ricavo netto medio annuo distribuibile al variare		
Ipotesi di finanziamento	0%	40%	100%
Ricavi netti distribuibili	36.076	53.116	34.053

Per il progetto in esame, la modalità maggiormente conveniente sarebbe quella del finanziamento del 40% dell'iniziativa per un importo di 310.000 euro.

**PARTE III**  
**ULTERIORI ELEMENTI**

21. Ulteriori elementi per lo sviluppo della CER

Per quanto concerne gli ulteriori elementi per lo sviluppo della CER, si richiamano i due seguenti elementi che potrebbero essere utilmente utilizzati per lo sviluppo della comunità energetica costituita sulla base dei contenuti del presente documento.

- La medesima comunità energetica, caratterizzata da un unico statuto, può identificare una pluralità di sottoinsiemi, ciascuno afferente a un'area sottesa ad una cabina primaria, per la valorizzazione dell'autoconsumo. Ciò consente di conciliare l'esigenza di valorizzare l'autoconsumo con tutte le altre diverse finalità, indipendenti dalla richiamata area geografica, che una comunità può perseguire. Pertanto, un'unica comunità energetica può realizzare diverse configurazioni per l'autoconsumo diffuso.
- Per quanto riguarda le modalità operative per l'individuazione del soggetto referente, nonché le modalità con cui esso si interfaccia con il GSE, la delibera 727/2022/R/eel dell'ARERA stabilisce che la CER possono dare mandato senza rappresentanza a un altro soggetto che acquisisce a sua volta il titolo di referente, nel rispetto di quanto previsto dal provvedimento e dalle Regole Tecniche del GSE. Il mandato senza rappresentanza ha una durata annuale tacitamente rinnovabile ed è revocabile in qualsiasi momento da parte della CER.

## Allegato 1 – Contenuti ed elementi qualificanti del progetto

I contenuti da elaborare.

- gli obiettivi che si intendono raggiungere, espressi anche in termini di stima dei consumi energetici risparmiati (in kWh/anno), per tutta la comunità energetica in progetto;
- le azioni e gli interventi da attivare al fine del conseguimento degli obiettivi attesi e le tempistiche di realizzazione degli interventi;
- la definizione dell'estensione territoriale della comunità energetica entro i limiti di aggregazione stabiliti per le utenze in bassa tensione (cabina secondaria) e/o per le utenze in media tensione (cabina primaria);
- l'elenco dei soggetti che costituiranno la comunità energetica rinnovabile e il loro ruolo all'interno della stessa. Laddove la comunità sia già stata costituita è necessario allegare copia dell'atto costitutivo; in alternativa, qualora la comunità sia in fase di costituzione, è necessario che alla proposta progettuale vengano allegate:
  - o una dichiarazione di impegno sottoscritta digitalmente<sup>1</sup> da parte di ciascun membro nella quale sia specificato il rispettivo ruolo;
  - o un'apposita deliberazione del Consiglio Comunale con la quale il Comune si impegna alla formale costituzione della comunità energetica;
- l'analisi del fabbisogno energetico medio annuale di energia elettrica e termica di tutti i soggetti costituenti la comunità. Si precisa che detta informazione rientra nel sistema di valutazione della Manifestazione di Interesse in relazione al rapporto fabbisogno energetico/potenziale da fonti rinnovabili nuove ed esistenti al 15 dicembre 2021 (data di entrata in vigore del Dlgs. 199/2021);
- l'analisi degli impianti a fonti rinnovabili già esistenti al 15 dicembre 2021 (data di entrata in vigore del Dlgs. 199/2021) sul territorio interessato, disponibili per la comunità energetica;
- la stima del potenziale di fonti energetiche rinnovabili entro il perimetro della comunità energetica (in kW e kWh/anno), comprendendo l'eventuale recupero di calore da processi produttivi;
- la stima dei risparmi e le modalità di reinvestimento dei benefici economici ottenuti dalla comunità energetica in servizi alla collettività. A solo titolo di esempio, il reinvestimento dei benefici economici può essere rappresentato dall'introduzione di nuovi servizi o agevolazioni alla collettività;
- la proposta di distribuzione degli incentivi anche a favore di soggetti in condizioni di povertà energetica e/o vulnerabilità;
- una campagna di sensibilizzazione e promozione delle comunità energetiche rivolta a tutta la cittadinanza.

Gli elementi qualificanti

- stima del numero delle utenze potenzialmente attivabili a seguito della costituzione della comunità energetica nonché stima della relativa potenza impegnata e della producibilità annua;
- presenza di soluzioni impiantistiche o gestionali innovative;
- presenza di colonnine di ricarica elettrica;
- nuove prospettive occupazionali, espresse come numero di addetti previsto;
- interventi di efficientamento energetico sul patrimonio edilizio del soggetto pubblico, realizzati o in fase di realizzazione;
- analisi preliminare degli incentivi disponibili, soprattutto di quelli specificamente destinati alle comunità energetiche rinnovabili.

## Allegato 2- Parametri di misurazione dell'occupazione locale

### Occupazione locale

Tra i parametri che possono essere assunti quale misura del beneficio sociale apportato al territorio da una comunità energetica vi è senza dubbio quello della occupazione locale. Al fine dell'identificazione di tale parametro è opportuno rifarsi alle misurazioni già effettuate in ambito nazionale per finalità statistiche le quali si servono del binomio perimetro / parametri sulla base delle seguenti definizioni.

Sistema locale del lavoro<sup>7</sup>: I sistemi locali del lavoro (SLL), nell'accezione proposta dall'Istat fin dal 1981, rappresentano dei luoghi (precisamente identificati e simultaneamente delimitati su tutto il territorio nazionale) dove la popolazione risiede e lavora e dove quindi indirettamente tende a esercitare la maggior parte delle proprie relazioni sociali ed economiche. Dal punto di vista tecnico sono definiti come unità territoriale identificata da un insieme di comuni contigui legati fra loro da flussi di pendolari. I sistemi locali ripartiscono esaustivamente il territorio nazionale, prescindendo da altre classificazioni amministrative. Consentono la diffusione di informazione statistica su una base geografica di aree funzionali. Sotto il profilo metodologico i sistemi locali sono costruiti come aggregazione di comuni che soddisfano requisiti di dimensione (almeno 1.000 occupati residenti) e di livelli minimi d'interazione espressi tramite funzioni di auto-contenimento.

Sono 611 i sistemi locali del lavoro (SLL) individuati dall'Istat nel 2011 in occasione del 15° Censimento della popolazione utilizzando gli spostamenti giornalieri casa/lavoro. I sistemi locali del lavoro sono indipendenti dai confini amministrativi: sono 56 (9,2%) quelli che si collocano a cavallo di più regioni e 185 (30,3%) quelli che coinvolgono due o più province (cfr. figura 5).



Figura 5

<sup>7</sup> <https://www.istat.it/it/archivio/142676>



Tasso di attività: rapporto percentuale tra gli occupati di una determinata classe di età e la popolazione totale di quella stessa classe di età.

Tasso di occupazione: rapporto percentuale tra gli occupati (15 anni e più) e la popolazione residente totale della stessa classe di età.

Le più recenti definizioni di comunità energetica e di energia elettrica condivisa riguardano il solo perimetro comunale interessando ambiti sovracomunali e, nella sua definizione più ampia di comunità energetica, anche sovraregionali. Un parametro di misurazione che si rifaccia ad ambiti costituiti da aggregazioni comunali è quindi in linea con gli elementi sopra indicati sebbene non vi sia una corrispondenza diretta tra ambito di una comunità energetica e un sistema locale del lavoro.

Una comunità energetica potrebbe essere interna ad un sistema locale del lavoro così come invece ricomprendere anche più sistemi locali del lavoro o più porzioni di essi: l'incrocio tra i diversi ambiti rappresenta comunque un elemento interessante nell'ottica di rapportare la capacità di creazione di occupazione di una comunità energetica a livello locale e lo stato effettivo di occupazione locale andando così quindi a definire un livello di efficacia dell'operato della comunità energetica in rapporto alla realtà locale.

La capacità di creazione di occupazione di una comunità energetica pu essere derivata dall'algoritmo indicato nella seguente figura 6 Dove detta capacità è data dalla somma di due componenti e cioè quella della gestione della comunità e quella della creazione di nuova capacità produttiva (il presente modello considera la capacità connessa alla produzione da fonti rinnovabili tenendo conto delle U.L.A. come risultanti dalle attività di monitoraggio di cui articolo 40, comma 3, lettera a), del d. lgs 28/2011 <sup>8 9)</sup>.

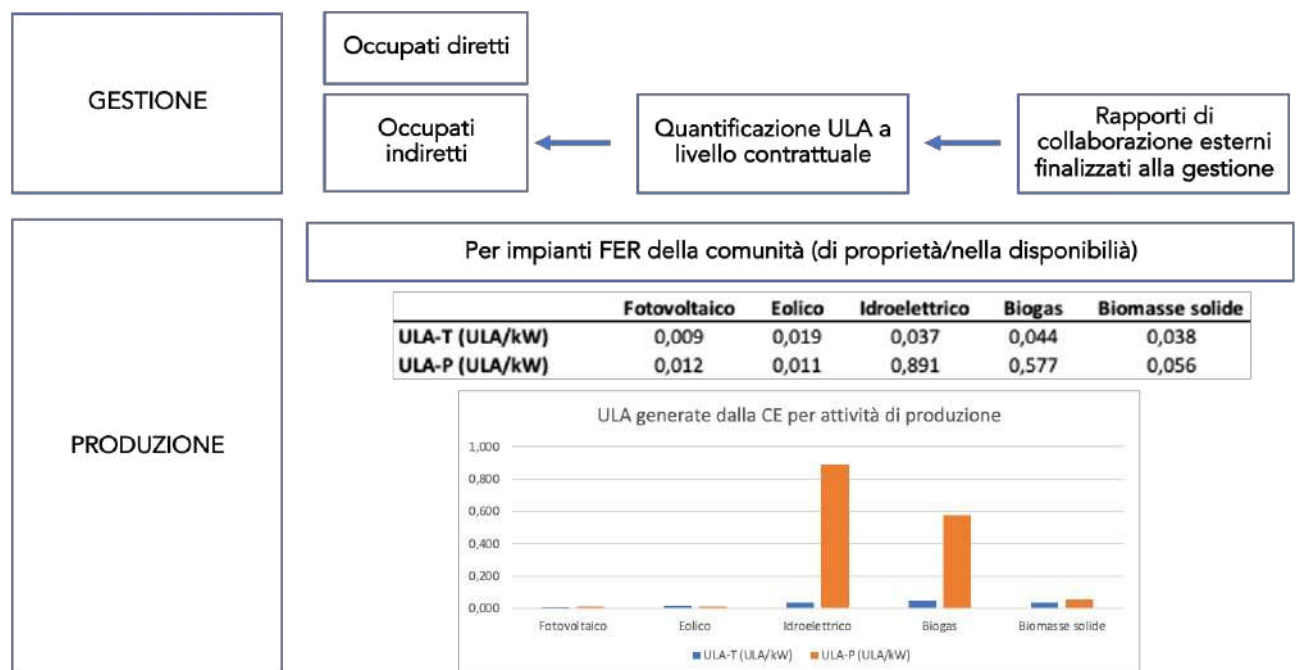


Figura 6

<sup>8</sup> Il D.lgs. 28/2011 - articolo 40, comma 3, lettera a) - attribuisce al GSE il compito di: «sviluppare e applicare metodologie idonee a fornire stime delle ricadute industriali ed occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili ed alla promozione dell'efficienza energetica

<sup>9</sup> Cfr. [http://www.free-energia.it/w/wp-content/uploads/2019/06/Impatti-occupazionali\\_20062019-GSE.pdf](http://www.free-energia.it/w/wp-content/uploads/2019/06/Impatti-occupazionali_20062019-GSE.pdf)

Ai fini statistici e di misurazione in termini di efficacia sistemica di creazione di beneficio locale di una comunità energetica il valore occupazionale così calcolato dovrà essere messo in relazione al tasso di attività e al tasso di occupazione dei SLL in cui la comunità insiste. Il caso in cui l'ambito territoriale della comunità energetica sia ricompreso in un unico SLL il rapporto sarà ovviamente effettuato in riferimento ai parametri di detto sistema, mentre nel caso in cui l'ambito della comunità energetica interessi più SLL, il livello di occupazione complessivamente prodotto potrà essere ripartito tra i comuni, in via generale, in proporzione alla capacità produttiva installata nei singoli comuni rispetto alla capacità produttiva complessiva della comunità energetica (si dovrà tenere in conto della sola capacità produttiva addizionale e non di quella già eventualmente esistente e inclusa nella comunità energetica).

---

Al fine della valutazione è ovviamente ho richiesto alla comunità energetica una capacità di rendicontazione dell'occupazione creata che implica, ad esempio, che nel caso in cui la comunità energetica si servisse di fornitori terzi, è necessario che il rapporto contrattuale di fornitura evidenzi le ore uomo impiegate in tale servizio.

## Allegato 3 – Povertà energetica

### Misura del beneficio sociale contro la povertà energetica

Innanzitutto, è utile richiamare il concetto di povertà energetica operato dalla (UE) 2019/944 e come questa regolazione si prevede possa essere recepita nell'ambito nazionale attraverso lo schema di decreto legislativo di recepimento<sup>10</sup>.

La Direttiva 2019/944 stabilisce alcune disposizioni in materia di protezione dei clienti in stato di povertà energetica e vulnerabili. Nel caso di interventi senza interventi sui prezzi le misure adottate da un Paese membro:

- non vadano oltre quanto necessario per raggiungere l'interesse economico generale; essere chiaramente definita e trasparente;
- garantiscano la parità di accesso delle imprese ai clienti;
- siano limitate nel tempo e proporzionate;
- non comportino costi aggiuntivi per i partecipanti al mercato in modo discriminatorio.

Nei casi in cui si applichino, invece, interventi sui prezzi per i clienti in stato di povertà energetica e vulnerabili, le disposizioni devono essere applicate, indipendentemente dal fatto che lo Stato membro interessato abbia un numero significativo di famiglie in povertà energetica.

Gli Stati membri devono, inoltre, stabilire e pubblicare una serie di criteri per valutare il numero di clienti in condizioni di povertà energetica, che possono includere il basso reddito, l'elevata spesa del reddito disponibile e la scarsa efficienza energetica. La predetta direttiva stabilisce, inoltre, che debbano essere forniti orientamenti comunitari sul numero significativo di famiglie in condizioni di povertà energetica.

In relazione a quanto sopra, l'ipotesi di recepimento in ambito nazionale stabilisce quanto di seguito indicato.

- Sono clienti vulnerabili i clienti civili:
  - a. che si trovano in condizioni economicamente svantaggiate o che versano in gravi condizioni di salute, tali da richiedere l'utilizzo di apparecchiature medico-terapeutiche alimentate da energia elettrica, necessarie per il loro mantenimento in vita, ai sensi dell'articolo 1, comma 75, della legge 4 agosto 2017, n. 124;
  - b. presso i quali sono presenti persone che versano in gravi condizioni di salute, tali da richiedere l'utilizzo di apparecchiature medico-terapeutiche alimentate da energia elettrica, necessarie per il loro mantenimento in vita;
  - c. che rientrano tra i soggetti aventi diritto all'assistenza ai sensi dell'articolo 3 della legge 5 febbraio 1992, n. 104;
  - d. le cui utenze sono ubicate nelle isole minori non interconnesse;
  - e. le cui utenze sono ubicate in strutture abitative di emergenza a seguito di eventi calamitosi;
  - f. di età superiore ai 75 anni.
- A decorrere dalla data di cessazione del servizio di maggior tutela prevista dall'articolo 1, comma 60, della legge 4 agosto 2017, n. 124, i fornitori sono tenuti a offrire ai clienti vulnerabili di cui al comma 1 del presente articolo che ne facciano richiesta la fornitura di energia elettrica a un prezzo che rifletta il costo dell'energia nel mercato all'ingrosso, i costi efficienti del servizio

---

<sup>10</sup> Al 13 settembre 2021.

di commercializzazione e le condizioni contrattuali e di qualità del servizio, come definiti dall'ARERA con uno o più provvedimenti e periodicamente aggiornati<sup>11</sup>.

- Al fine di incrementare il grado di consapevolezza dei clienti finali sui prezzi dell'energia elettrica, l'ARERA definisce, in via transitoria e comunque fino al 31 dicembre 2025, un indice di riferimento mensile del prezzo dell'energia elettrica all'ingrosso.
- Gli enti locali che partecipano alle comunità energetiche dei cittadini, con le risorse disponibili a legislazione vigente nei propri bilanci e senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, adottano iniziative per promuovere la partecipazione alle comunità stesse dei clienti vulnerabili, affinché questi ultimi possano accedere ai benefici ambientali, economici e sociali assicurati dalla comunità stessa.

Proprio l'ultimo sopra citato affida agli enti locali partecipanti alle comunità energetiche il compito di destinare una parte di risorse al beneficio sociale specificatamente incentrato sulla lotta alla povertà energetica.

A livello internazionale si riscontrano significativi esempi di interventi di carattere a sussidio che può essere gestito in maniera volontaria o impositiva:

- Enercoop sostiene Énergie Solidaire, un fondo di solidarietà che incoraggia le microdonazioni dei consumatori e i produttori di energia rinnovabile a donare la loro produzione in eccesso. I consumatori di Enercoop possono donare 1 centesimo per kWh dalle loro bollette energetiche. EnergieSolidaire assegna poi i fondi alle associazioni che lottano contro la fuel poverty
- in Grecia, una percentuale dei profitti realizzati da una comunità energetica deve essere destinata per legge alla povertà energetica.

#### *Interventi attivi contro la povertà energetica*

La destinazione di fondi ai clienti in stato di povertà energetica è una politica di tipo passivo che non stimola alcun investimento particolare e che non instaura dinamiche positive rispetto alla soluzione del problema. Una analisi sull'approccio sulla relazione intercorrente la comunità energetiche povertà energetica porta a rilevare che per le persone socialmente svantaggiate, l'uso comunitario di impianti di energia rinnovabile che beneficiano di tariffe di alimentazione pu giocare un ruolo significativo nella riduzione delle bollette energetiche (Saunders, Gross, e Wade, 2012). Una comunità locale pu coordinare meglio i finanziamenti nelle aree a basso reddito, rimuovere il rischio di investimento e consentire altri effetti sociali e la creazione di valore locale (Saunders, Gross, e Wade, 2012). Tuttavia, il prezzo medio dell'investimento iniziale per diventare un membro tende ad essere alto e studi recenti mostrano che i membri sono principalmente di classe media o superiore (Hannoset et al., 2019; Devine-Wright et al., 2017).

---

Un approccio che si sta consolidando è quello per cui le comunità energetiche possono anche far progredire l'efficienza energetica a livello familiare e alleviare la povertà energetica

---

<sup>11</sup> Il Ministro della transizione ecologica, sulla base del riesame della Commissione europea sugli interventi pubblici nella fissazione dei prezzi di fornitura dell'energia elettrica ai clienti civili in condizioni di povertà energetica o vulnerabili previsto dall'articolo 5, paragrafo 10, della Direttiva 944/2019/UE, propone al Consiglio dei Ministri un disegno di legge per l'eventuale superamento dell'obbligo con contestuale previsione delle misure sociali di sostegno ai clienti vulnerabili alternative agli interventi pubblici nella fissazione del prezzo di fornitura dell'energia elettrica

riducendo il consumo e le tariffe di fornitura. La scelta di un paese di spingere le politiche per migliorare l'efficienza energetica degli edifici non implica lo scartare completamente i sussidi. Infatti, i sussidi energetici possono agire come una soluzione a breve termine per aiutare le famiglie a far fronte agli aumenti dei prezzi dell'energia o alle difficoltà economiche, mentre vengono fatti investimenti per migliorare l'efficienza energetica (riducendo così la necessità di sussidi energetici in futuro). In un certo numero di paesi europei, le autorità pubbliche o investono di più nel miglioramento dell'efficienza energetica o aumentano i sussidi energetici, ma raramente fanno entrambe le cose. *Gli studi presenti in letteratura dimostrano che i paesi in cui la spesa per i sussidi è cresciuta, ma nel contempo sono state promosse politiche di efficienza energetica al di sopra del livello medio europeo hanno sperimentato continui cali annuali nella popolazione in povertà energetica, mentre viceversa, dove il peso dei sussidi ha superato in intensità la spinta all'efficientamento energetico si è rilevato un aumento annuale degli individui in stato di povertà energetica*<sup>12</sup>.

Un indice di riferimento della misura della prestazione raggiunta dalla comunità energetica potrebbe essere quello di rapportare la quantificazione dei risparmi secondo il metodo dei TEE al valore di consumo iniziale complessivo degli utenti della CE in stato di povertà energetica.

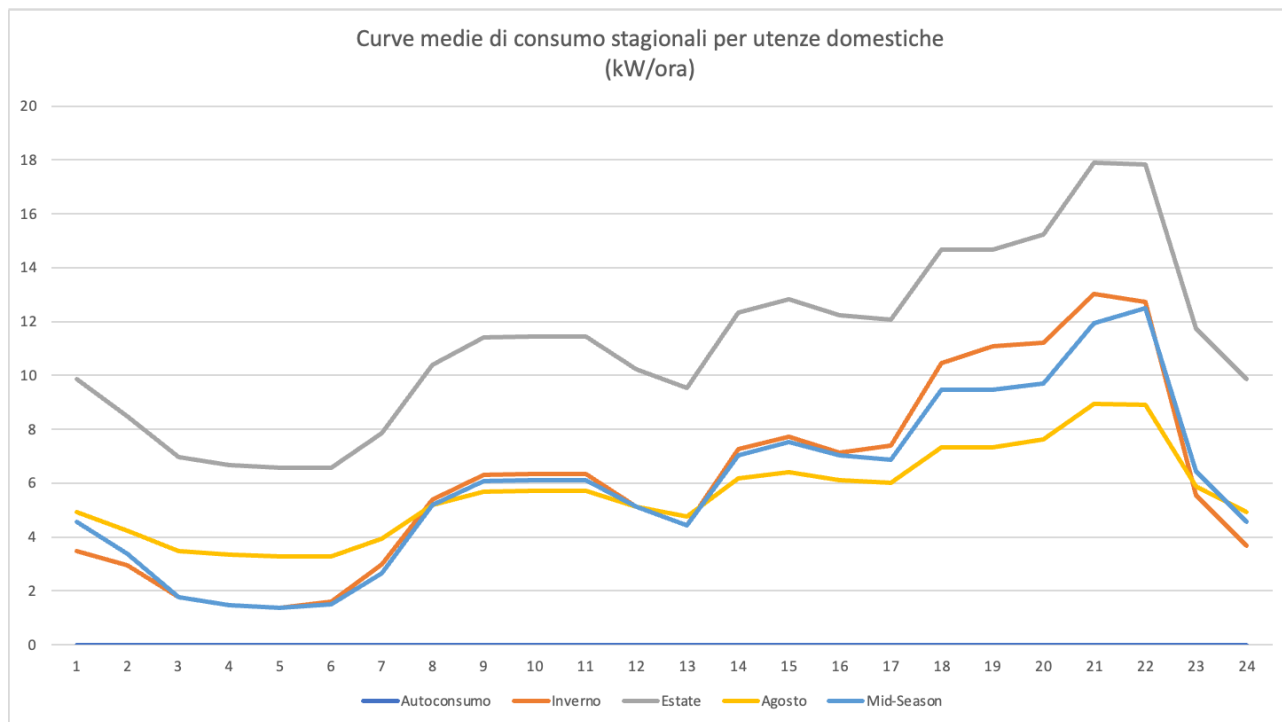
---

<sup>12</sup> [https://coebank.org/media/documents/CEB\\_Study\\_Energy\\_Poverty\\_in\\_Europe.pdf](https://coebank.org/media/documents/CEB_Study_Energy_Poverty_in_Europe.pdf)

## Allegato 4 – Utenti domestici

### Consumo-tipo di un'utenza domestica

Cliente domestico tipo: 2.700 kWh



# APPENDICE 1 - PRESTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

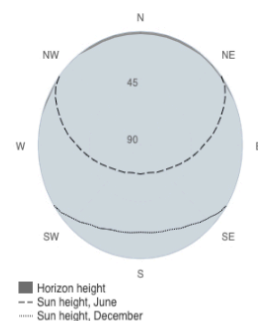
**Provided inputs:**

Latitude/Longitude: 45.501,9.326  
 Horizon: Calculated  
 Database used: PVGIS-SARAH2  
 PV technology: Crystalline silicon  
 PV installed: 1 kWp  
 System loss: 14 %

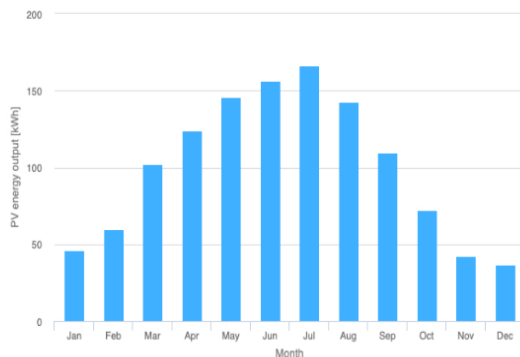
**Simulation outputs**

Slope angle: 8 °  
 Azimuth angle: 0 °  
 Yearly PV energy production: 1204.97 kWh  
 Yearly in-plane irradiation: 1564.81 kWh/m<sup>2</sup>  
 Year-to-year variability: 46.60 kWh  
 Changes in output due to:  
 Angle of incidence: -3.4 %  
 Spectral effects: 0.98 %  
 Temperature and low irradiance: -8.21 %  
 Total loss: -23 %

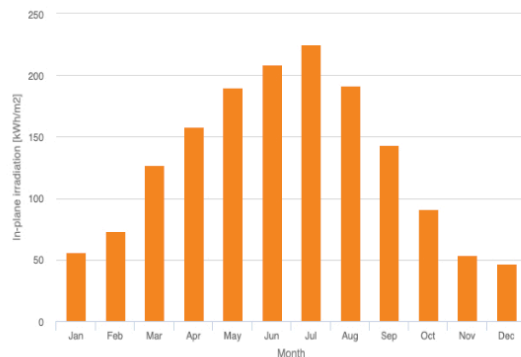
**Outline of horizon at chosen location:**



**Monthly energy output from fix-angle PV system:**



**Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:**



**Monthly PV energy and solar irradiation**

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	45.9	56.2	10.3
February	59.7	73.3	11.2
March	102.3	126.7	12.8
April	124.3	158.3	15.9
May	145.8	189.9	13.2
June	156.2	208.6	11.2
July	166.7	225.3	8.6
August	142.7	191.5	7.9
September	109.8	143.3	6.1
October	72.4	91.5	11.1
November	42.6	54.0	8.7
December	36.7	46.4	6.7

E\_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].  
 H(i)\_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m<sup>2</sup>].  
 SD\_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.  
 It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.  
 For more information, please visit [https://ec.europa.eu/info/legal-notice\\_en](https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en)



PVGIS ©European Union, 2001-2022.  
 Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2022/11/24