

PUG intercomunale

PIANO URBANISTICO GENERALE



Unione Valli Reno Lavino Samoggia



Casalecchio di Reno • Monte San Pietro
Sasso Marconi • Valsamoggia • Zola Predosa

Sindaci

Comune Casalecchio di Reno - Massimo Bosso
Comune Monte San Pietro - Monica Cinti
Comune Sasso Marconi - Roberto Parmeggiani
Comune Valsamoggia - Daniele Ruscigno
Comune Zola Predosa - Davide Dall'Omo

Ufficio di Piano

Dirigente Ufficio di Piano e Coordinamento Tecnico - Pierre Passarella
Responsabile Polo Territoriale Casalecchio di Reno - Veronica Fossler
Responsabile Polo Territoriale Monte San Pietro - Andrea Diolaiti
Responsabile Polo Territoriale Sasso Marconi - Michael Gamberini
Responsabile Polo Territoriale Valsamoggia - Federica Baldi
Responsabile Polo Territoriale Zola Predosa - Simonetta Bernardi

Coordinamento Scientifico e Metodologico - Vittorio Emanuele Bianchi

QUADRO CONOSCITIVO DIAGNOSTICO

Capitolo 10

Bilancio energetico

marzo 2024

	Assunzione	Adozione	Approvazione
Casalecchio di Reno	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__
Monte San Pietro	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__
Sasso Marconi	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__
Valsamoggia	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__
Zola Predosa	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__	Delibera C.C. N° __ del __/__/__

Assessori

Comune Casalecchio di Reno - Barbara Negroni
Comune Monte San Pietro - Maria Concetta Iodice
Comune Sasso Marconi - Gianluca Rossi
Comune Zola Predosa - Ernesto Russo

Ufficio di Piano collaboratori

Personale Unionale - Elisa Nocetti
Poli Territoriali - Tiziana Beggiato, Davide Biancofiore, Luca Pomi, Lia Aleandri, Stefano Bartolini,
Milena Michelini, Roberto Erioli, Laura Garagnani, Gianluca Gentilini,
Manuela Pulga, Federica Garuti

SIT

Donatella di Paola, Gianluca Gentilini, Davide Magelli, Marco Bettini, Gaia Giovannini

Garanti Partecipazione

Unione Reno Lavino Samoggia - Laura Lelli
Comune Casalecchio di Reno - Laura Lelli
Comune Monte San Pietro - Emanuela Rivetta
Comune Sasso Marconi - Glauco Guidastrì
Comune Valsamoggia - Elisa Grazia
Comune Zola Predosa - Federico Palma

Consulenti dell'Ufficio di Piano per aspetti specialistici

Quadro Conoscitivo e Valsat - ATI Sis.Ter srl, Urban Planning srl
Aspetti Giuridici - Tommaso Bonetti
Aspetti Ambientali - AESS - Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile, Francesca Gaburro, Giuseppe Federzoni
Aspetti Valutativi e perequativi - Stefano Stanghellini
Partecipazione - Fondazione Innovazione Urbana
Elaborazioni grafiche - ATI Sis.Ter srl - Urban Planning srl

INDICE

10.1. FABBISOGNO E PRODUZIONE	5
10.1.1. Il fabbisogno.....	6
10.1.3. La produzione	15
10.2. ANALISI CONCLUSIVE	22
10.2.1. Grigliato finale di sintesi: Bilancio energetico	23
10.2.2. Sintesi diagnostica per sistemi funzionali	25
10.2.3. Forze e Opportunità / Debolezze e Minacce	26

10.1.

FABBISOGNO E PRODUZIONE

Introduzione al tema

L'approfondimento all'interno del Quadro Conoscitivo Diagnostico del Bilancio Energetico costituisce un contributo di conoscenza importante che registra il fabbisogno energetico ma anche l'attuale produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio.

Questa analisi si pone l'obiettivo di comprendere se vi sono aree all'interno dell'Unione dei Comuni Reno Lavino Samoggia più o meno in deficit energetico e quindi verificare il grado di resilienza energetica di un territorio in considerazione dell'attività antropica che su questo si svolge.

L'energia costituisce un *asset* strategico di sviluppo e sostenibilità e rappresenta la predisposizione di un territorio verso la transizione energetica che implica minori consumi e utilizzo di risorse energetiche da fonte rinnovabile.

Per il raggiungimento della carta di rappresentazione del Bilancio Energetico (Cfr. Capitolo 10.2.1 "Grigliato finale di sintesi: Bilancio energetico") sono stati presi in considerazione i fabbisogni derivanti dalle abitazioni e dalle imprese, ma anche le attuali produzioni da impianti registrati dal GSE.

10.1.1. Il fabbisogno

Il grigliato del fabbisogno energetico ("Fabbisogno complessivo" in Figura 7) ha lo scopo di evidenziare la domanda energetica dell'Unione, sia per gli edifici ad uso residenziale che per quelli ad uso produttivo. Per raggiungere questo obiettivo sono stati elaborati una serie di sotto-grigliati, di seguito elencati:

- Fabbisogno energetico degli edifici residenziali (GW*anno)
 - Indice di prestazione energetica EP_{tot} (kWh/m²)
 - Superficie utile (m²)
- Fabbisogno elettrico delle imprese (GW*anno)
- Fabbisogno elettrico domestico (GW*anno)

Fabbisogno energetico degli edifici residenziali
Relativamente al primo sotto-grigliato "Fabbisogno energetico degli edifici residenziali", l'analisi è partita con la geocodifica delle certificazioni energetiche (attestati di prestazione energetica) disponibili in serie storica dal 2015 al 2020 presso i Comuni dell'Unione (Cfr. Paragrafo 2.2.2 "Qualità abitativa" del Capitolo 2 "Popolazione e Socialità"). I dati relativi agli APE sono riportati anche in Tabella 1 "Numero di Ape

per UI" e georeferenziati in Mappa in Figura 1 "Mappa della distribuzione degli APE".

Tali valori sono stati poi correlati con i dati catastali e i dati dell'anagrafe dei residenti.

Attraverso questi dati è stato possibile elaborare l'indice di prestazione energetica EP_{tot} (kWh/m²). L'indice è stato calcolato mantenendo separati gli APE per categoria catastale dell'immobile e calcolando la media, pesata sulle corrispondenti superfici, degli indici di prestazione energetica all'interno di ogni particella catastale (riscaldamento invernale + raffrescamento estivo + produzione di acqua calda sanitaria + illuminazione):

$$EP_{tot} = EP_{inv} + EP_{est} + EP_{acs} + EP_{ill}$$

Ove non fosse stato presente almeno un APE, è stato associato alla particella la media pesata a livello comunale, sempre per categoria catastale separata. È stato infine mediato l'EP_{tot} (Indice di prestazione energetica) per cella di griglia tra tutte le categorie di immobili, pesandola sulle corrispondenti superfici. Emerge un patrimonio immobiliare più energivoro nei Comuni di Valsamoggia e Sasso Marconi (Figura 2 "Indice di prestazione energetica EP_{tot} kWh/m²").

Tabella 1: Numero di Ape per UI – Fonte: Comuni

	Numero APE	Numero UI	Percentuale UI con APE
Casalecchio di Reno	9.605	18.434	52,10%
Monte San Pietro	2.444	5.596	43,67%
Sasso Marconi	3.762	8.166	46,07%
Valsamoggia	2.770	16.925	16,37%
di cui: Bazzano	732		
Castello di Serravalle	429		
Crespellano	848		
Monteveglia	482		
Savigno	279		
Zola Predosa	5.127	9.536	53,76%
Unione	23.708	58.657	40,42%

Figura 1: Mappa della distribuzione degli APE – Fonte: Comuni

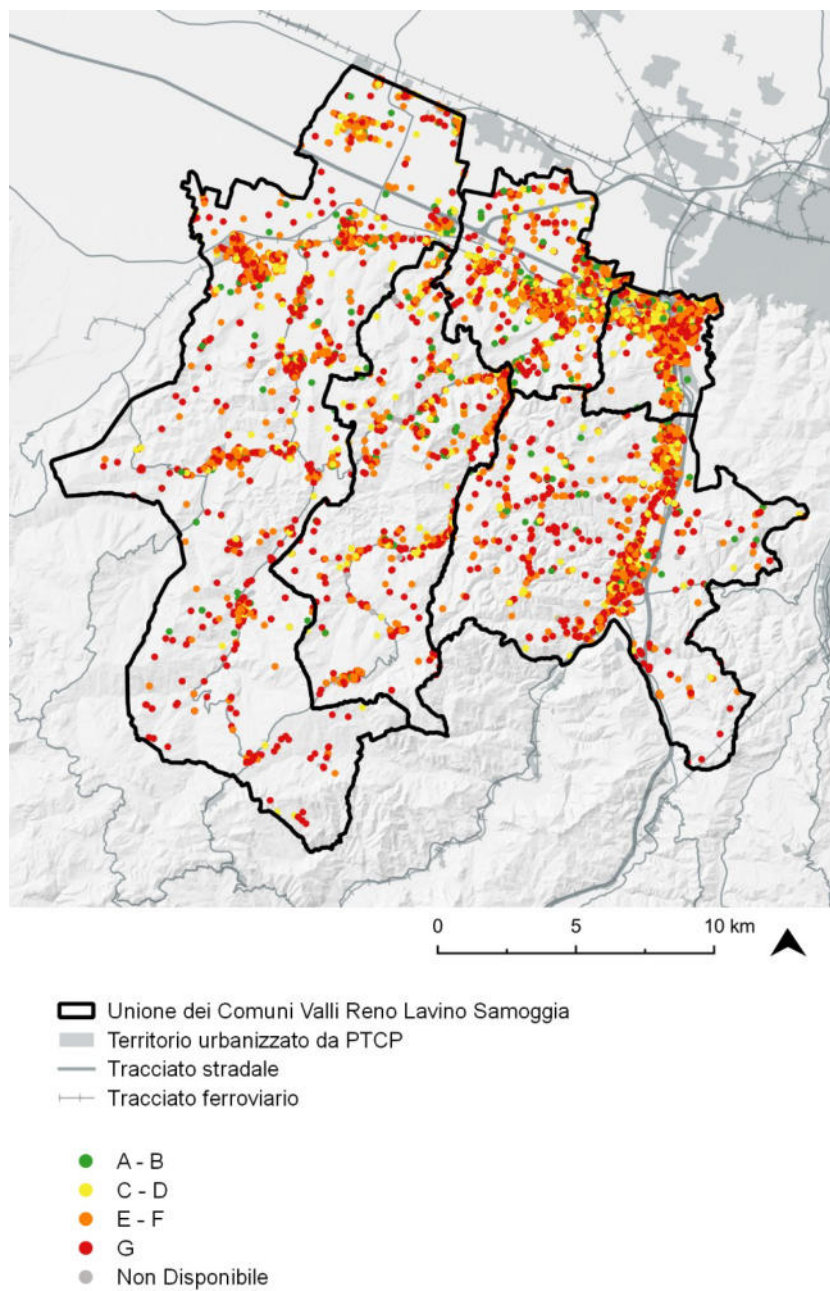
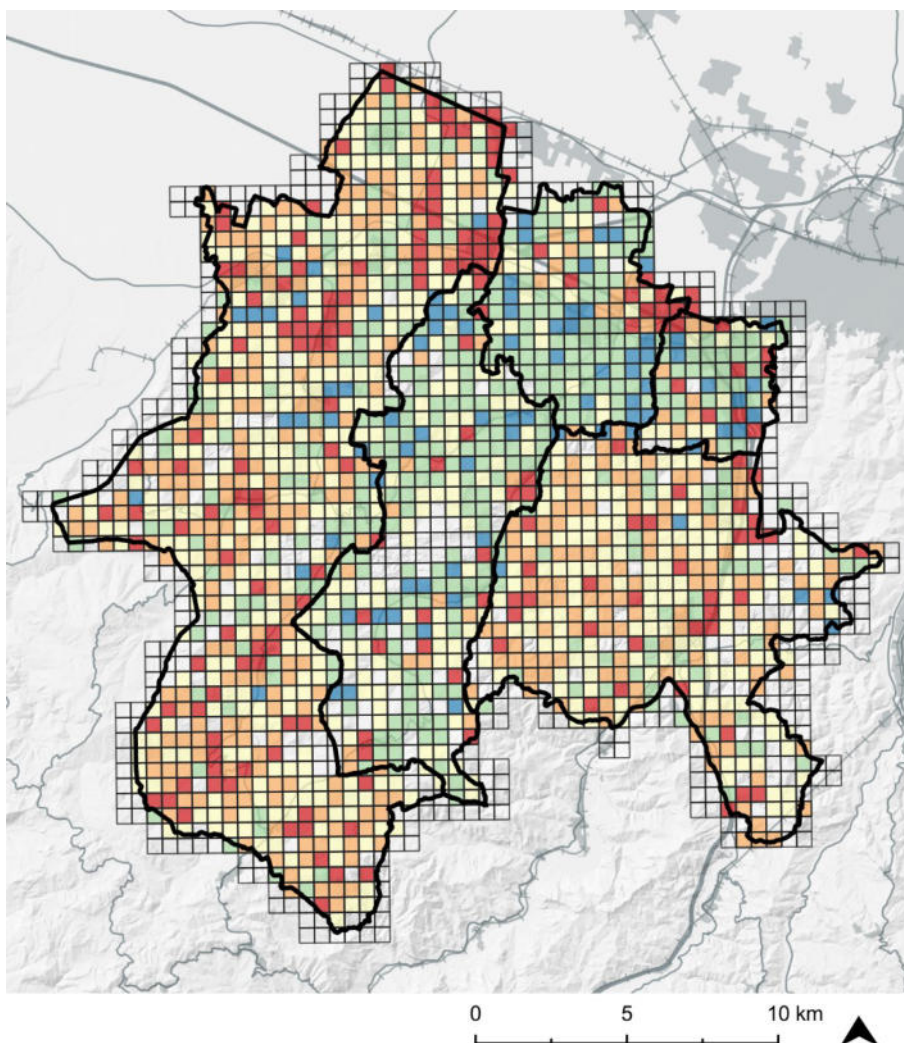


Figura 2: Indice di prestazione energetica EP_{tot} (kWh/m²)



- Unione dei Comuni Valli Reno Lavino Samoggia
- Territorio urbanizzato da PTCP
- Tracciato stradale
- Tracciato ferroviario

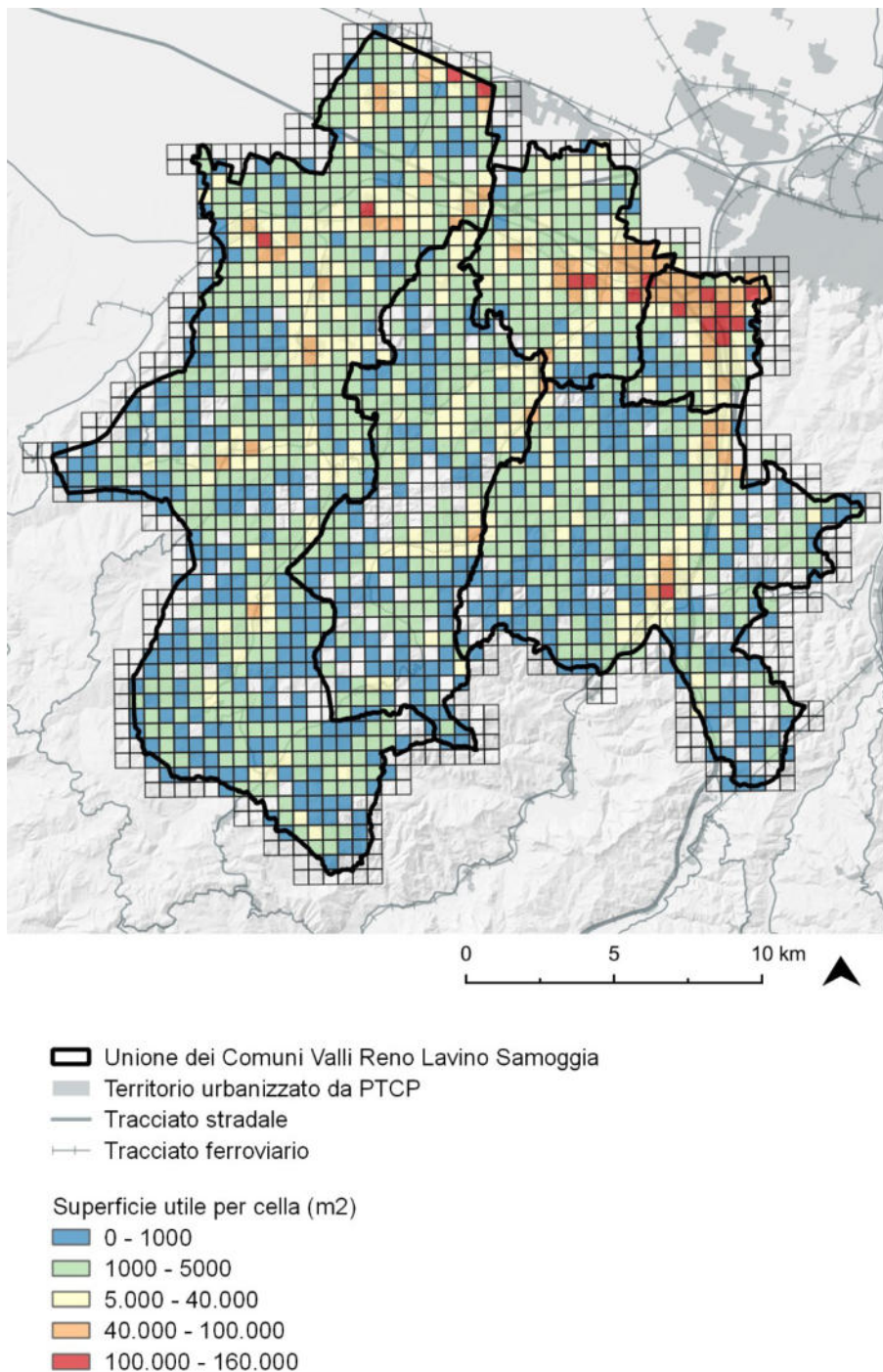
Indice di prestazione energetica EP_{tot} per cella (kWh/m²)

- 100 - 220
- 220 - 250
- 250 - 270
- 270 - 300
- 300 - 1030

Per completare il sotto-grigliato “Fabbisogno energetico degli edifici residenziali”, dopo aver individuato l'indice di prestazione energetica medio per ogni cella al mq, è stato necessario calcolare per ogni cella i mq totali di superficie. Per gli edifici catastali di categoria A, B e C (immobili a destinazione ordinaria) sono state considerate le superfici catastali. Per gli edifici di categoria D (immobili a destinazione speciale), non essendo fornite dal catasto le superfici utili, è stato considerato il numero di piani o frazioni di

piano (ad esclusione dei seminterrati) occupati dalle unità di categoria D, fornite da catasto, moltiplicandole per il sedime dell'edificio. Il tutto è stato scalato con un fattore 0.47, risultante dal rapporto medio tra la superficie così ottenuta e la superficie catastale per i casi in cui disponibile. Le superfici di tutti gli edifici sono state infine sommate nella cella di griglia. Si è ottenuta così la mappa di sintesi “Superficie utile” rappresentata in Figura 3.

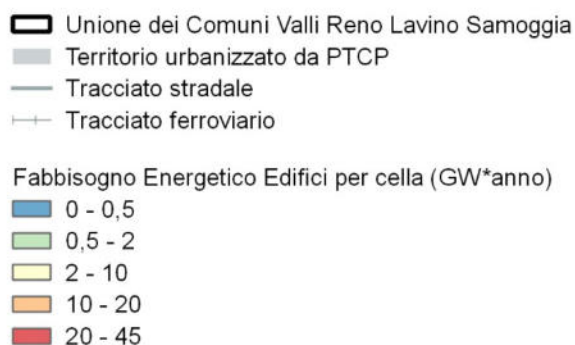
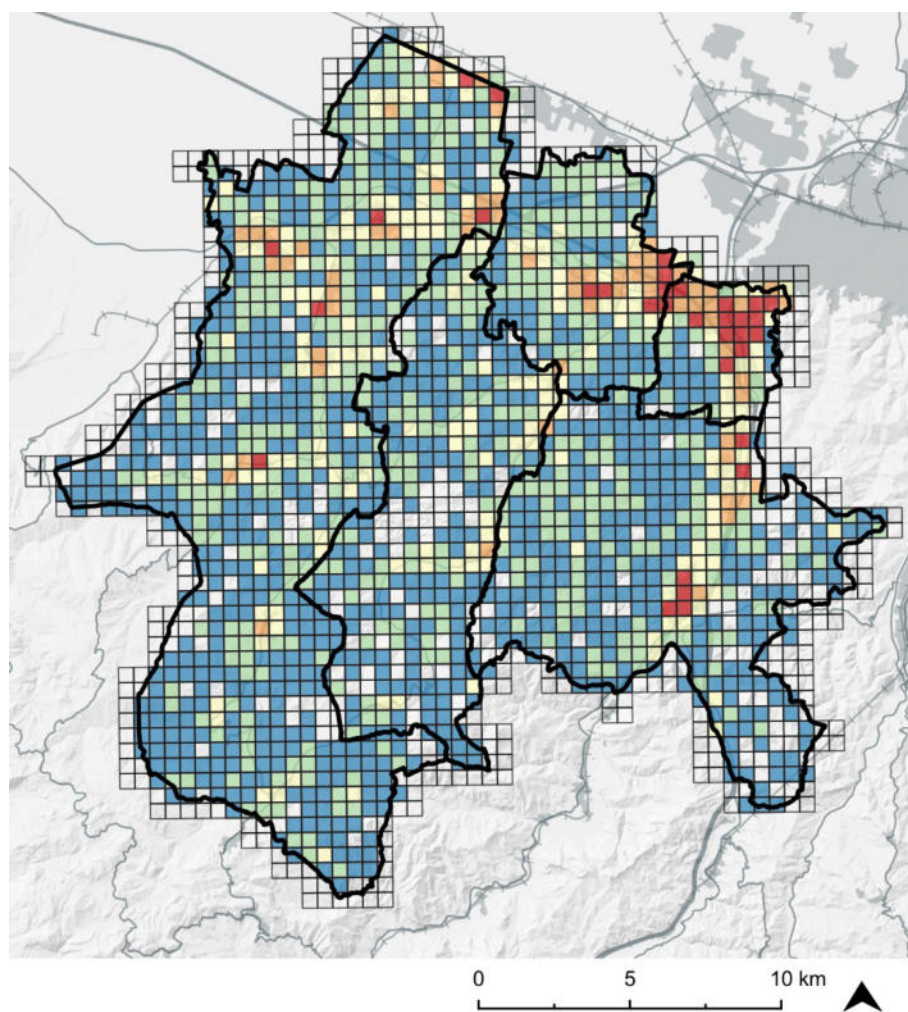
Figura 3: Superficie utile (m2)



Attraverso l'elaborazione delle mappe di sintesi "Indice di prestazione energetica E_{Ptot} (kWh/m^2)" e "Superficie utile (m^2)" è stato possibile quindi ottenere il sotto-grigliato "Fabbisogno energetico degli edifici residenziali". Per ottenere i risultati visibili nel grigliato in Figura 4, nello specifico, è stato effettuato il

prodotto tra l'Indice di prestazione energetica E_{Ptot} e la superficie utile degli edifici per categoria catastale. Infine, si è effettuata la somma all'interno delle celle e si è scalato il valore così ottenuto per ottenere il fabbisogno su base annua ($GW \cdot anno$).

Figura 4: Fabbisogno energetico degli edifici residenziali ($GW \cdot anno$)

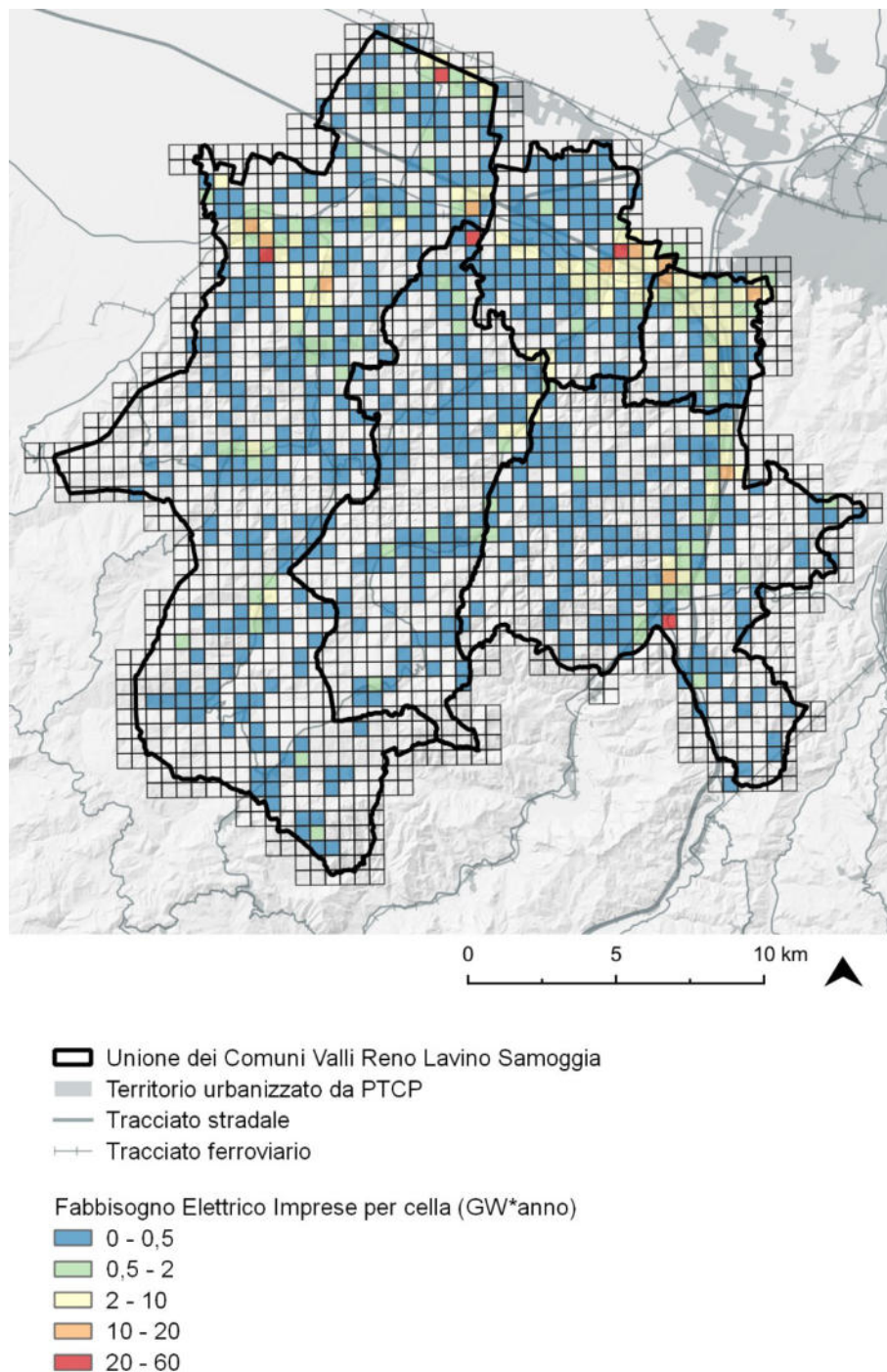


Fabbisogno elettrico delle imprese

Per la realizzazione della mappa di sintesi “Fabbisogno elettrico delle imprese (GW*anno)” (Figura 5) sono stati utilizzati i dati di Terna sul consumo annuale di energia elettrica per la provincia di Bologna, fornito con distinzione di codice ATECO per le diverse attività produttive. Il dato sui consumi è stato rapportato al numero di imprese, per codice ATECO, registrate da ISTAT su tutta la provincia, ottenendo così un

consumo medio annuale per tipologia di azienda. Si è associato quindi il consumo medio a tutte le attività economiche censite dalla Città Metropolitana sul territorio dell'Unione ed è stato sommato il consumo per ogni cella del grigliato. Le attività agricole sono state analizzate allo stesso modo ma a partire da consumi/attività su base regionale.

Figura 5: Fabbisogno elettrico delle imprese (GW*anno)

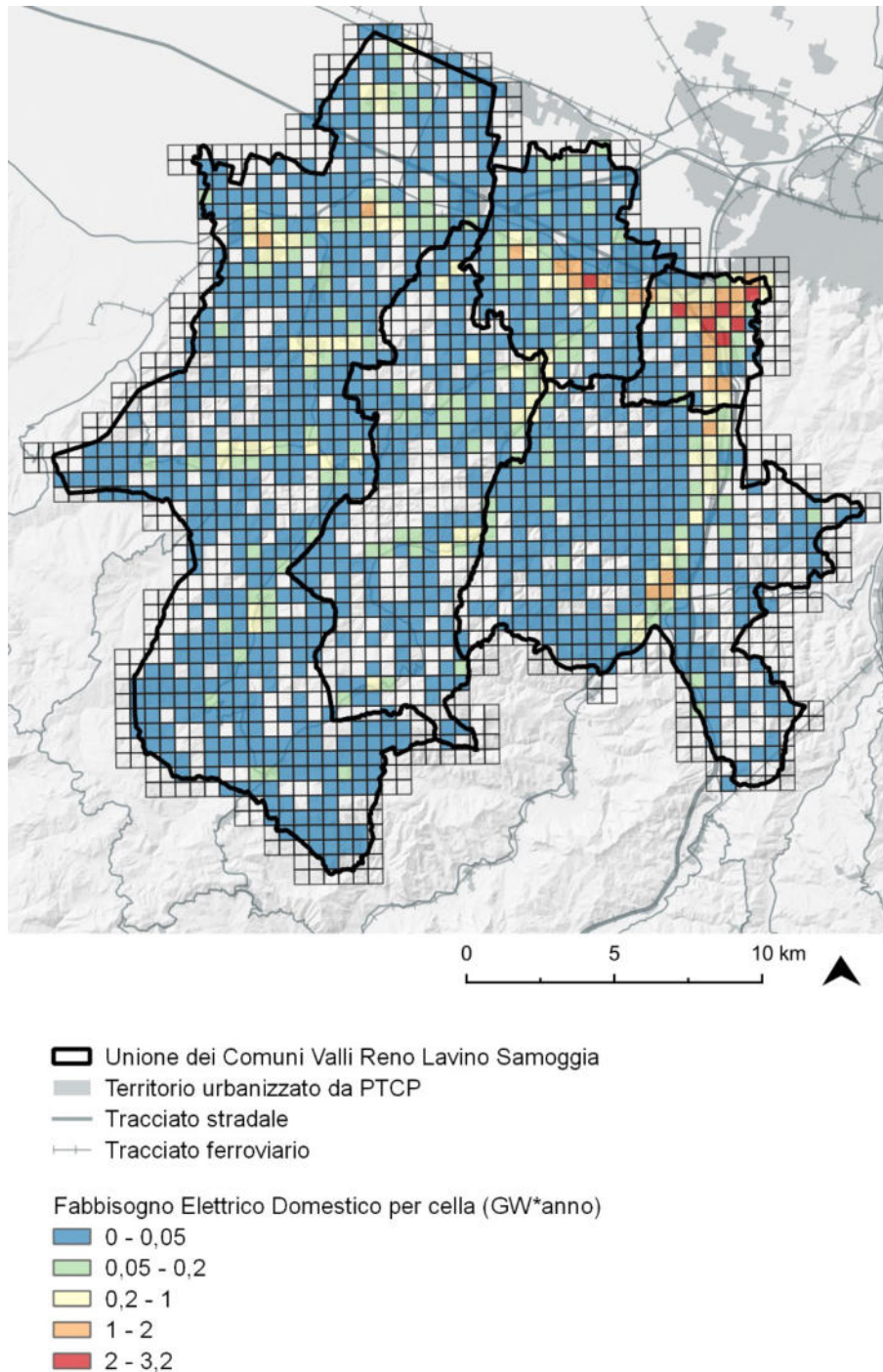


Fabbisogno elettrico domestico

Per la realizzazione della mappa di sintesi in Figura 6 “Fabbisogno elettrico domestico (GW*anno)” sono stati utilizzati i dati di Terna sul consumo annuale di energia elettrica ad uso domestico per la provincia di Bologna. Il dato sui

consumi è stato rapportato al numero di famiglie, registrate da ISAT su tutta la provincia. È stato associato quindi il consumo medio a tutte le famiglie censite sul territorio dell'Unione e sommato il consumo per ogni cella del grigliato.

Figura 6: Fabbisogno elettrico domestico (GW*anno)



Fabbisogno complessivo

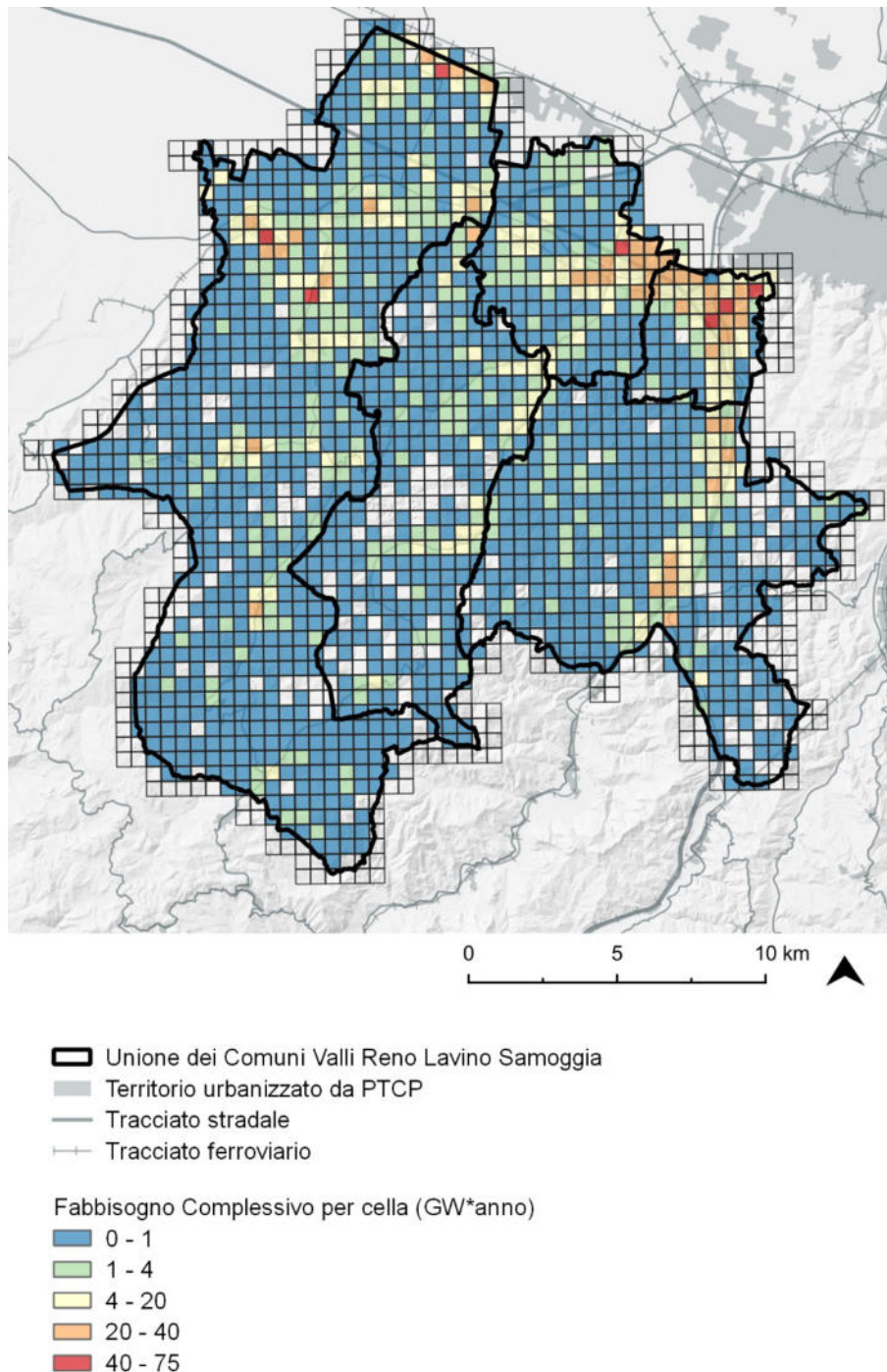
Il grigliato finale del fabbisogno complessivo, come anticipato, è la risultante dalla somma del “Fabbisogno energetico degli edifici residenziali (GW*anno)”, del “Fabbisogno elettrico delle imprese (GW*anno)” e del “Fabbisogno elettrico domestico (GW*anno)”.

Per evitare sovrapposizioni, si è assunto che il “Fabbisogno energetico degli edifici residenziali” fosse composto da voci prevalentemente a fabbisogno elettrico (EPest + EPill) ed altre prevalentemente termico (EPinv + EPacs).

Le prime sono state quindi sottratte dal

“Fabbisogno energetico degli edifici residenziali” perché già calcolate all'interno del “Fabbisogno elettrico domestico”, mentre le seconde sono state mantenute. Dal sotto-grigliato “Fabbisogno complessivo (GW*anno)” (Figura 7) emerge una domanda energetica superiore ai 20 GW annui soprattutto a Casalecchio di Reno, Zola Predosa e nei centri abitati del comune di Sasso Marconi, con picchi puntuali e specifici al di sopra dei 40 GW annui. Valsamoggia concentra il proprio fabbisogno energetico tra le località di Bazzano e Crespellano.

Figura 7: Fabbisogno complessivo (GW*anno)



Tutti i dati utilizzati per la mappa di sintesi “Fabbisogno complessivo (GW*anno)” sono

riportanti in Tabella 2 “Fabbisogno complessivo – fonti e dati”.

Tabella 2: Fabbisogno complessivo – fonti e dati

	Dati	Fonte
Catasto fabbricati	Superficie e numero di piani per categoria catastale	Dati forniti dall'Unione (2022)
Classificazione APE	Indici di prestazione energetica, superfici, categorie energetiche	Dati forniti dall'Unione (2022)
Consumi elettrici	Consumi elettrici provinciali e regionali, per codice ATECO	Terna (2020 - https://www.terna.it/it/sistemaelettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche)
Aziende attive	Aziende geolocalizzate sul territorio dell'Unione, per codice ATECO (Città Metropolitana)	Dati forniti dalla Città Metropolitana (2018)
	Numero di aziende presenti sul territorio provinciale/regionale, per codice ATECO (ISTAT)	ISTAT (2020, http://dati.istat.it/)
Popolazione residente	Famiglie residenti sul territorio dell'Unione (Comuni)	Anagrafe fornita dai Comuni (al 01/01/2022)
	Famiglie residenti sul territorio provinciale (ISTAT)	ISTAT (2020, https://demo.istat.it/)

10.1.3. La produzione

Per analizzare nel complesso la capacità del territorio dell'Unione di produrre energia da fonti rinnovabili con gli impianti attualmente presenti¹, si è proceduto all'individuazione anzitutto di tre categorie con le rispettive diverse tipologie di impianti:

- Impianti elettrici (potenza nominale installata – kWh)
 - Bioenergie
 - Eolica
 - Geotermica
 - Idraulica
 - Fotovoltaico
 - Non rinnovabile
- Impianti termici (potenza nominale installata – kWh)
 - Biomasse
 - Pompe di calore
 - Generatori a condensazione
- Impianti solari termici (superficie di pannelli solari – mq)
 - Solare termico

Impianti elettrici

Nella Tabella 3 viene riportata la potenza nominale installata in kWh totali per comune prodotta da impianti elettrici. Il grafico in Figura 8, invece, evidenzia la distribuzione percentuale della potenza nominale dagli impianti elettrici per comune.

La distribuzione geografica degli impianti (Figura 9) evidenzia innanzitutto una diffusa presenza del fotovoltaico con bassa potenza nominale (intorno ai 10 kWh) e qualche impianto più grande distribuito soprattutto a Zola Predosa e Valsamoggia.

Gli impianti idraulici, invece, sono due: uno a Casalecchio di Reno e uno a Sasso Marconi.

Gli impianti che producono energia rinnovabile da bioenergie sono due, uno a Valsamoggia (località Crespellano) e l'altro a Zola Predosa, quest'ultimo con una potenza nominale che supera i 700 kWh (Tabella 2). Infine, vengono riportati anche gli impianti NO FER, ovvero quelli che producono energia da fonti non rinnovabili: i principali sono distribuiti tra i comuni di Zola Predosa, Casalecchio di Reno e Sasso Marconi.

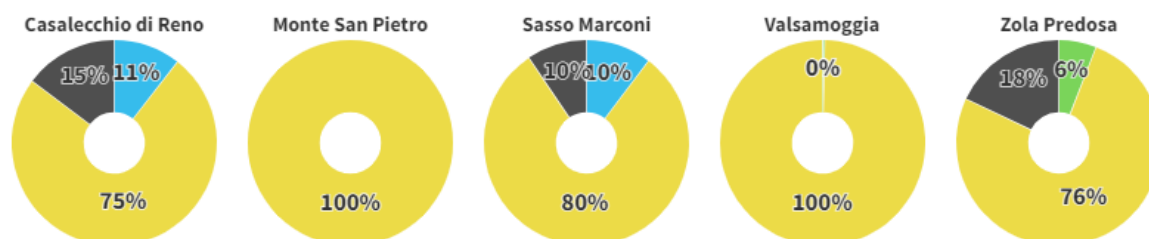
Tabella 3: Potenza in kWh prodotta dagli impianti elettrici – Fonte: GSE

Tipologia	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa
Bioenergie	-	-	-	47	710
Idraulica	720	-	504	-	-
Fotovoltaico	5.091,07	2.133,63	3.920,54	15.402,48	9.120,23
NO FER	1.006,5	-	464,8	5,5	2.154,2

¹ Per poter confrontare consumi e produzione, si è assunto che gli impianti di energia rinnovabile funzionassero al massimo regime passando così da una produzione nominale in kWh ad una produzione effettiva in GW*anno. Questa assunzione "ideale" è stata necessaria per capire quanto gli impianti attuali possano coprire i consumi effettivi se funzionassero tutto l'anno e nelle migliori condizioni.

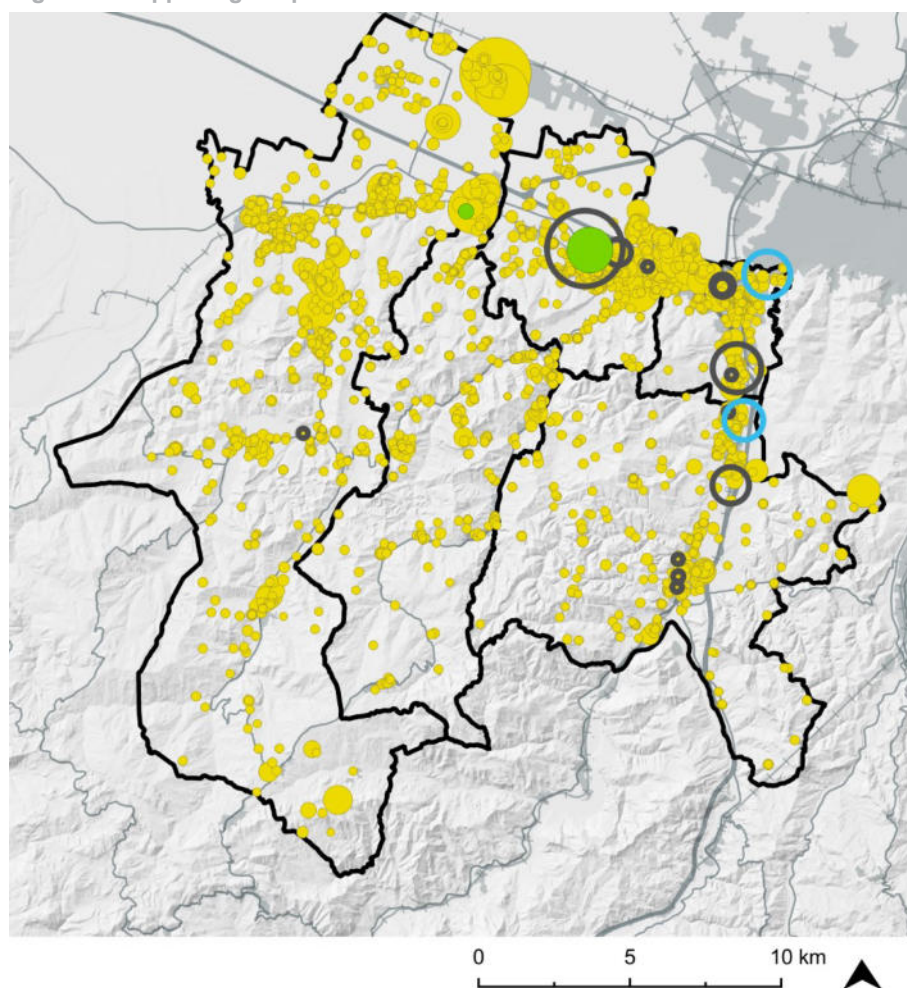
Figura 8: Distribuzione percentuale della potenza prodotta dagli impianti elettrici

BIOENERGIE IDRAULICA SOLARE NO FER



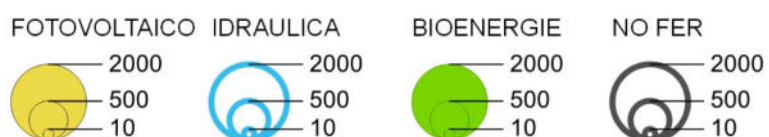
Fonte: GSE 2022

Figura 9: Mappa degli impianti elettrici – Fonte: GSE



- Unione dei Comuni Valli Reno Lavino Samoggia
- Territorio urbanizzato da PTCP
- Tracciato stradale
- Tracciato ferroviario

Impianti elettrici da GSE - Potenza Nominale (kWh)



Impianti termici

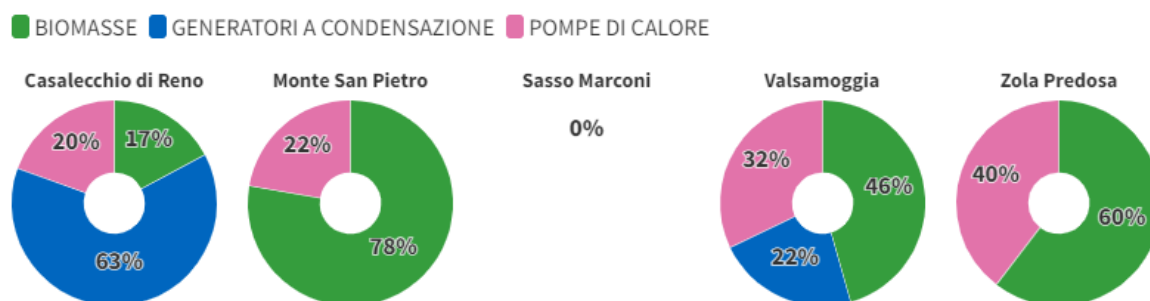
In Tabella 4 viene riportata la potenza in kWh di tutti gli impianti termici che producono energia da fonti rinnovabili divisa per comune. A seguire, il grafico in Figura 10 schematizza la suddivisione percentuale per comune della potenza nominale installata per tipologia di impianto (biomasse, generatore a condensazione, pompe di calore).

Al netto della mancanza di impianti rilevati da GSE per il comune di Sasso Marconi, si evidenzia che Casalecchio di Reno produce energia rinnovabile maggiormente da generatori a condensazione, invece Monte San Pietro, Zola Predosa e Valsamoggia la produzione è maggioritaria da impianti a biomasse.

Tabella 4: Potenza in kWh prodotta dagli impianti termici – Fonte: GSE

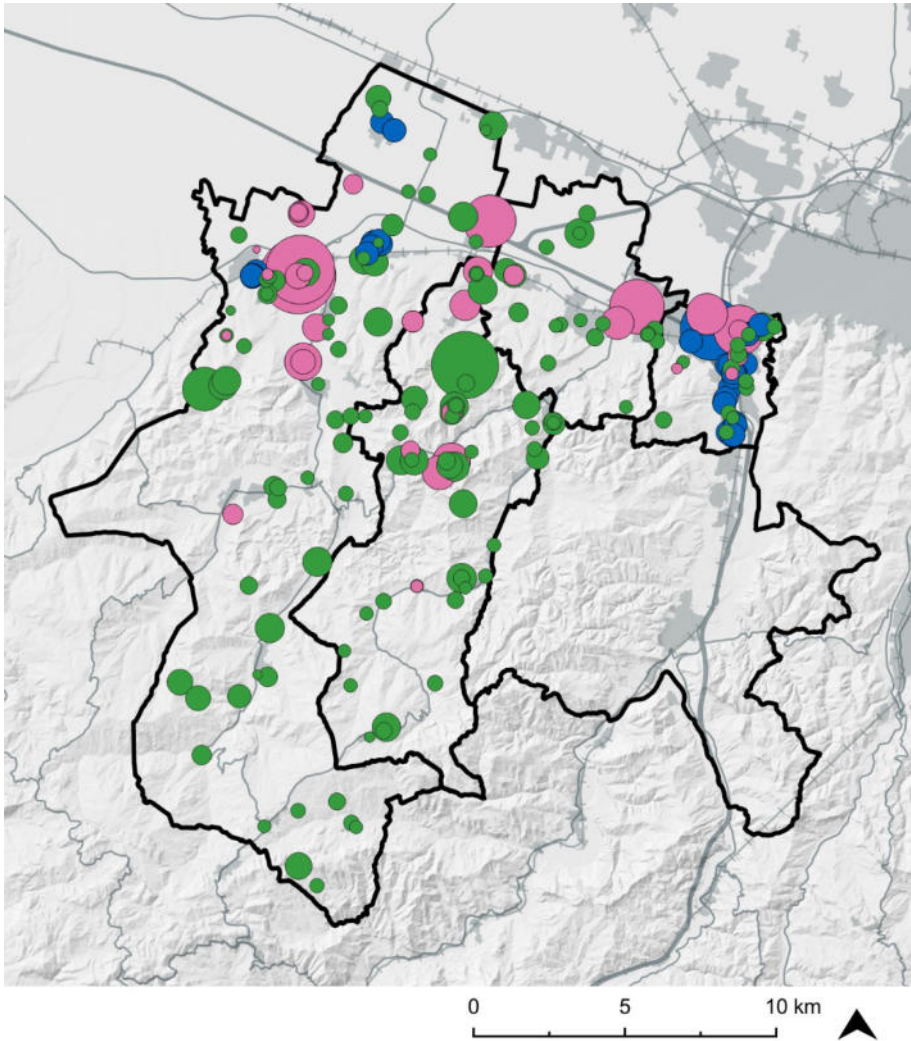
Tipologia	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa
Biomasse	177,89	823,07	-	1.010,3	270,57
Generatori a condensazione	655,3		-	494,4	-
Pompe di calore	202	236,3	-	711,5	177,2

Figura 10: Distribuzione percentuale della potenza prodotta dagli impianti termici



Fonte: GSE 2022

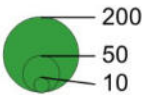
Figura 11: Mappa degli impianti termici – Fonte: GSE



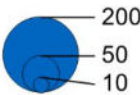
- Unione dei Comuni Valli Reno Lavino Samoggia
- Territorio urbanizzato da PTCP
- Tracciato stradale
- Tracciato ferroviario

Impianti termici da GSE - Potenza Nominale (kWh)

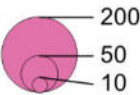
BIOMASSE



GENERATORI A CONDENSAZIONE



POMPE DI CALORE



Impianti solari termici

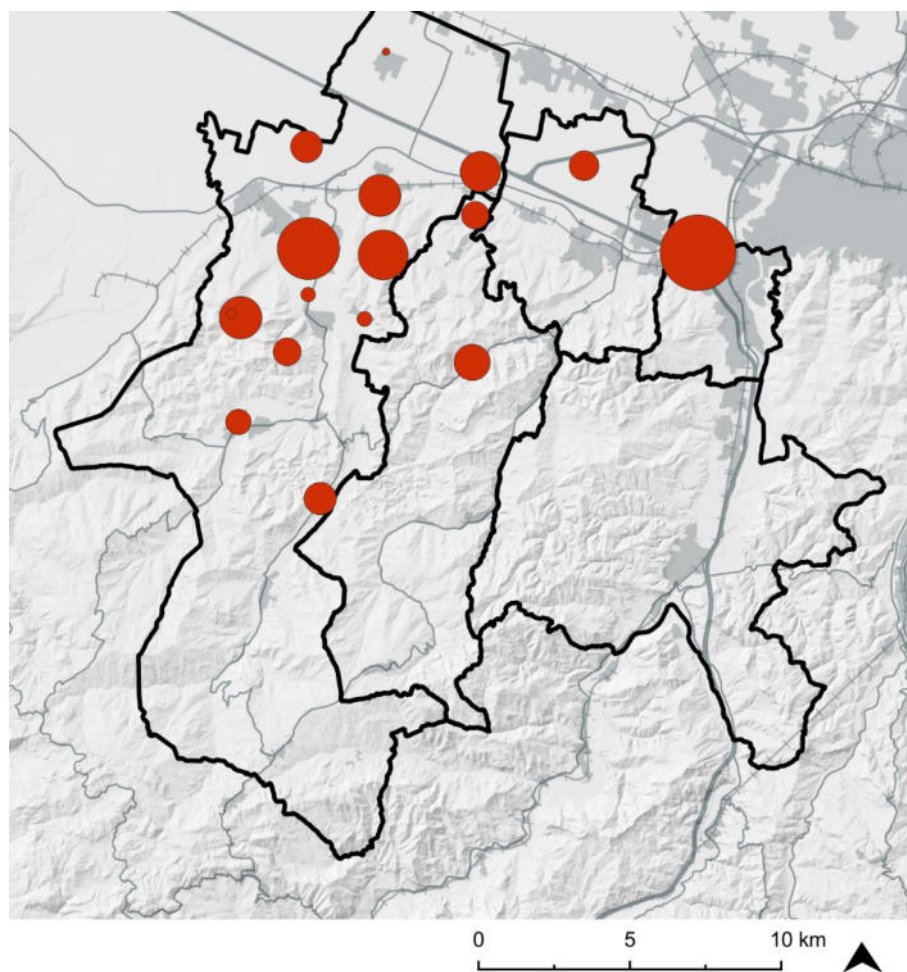
Gli impianti solari termici sono stati riportati in tabella come superficie in mq. Si evidenzia,

visibile anche in mappa in Figura 12, la maggiore concentrazione di tali impianti a Valsamoggia.

Tabella 5: Mq di impianti solari termici – Fonte: GSE

Tipologia	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa
Solare termico	34,44	30,74	-	136,50	8,28

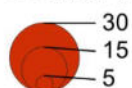
Figura 12: Mappa degli impianti solari termici – Fonte: GSE



- Unione dei Comuni Valli Reno Lavino Samoggia
- Territorio urbanizzato da PTCP
- Tracciato stradale
- Tracciato ferroviario

Impianti solari da GSE - Superficie lorda pannelli (m2)

SOLARE TERMICO

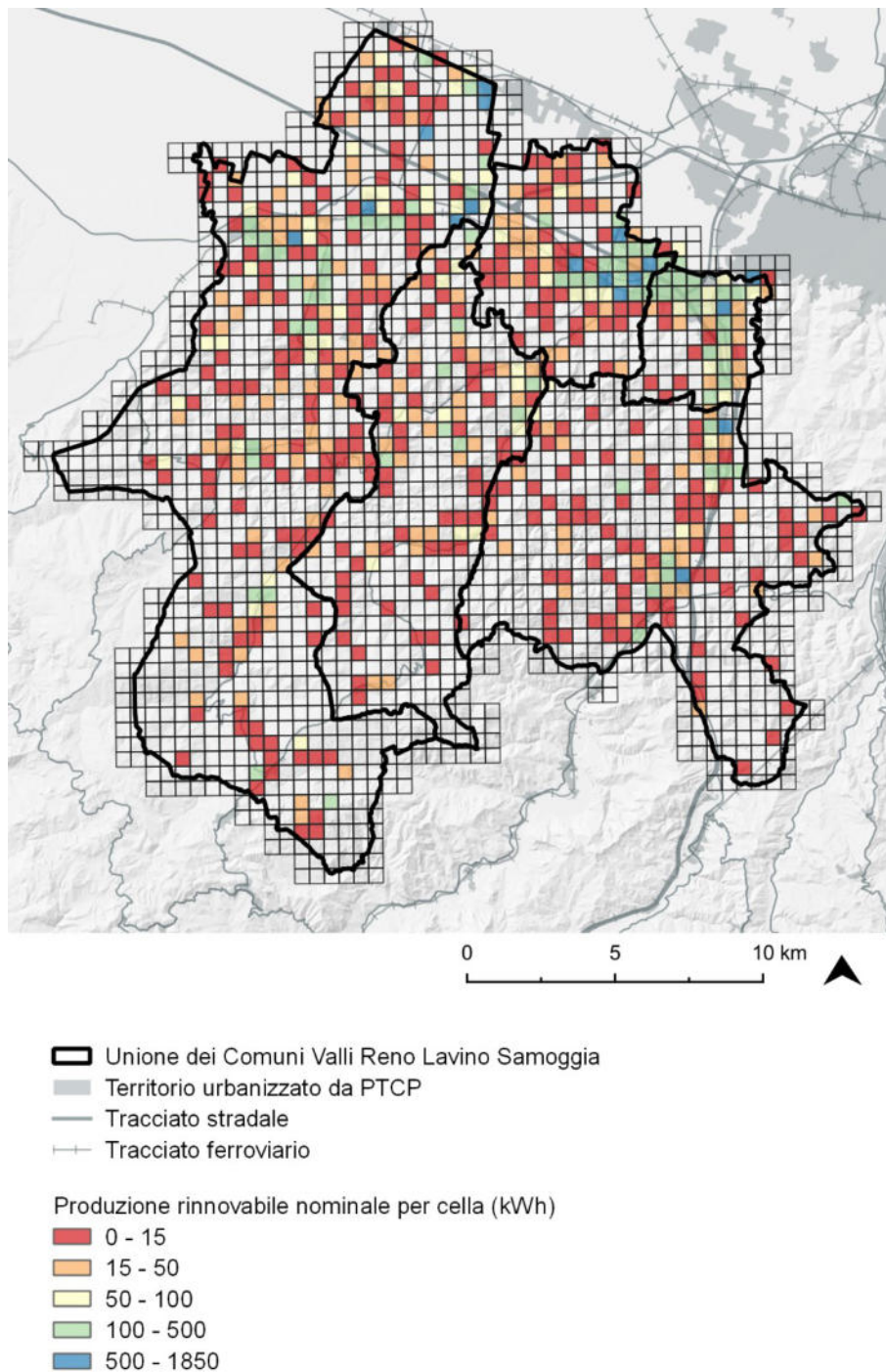


Produzione rinnovabile nominale (kWh)

La mappa di sintesi della produzione è stata elaborata sommando la potenza nominale degli impianti di produzione di energia rinnovabile disponibili sul territorio, registrati sul GSE. Sono stati presi in considerazione sia gli impianti elettrici che quelli termici. Sono stati invece esclusi gli impianti solari termici in quanto forniti come superficie di pannelli e non come potenza

installata. Sinteticamente, dalla mappa in Figura 13 è possibile notare che la maggior parte dell'energia (termica ed elettrica) prodotta da fonti rinnovabili sia nominalmente più concentrata nei comuni di Casalecchio di Reno, Zola Predosa e nelle località di Bazzano e Crespellano del comune di Valsamoggia.

Figura 13: Produzione rinnovabile nominale (kWh)



Tutti i dati utilizzati per la mappa di sintesi
“Produzione rinnovabile nominale (kWh)” sono

riportanti in Tabella 6 “Produzione rinnovabile
nominale (kWh) – fonti e dati”.

Tabella 6: Produzione rinnovabile nominale (kWh) – fonti e dati

	Dati	Fonte
Energia rinnovabile prodotta: Impianti GSE	Coordinate e tipologia dell'impianto. Impianti elettrici (potenza nominale installata - kWh): - Bioenergie - Eolica - Geotermica - Idraulica - Fotovoltaico - (Non rinnovabile) Impianti termici (potenza nominale installata - kWh): - Biomasse - Pompe di calore - Generatori a condensazione Impianti solari termici (superficie di pannelli installata - m2): - Solare termico (non utilizzato nel computo del bilancio)	GSE (2022 - https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

10.2.

ANALISI

CONCLUSIVE

10.2.1. Grigliato finale di sintesi: Bilancio energetico

L'elaborazione di sintesi finale attraverso il metodo del grigliato (Figura 15 "BILANCIO ENERGETICO") è stata realizzata calcolando la differenza tra la produzione rinnovabile nominale e il fabbisogno complessivo. È stato possibile stimare così un rapporto tra produzione e fabbisogno pari a circa 1 a 10.

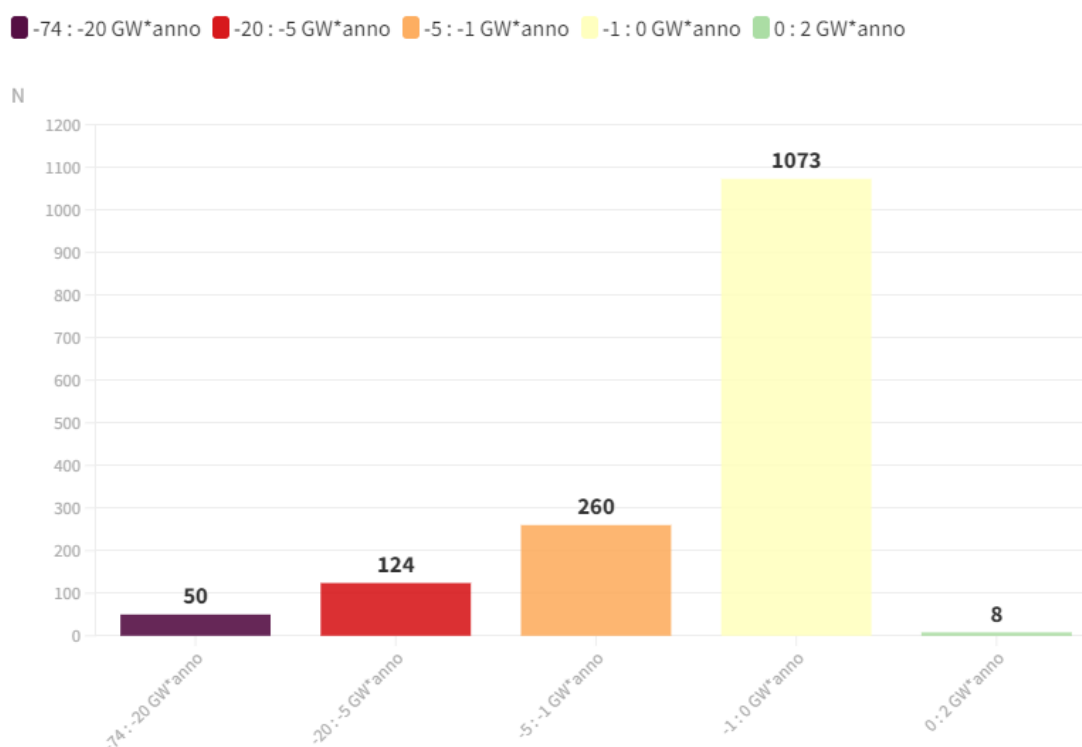
Emerge un potenziale equilibrio nelle aree interne mentre predomina un deficit energetico individuabile con continuità nei centri urbani con una maggiore intensità come Sasso Marconi, Casalecchio di Reno e Zola Predosa. La richiesta di energia segue sostanzialmente le aree maggiormente produttive e abitate come era presumibile. Il deficit energetico in queste aree a elevata densità abitativa è aggravato dalla mancanza di adeguate superfici libere per la produzione di energia rinnovabile (ad esempio da pannelli solari).

L'interesse dell'elaborazione è dato dalla individuazione specifica in mappa delle celle con

maggior deficit quantificato $> 20 \text{ GW*anno}$ (con le celle $> 20 \text{ GW*anno}$ concentrate a Casalecchio) e nelle fasce tra 5 e 20 GW*anno . Pur non avendo, nelle produzioni da rinnovabili prese in esame, situazioni in surplus energetico se non qualche caso isolato sparso tra Monte San Pietro e Zola Predosa, emerge come gran parte del territorio rurale possa essere interpretato in equilibrio energetico avendo un deficit tra 0 e 1 GW*anno e nei casi peggiori comunque minore di 5 GW*anno .

Considerando inoltre le vocazioni energetiche emerse nell'ambito dell'approfondimento specifico (Cfr. Paragrafo 4.3.2 "Vocazioni e opportunità energetiche" nel Capitolo 4 "Capacità infrastrutturale"), è possibile comprendere come il territorio rurale possa costituire una fonte distribuita e resiliente di produzione energetica rinnovabile anche per parti della città attraverso ad esempio comunità energetiche e Smart Grid².

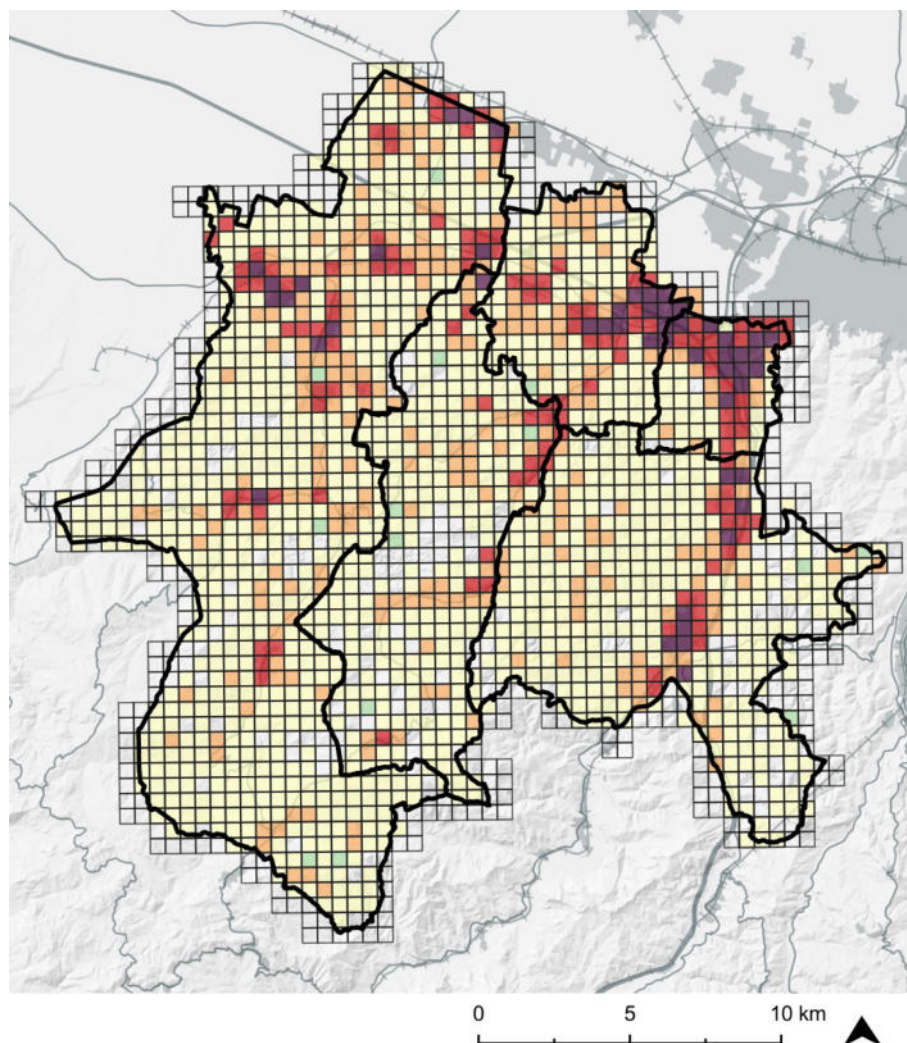
Figura 14: Distribuzione del numero delle celle del grigliato BILANCIO ENERGETICO



Fonte: Elaborazione su dati GSE, Terna, APE

² Smart Grid: insieme di reti di informazione e di reti di distribuzione dell'energia elettrica. Ottimizza la distribuzione dell'energia elettrica, decentralizza le centrali di produzione dell'energia e minimizza sovraccarichi e variazioni della tensione elettrica.

Figura 15: BILANCIO ENERGETICO (GW*anno)



- Unione dei Comuni Valli Reno Lavino Samoggia
- Territorio urbanizzato da PTCP
- Tracciato stradale
- Tracciato ferroviario

Bilancio energetico per cella (GW*anno)

- 74 - -20
- 20 - -5
- 5 - -1
- 1 - 0
- 0 - 2

10.2.2. Sintesi diagnostica per sistemi funzionali

La presente relazione “Bilancio energetico” allegata al Quadro Conoscitivo Diagnostico registra il fabbisogno energetico ma anche l'attuale produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio.

Questi aspetti, descritti attraverso l'ausilio di testi, dati e mappe, si inseriscono all'interno di sistemi funzionali specifici in base al tema trattato. I sistemi funzionali, si ricorda, sono

ambiti tematici individuati a partire dal Documento di indirizzo elaborato dalle Amministrazioni comunali e sulla quale viene elaborata l'analisi S.W.O.T. di tipo analogico, basata quindi sulla lettura interpretativa dei dati. Come è possibile vedere in tabella, la relazione “Bilancio energetico” interessa il “Sistema funzionale dei paesaggi identitari” e il “Sistema funzionale del patrimonio costruito”.

Tabella 7: Correlazione tra QCD e Sistemi Funzionali

	SISTEMI FUNZIONALI						
	Sistema funzionale delle risorse ambientali, servizi ecosistemici	Sistema funzionale della sicurezza del territorio, resilienza ai cambiamenti climatici	Sistema funzionale dei paesaggi identitari	Sistema funzionale socio economico	Sistema funzionale dell'accessibilità	Sistema funzionale dei servizi e degli spazi pubblici	Sistema del patrimonio costruito (urbano e non urbano)
Fabbisogno e Produzione			X				X

10.2.3. Forze e Opportunità / Debolezze e Minacce

	FORZE e OPPORTUNITA'	DEBOLEZZE e MINACCE
Fabbisogno e Produzione	• Territori di pianura e collina sud-ovest adatti allo sviluppo di geotermia; • Territori di pianura e valli Reno e Samoggia con elevata capacità di irraggiamento per FV; • Aree industriali con ampie superfici di tetto piano utilizzabili, elevato sviluppo di corridoi autostradali per Solar Belt; • Circa il 20% degli edifici è stato realizzato dopo il 2011 e quindi in classe energetica C o superiore; • Estese aree industriali con tetti piani a Casareccio di Reno, Zola Predosa, Valsamoggia e Sasso Marconi.	• Scarso numero di impianti fotovoltaici con potenze inferiori ai 10Kw e in maniera discontinua fuori dai territori urbani; • Territori urbani di pianura e fondovalle Reno con elevati valori di deficit energetico da rinnovabili; • I territori urbani esprimono un fabbisogno medio complessivo pari a: -- produttivo: 56 GW*anno/Km2 -- residenziale: 48 GW*anno/km2 • Elevato fabbisogno energetico negli ambiti industriali; • Deficit energetico da rinnovabili 10 GW*anno su 1 GW*anno di offerta; • Maggioranza del territorio in classe energetica G (oltre il 60%).