



# Aggiornamento Piano Energetico Comunale (PECo)

Comune di Locarno

Rapporto tecnico

30-0046-01

3 settembre 2024

Autore	ing. Marta Benedetti, Giorgio Pansa, Alessandro Tami
Azienda	IFEC ingegneria SA
Indirizzo	Via Lischedo 9, CH-6802 Rivera
Telefono	+41 91 936 27 00
Cellulare	+41 75 429 73 01
email	giorgio.pansa@ifec.ch
Numero del progetto	30-0046-01
Data	3 settembre 2024

Numero del progetto  
30-0046-01

Cliente  
Comune di Locarno

## PECo Locarno: aggiornamento del Piano d'Azione

IFEC ingegneria SA



ing. Marta Benedetti

ing. Giorgio Pansa

Settore Energia e sostenibilità



ing. Alessandro Tami

CEO | Head IFEC Ingegneria

## Indice

1	Mandato.....	5
2	Basi .....	6
3	Glossario .....	6
4	Quadro di riferimento.....	9
4.1	Obiettivi del PECo 2017.....	9
4.2	Obiettivi attuali secondo la nuova politica energetica svizzera .....	11
5	Bilancio 2020 .....	14
5.1	Differenze nel metodo di calcolo (Studioenergia e IFEC) .....	15
5.2	Analisi dei consumi per settore e per vettore energetico .....	16
5.2.1	Potenza continua pro capite.....	17
5.2.2	Energia finale .....	18
5.2.3	Consumi per vettore energetico .....	20
5.3	Riepilogo dei risultati e confronto con le previsioni del PECo 2014 .....	23
5.4	Aggiornamento del bilancio energetico e climatico 2022 .....	24
6	Aggiornamento del Piano d’Azione .....	25

## Annessi

A	Tabella di analisi dell’attuazione dei provvedimenti del piano d’azione 2017 .....	26
B	Nuovo Piano d’Azione 2024.....	26

## Figure

Figura 4-1. Confronto tra obiettivi della Società 2000 W e gli scenari di intervento stimati nel PECo 2017. Fonte: [1].	9
Figura 5-1. Consumo di energia finale e di energia primaria ed emissioni di gas serra per vettore energetico.	16
Figura 5-2. Potenza continua pro capite per categorie di utilizzazione e settori.	17
Figura 5-3. Potenza continua pro capite per vettori energetici.	18
Figura 5-4. Consumo di energia finale per abitante per categorie di utilizzazione e settori.	19
Figura 5-5. Consumo di calore per vettore energetico - energia finale.	20
Figura 5-6. Consumo di elettricità per vettore energetico - energia finale.	21
Figura 5-7. Emissioni di gas serra pro capite per categorie di utilizzazione e settori...	22
Figura 5-8. Emissioni di gas serra pro capite per vettore energetico.	23

## Tabelle

Tabella 4-1 Fattori di riduzione secondo Concetto società 2000 Watt (2017). Fonte: [1].	9
Tabella 4-2. Obiettivi del concetto attuale di Società a 2000 Watt.	11
Tabella 4-3. Obiettivi di riduzione della potenza continua dell'energia primaria e delle emissioni di gas serra pro capite dal 2020 al 2050, in Svizzera e a Locarno.	12
Tabella 4-4. Scenari e visioni: emissioni di gas serra e potenza continua pro capite in Svizzera, in Ticino e a Locarno.	13
Tabella 5-1. Popolazione e addetti equivalenti tempo pieno (ETP) a Locarno e in Ticino.	14
Tabella 5-2. Quadro generale: consumi in potenza continua pro capite e emissioni di gas serra pro capite.	14
Tabella 5-3. Confronto risultati: energia finale (le% sono riferite al valore 2014 di Studioenergia).	19

## Riassunto

Il Municipio di Locarno ha incaricato lo studio IFEC Ingegneria di realizzare l'aggiornamento del piano energetico comunale (PECo), in particolare di analizzare i risultati del bilancio energetico comunale allestito da Studioenergia nel 2021 (base dati 2020) in rapporto a quelli del PECO redatto da IFEC per l'anno 2014. Nell'incarico era previsto anche l'aggiornamento del piano d'azione alla luce dei risultati dell'analisi e della consultazione con il gruppo di lavoro e il gruppo di accompagnamento del PECO.

Nel capitolo 4.1 vengono brevemente ripresi gli obiettivi che erano stati prefissati nel precedente PECO in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra.

Di seguito è riportata l'analisi dei risultati del bilancio energetico e delle emissioni al 2020, ed un confronto con i dati del 2014 e con gli obiettivi del PECO (cap. 5).

Alla luce di tale confronto si è poi proceduto, con il supporto e i dati forniti dall'Ufficio Energia del Comune di Locarno, all'analisi dell'attuazione dei provvedimenti contenuti nel Piano d'Azione del PECO dal 2017 al 2022 (quali ed in che misura) e alla successiva individuazione di possibili correlazioni tra il grado di attuazione del Piano d'Azione e le variazioni riscontrate sui consumi o le emissioni.

Tali correlazioni, evidenziate nell'Annesso A, sono il risultato della prima fase dello studio e hanno funto da base tecnica per il successivo aggiornamento ed integrazione del Piano d'Azione 2024 (fase 2 dello studio), avvenuta con la partecipazione di un gruppo di accompagnamento, la cui composizione è stata definita dal Municipio.

## 1 Mandato

In data 9 marzo 2023 il Municipio di Locarno ha incaricato il nostro studio di realizzare l'aggiornamento del Piano d'azione del PECo. Il PECo esistente, allestito sempre da IFEC ingegneria e concluso nell'aprile 2017 [1], comprendeva i seguenti punti:

- analisi della struttura dei consumi sul territorio comunale, all'anno 2014;
- mappatura degli impianti e fabbisogni energetici;
- valutazione del potenziale di efficienza energetica e da fonti rinnovabili locali;
- definizione di obiettivi e strategie;
- elaborazione di un Piano d'azione.

Sulla base del PECo e del relativo Piano d'Azione, il Municipio ha attuato una serie di provvedimenti in diversi ambiti negli anni seguenti, i cui effetti sono stati quantificati grazie all'aggiornamento<sup>1</sup> del bilancio energetico comunale all'anno 2020, effettuato da Studioenergia [2]. È stato valutato, quindi, l'effettivo grado di attuazione dei provvedimenti e il raggiungimento degli obiettivi stabiliti nel PECo. Sulla base dell'aggiornamento degli obiettivi energetici e climatici futuri (conformemente alla nuova politica energetica federale e cantonale) è stato infine elaborato il nuovo Piano d'Azione del PECo.



<sup>1</sup> Il bilancio energetico comunale di Locarno è stato aggiornato, da Studioenergia, a inizio 2024 (base dati 2022), ma il documento non era disponibile al momento dell'allestimento di questo rapporto. Riportiamo un confronto tra i risultati del bilancio 2020 e 2022 nel Paragrafo 5.4.

## 2 Basi

- [1] Piano Energetico Comunale di Locarno, IFEC Ingegneria, aprile 2017
- [2] Regione Energia Verbano. Aggiornamento bilancio energetico e delle emissioni – Rapporto accompagnatorio. Anno di riferimento 2020, Studioenergia, 21.03.2022
- [3] Studioenergia, Bilancio energetico e delle emissioni di CO<sub>2</sub> legate ai consumi energetici per l'anno 2022 per il Comune di LOCARNO, 22.01.2024
- [4] Comuni, città e regioni verso la Società 2000 Watt – Obiettivi di politica energetica riferiti alla Società 2000 Watt. SvizzeraEnergia, ottobre 2010
- [5] Concetto guida per la Società a 2000 watt - Sintesi, Svizzeraenergia, ottobre 2020
- [6] Piano Energetico e Climatico Cantonale, Strategia 2022 – Rapporto per la consultazione. Repubblica e Cantone Ticino, gennaio 2023

## 3 Glossario

ACS	Acqua calda sanitaria
AE	Superficie di riferimento energetico, indica la superficie riscaldata di un edificio (norma SIA 380:2022)
CECE	Certificazione Energetica Cantonale degli Edifici
Città dell'Energia	Riconoscimento per i Comuni che adottano una politica energetica comunale sostenibile
CO <sub>2</sub>	Anidride carbonica
CO <sub>2,eq.</sub>	Parametro per la quantificazione delle emissioni dei gas a effetto serra, ovvero quantità di anidride carbonica con potenziale di surriscaldamento globale equivalente a quello totale dei gas ad effetto serra considerati.
Combustibili fossili	Fonti di energia non rinnovabile (petrolio, carbone, gas)
D.E.	Decreto Esecutivo
Energia finale	Frazione di energia primaria effettivamente disponibile al consumatore dopo la detrazione delle perdite per il trasporto e trasformazione (deve essere fornita agli impianti o apparecchi consumatori per garantire la resa utile attesa e dipende dal rendimento degli stessi, p.es. olio nel tank, elettricità in ingresso al contatore)
Energia primaria	Quantità di energia presente in natura che non ha subito alcun processo di lavorazione o trasformazione (p.es. energia solare incidente sui pannelli solari, energia potenziale dell'acqua nei bacini, energia contenuta nel petrolio non ancora estratto)
Energia utile	Frazione dell'energia finale direttamente a disposizione del consumatore in seguito ai processi di trasformazione e trasporto

	e alle perdite degli impianti consumatori (p.es. calore in un edificio, luce artificiale, energia cinetica di un veicolo)
ETP	Addetti Equivalenti a Tempo Pieno
FER	Fondo Energie Rinnovabili, istituito il 05.06.2011 ed in vigore dal 02.05.2014 (messaggio 6773 del 9.4.2013, Modifica della Legge Cantonale sull'Energia); Regolamento del Fondo per le Energie Rinnovabili del 29.04.2014 (agg. 01.01.2023).
Fonte energetica	Sorgente primaria di energia (p.es. energia solare, eolica, gas, petrolio, legno...)
kWp	Potenza di picco dell'impianto fotovoltaico ("taglia")
MeteoSvizzera	Servizio meteorologico federale e cantonale
Minergie ®	Marchio registrato per diversi standard di costruzione o risanamento degli edifici a ridotto consumo energetico
Naturemade Star	Marchio di qualità per energia prodotta nel rispetto dell'ambiente, 100% da fonti rinnovabili
PEC	Piano Energetico Cantonale (2010)
PECC	Piano Energetico e Climatico Cantonale (2022)
Potere calorifico	Quantità di calore che si ottiene dalla combustione completa di una unità di peso o volume di combustibile (superiore: include il calore latente del vapore d'acqua contenuto nei fumi; inferiore: esclude il calore latente del vapore d'acqua contenuto nei fumi)
Programma Edifici	Ex programma di incentivazione a livello federale per il risanamento degli edifici. A partire dal 2017, tali incentivi sono diventati cantonali e le condizioni per accedervi sono inserite nel Decreto Esecutivo del 07.07.2021
PR	Piano Regolatore
PV	Impianto fotovoltaico
Regione-Energia	Progetto dell'Ufficio federale dell'Energia che consente alle regioni di adottare provvedimenti su misura in campo energetico
RFER	Regolamento del Fondo per le Energie Rinnovabili (29.04.2014), (agg. 01.01.2023)
RUEn	Regolamento cantonale sull'Utilizzazione dell'Energia (15.03.2023 e successive modifiche)
Smart grid	Rete di distribuzione dell'energia elettrica gestita in modo intelligente
Società 2000 W	Visione che mira a ridurre il fabbisogno di energia primaria pro-capite a 2000 W, le emissioni a 0 tonnellate di CO <sub>2,eq</sub> a persona

	all'anno e a raggiungere un approvvigionamento energetico al 100% dal fonti rinnovabili
SES	Società Elettrica Sopracenerina
SPAAS	Sezione per la Protezione dell'Aria, dell'Acqua e del Suolo
Struttura dei consumi	Suddivisione dei consumi in base al vettore energetico e al settore d'uso finale
SUPSI	Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana
Svizzera Energia	Piattaforma centrale diretta dall'Ufficio federale dell'energia per la promozione di temi inerenti alla politica energetica svizzera
UACER	Ufficio cantonale dell'Aria, del Clima e delle Energie Rinnovabili
UFE	Ufficio Federale dell'Energia
UST	Ufficio Federale di Statistica
Vettore energetico	Mezzo per trasportare e trasferire l'energia (p.es. acqua, aria, elettricità, prodotti petroliferi...)
$\eta$	Rendimento, efficienza

## 4 Quadro di riferimento

### 4.1 Obiettivi del PECo 2017

Nel PECo di Locarno erano stati definiti degli obiettivi intermedi per il 2020 e il 2035 riguardanti il consumo pro capite di energia primaria (in W/abitante) e le emissioni pro capite di CO<sub>2</sub> equivalente (in t/abitante), in linea con gli obiettivi della Società 2000 Watt [4], secondo la strategia energetica valida a livello svizzero nel 2017.

Come sarà spiegato nel paragrafo successivo, tali obiettivi sono stati in seguito modificati con l'aggiornamento avvenuto nel 2020 del "Concetto Società a 2000 Watt".

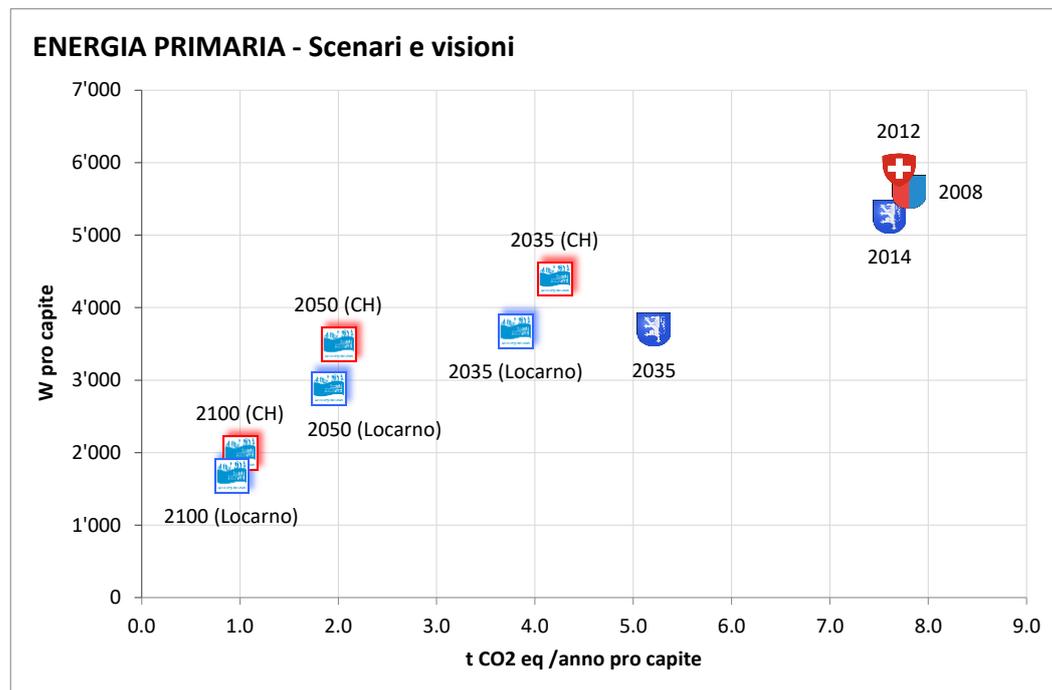


Figura 4-1. Confronto tra obiettivi della Società 2000 W e gli scenari di intervento stimati nel PECo 2017. Fonte: [1].

Tabella 4-1 Fattori di riduzione secondo Concetto società 2000 Watt (2017). Fonte: [1].

Anno	2012	2020	2035	2050	2100
<b>Consumo di energia primaria in W/abitante</b>	100%	85%	70%	55%	32%
<b>Vettori energetici non rinnovabili (energia primaria, W/ab)</b>	100%	80%	55%	35%	9%
<b>Emissioni di CO<sub>2</sub>/ab</b>	100%	75%	50%	25%	12%

Come si evince dalla Tabella 4-1, l'obiettivo della Società 2000 Watt per il 2020 era quello di ridurre il fabbisogno di energia primaria pro capite del 15% rispetto al 2012 (per Locarno, era stato preso come riferimento il bilancio 2014, in quanto non disponibile una versione precedente).

A Locarno nel 2014 il consumo pro capite di energia primaria era pari a 5'252 W/ab, dunque l'obiettivo Società 2000W per il 2020 era quello di raggiungere un consumo di 4'464 W/ab. I due scenari di riduzione stimati nel PECo per l'anno 2035 (scenario 1 e scenario 2) prevedevano un consumo pro-capite rispettivamente di 3'752 e 3'634 W/ab (scenario intermedio definito come obiettivo PECo al 2035 pari a 3'693 W/ab).

Anche in termini di energia finale pro capite il PECo prevedeva per il 2035 una diminuzione complessiva di circa il 30% (da circa 27 a 18 MWh/ab/anno). Il Concetto Società 2000 W prevedeva anche che il consumo di energia elettrica pro-capite, inclusa quella usata per riscaldamento e mobilità, sarebbe aumentato del 10% nel 2020 rispetto al 2012 (2014), complici l'aumento della produzione e consumo di energia da fotovoltaico e la diffusione dei veicoli elettrici e delle pompe di calore per il riscaldamento degli edifici.

Il percorso verso la Società 2000 W richiedeva, allo stesso tempo, una diminuzione del consumo di energia finale da olio e carburanti di almeno il 22% entro il 2020, in linea con l'obiettivo di riduzione dell'impiego di vettori energetici non rinnovabili.

L'obiettivo di riduzione delle emissioni pro capite di gas serra (CO<sub>2</sub> equivalente) secondo la medesima visione era del 50% entro il 2035 (da 7,6 a 3,8 t/ab), con una stima secondo scenari PECo basati sui reali potenziali valutati di poter raggiungere un valore di circa 5,2 t/ab entro il 2035 (pari ad una riduzione di circa il 30%). Interpolando linearmente tale risultato per il 2020, uno scenario plausibile si collocherebbe intorno alle 5,9 t/ab (pari ad una riduzione di circa il 23% rispetto al 2014). I due scenari di riduzione analizzati prevedevano un saldo al 2035 pari a 5,5 t/ab e 4,9 t/ab di CO<sub>2</sub> equivalenti.

## 4.2 Obiettivi attuali secondo la nuova politica energetica svizzera

Rispetto all'epoca del precedente PECo, gli obiettivi di politica energetica e climatica della Confederazione e del Cantone sono stati rivisti e resi maggiormente ambiziosi, anche anticipandone il raggiungimento dal 2100 al 2050.

Nel giugno 2021 il Consiglio federale ha adottato il messaggio concernente la legge federale su un approvvigionamento elettrico sicuro con le energie rinnovabili.

La revisione della legge sul CO<sub>2</sub> approvata dal Parlamento nell'autunno 2022 che entrerà in vigore nel 2025 impone il dimezzamento delle emissioni di gas serra entro il 2030, rispetto al 1990. Secondo gli scenari disponibili, entro il 2050 si potrà ottenere una riduzione complessiva delle emissioni di gas serra pari a quasi il 90% rispetto al 1990. Le emissioni di gas serra rimanenti dovranno essere compensate con tecnologie per la cattura e il sequestro di CO<sub>2</sub> e con emissioni negative.

Tenendo conto della nuova politica energetica e climatica della Confederazione, il Cantone Ticino ha pubblicato il nuovo Piano Energetico e Climatico Cantonale (PECC) nel 2023 [6], nel quale è riportata l'analisi del bilancio energetico e climatico al 2021 a livello cantonale e il piano d'azione aggiornato.

Nel 2020 è stata pubblicata, inoltre, una nuova versione del "Concetto Società a 2000 Watt" [5].

Nello specifico:

- l'obiettivo di raggiungere un consumo pro capite di energia primaria pari a 2000 Watt, prima riferito all'anno 2100, è stato anticipato al 2050;
- in seguito alla revisione della legge sul CO<sub>2</sub>, approvata nel 2020, il saldo netto di emissioni di anidride carbonica deve essere nullo nel 2050 (in precedenza, 1 t/ab entro il 2100);
- è stato aggiunto un terzo criterio: entro il 2050 l'approvvigionamento energetico dovrà essere al 100% rinnovabile. Sono stati fissati anche degli obiettivi a medio termine (2030, v. Tabella 4-2).

Lo scopo principale è di realizzare entro il 2050 una società in cui la potenza media continuativa pro capite non superi i 2000 W che, riferita ad un periodo di utilizzo di 8'760 h/anno, corrisponde ad un consumo di 17'520 kWh/anno pro capite di energia primaria.

Tabella 4-2. Obiettivi del concetto attuale di Società a 2000 Watt.

	2030	2050
<b>Efficienza energetica</b>	3000 W pro capite di energia primaria	2000 W pro capite di energia primaria
<b>Neutralità climatica</b>	3 t CO <sub>2</sub> /ab	0 t CO <sub>2</sub> /ab
<b>Rinnovabili</b>	Approvvigionamento energetico 50% rinnovabile	Approvvigionamento energetico 100% rinnovabile

Nel breve-medio periodo si dovrebbe raggiungere il traguardo della società 3000 Watt entro il 2030.

Con riferimento a Locarno, è pertanto necessario riadattare gli obiettivi comunali conformemente a quanto previsto dalla nuova politica federale (v. Tabella 4-3).

La strategia climatica a lungo termine della Svizzera pone degli obiettivi di riduzione del fabbisogno energetico e delle emissioni in riferimento ai dati del 1990. Qui riportiamo come valore di partenza il dato del 2020 per avere il medesimo anno di riferimento dell'ultimo bilancio del Comune di Locarno, al fine di ricavare, in proporzione all'obiettivo nazionale, il corrispondente obiettivo per il Comune.

Come riferimento per i consumi dell'anno 2020, si assumono i valori di cui al bilancio comunale [3] (cfr. paragrafi successivi).

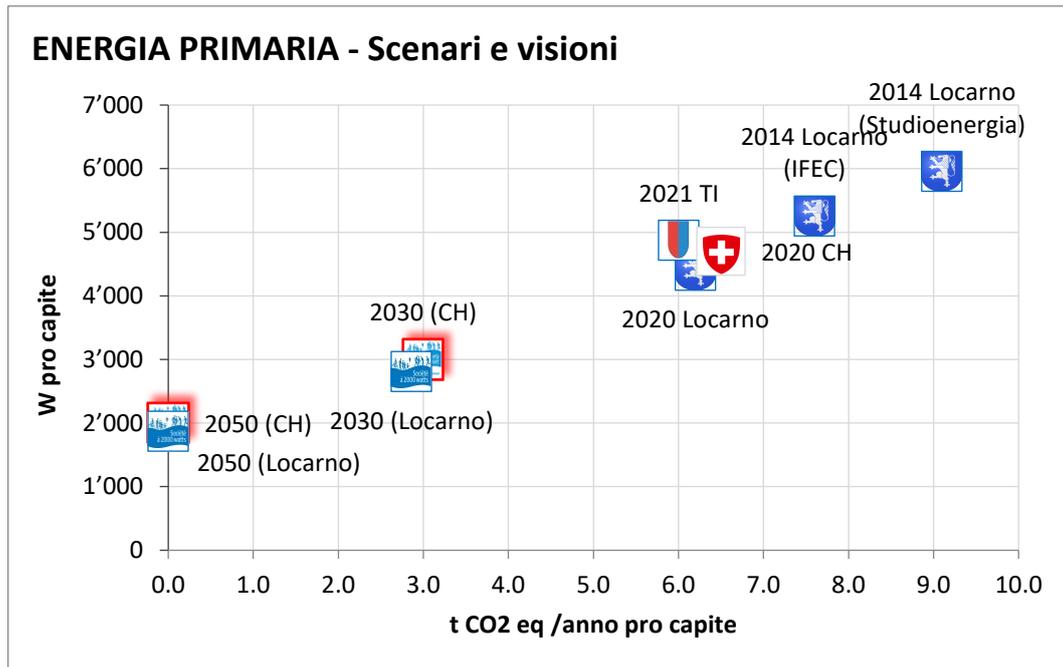
Tabella 4-3. Obiettivi di riduzione della potenza continua dell'energia primaria e delle emissioni di gas serra pro capite dal 2020 al 2050, in Svizzera e a Locarno.

<b>OBIETTIVO: ENERGIA PRIMARIA PRO CAPITE (W/ab)</b>			
<i>Anno</i>	<i>2020</i>	<i>2030</i>	<i>2050</i>
Svizzera	4'700	3'000	2'000
		-36%	-57%
Locarno	4'399	2'815	1'892
		-36%	-57%

<b>OBIETTIVO: EMISSIONI DI GAS SERRA (t/ab)</b>			
<i>Anno</i>	<i>2020</i>	<i>2030</i>	<i>2050</i>
Svizzera	6,5	3	0
		-54%	-100%
Locarno	6,2	2,9	0
		-54%	-100%

Nella tabella e figura di pagina seguente sono riportati i dati del bilancio e gli obiettivi in termini di emissioni di gas serra e potenza continua pro capite. Per Locarno gli obiettivi sono stati calcolati in proporzione all'obiettivo svizzero, prendendo come riferimento i dati nazionali al 2020.



Scenari e visioni	Descrizione	t CO <sub>2</sub> /ab/anno	W/ab/anno
<b>Locarno 2014 - PECo IFEC</b>		7,6	5'252
<b>Locarno 2014 - StudioEnergia</b>	Bilancio "iniziale"	9,1	5'956
<b>Canton Ticino 2008</b>		7,8	5'600
<b>CH 2012</b>		7,7	5'900
<b>Locarno 2020</b>	Bilancio "attuale"	6,2	4'399
<b>Canton Ticino 2021</b>		6,0	4'872
<b>CH 2020</b>		6,5	4'700
<b>Locarno 2030 - Società 3000 W</b>	Obiettivi	2,9	2'815
<b>Locarno 2050 - Società 2000 W</b>		0,0	1'892
<b>CH 2030 - Società 3000 W</b>	Visioni	3,0	3'000
<b>CH 2050 - Società 2000 W</b>		0,0	2'000

Tabella 4-4. Scenari e visioni: emissioni di gas serra e potenza continua pro capite in Svizzera, in Ticino e a Locarno.

## 5 Bilancio 2020

Il territorio di Locarno ha un'estensione di 18,69 km<sup>2</sup> e a fine 2019 contava 15'776<sup>2</sup> abitanti, per una densità di popolazione di 844 ab/km<sup>2</sup>.

	<b>Popolazione al 31.12.2019</b>	<b>Addetti ETP nel 2020</b>
<b>Locarno</b>	15'776	10'432
<b>Ticino</b>	351'491	193'216

Tabella 5-1. Popolazione e addetti equivalenti tempo pieno (ETP) a Locarno e in Ticino.

L'ultimo bilancio energetico sul Comune di Locarno è stato allestito da Studioenergia nel rapporto accompagnatorio di aggiornamento del piano energetico e delle emissioni della Regione Energia Verbano (REV), pubblicato nel 2022 [2]. Il bilancio si basava sui dati del 2020.

Secondo il bilancio di Studioenergia, dal 2014 al 2020 Locarno registra un'importante diminuzione del fabbisogno di potenza continua dell'energia primaria pro capite (da 5'956 a 4'399 W/ab, ovvero una riduzione del 26%). In generale tale diminuzione è in linea con l'obiettivo Società 2000W per il 2020 definito nel PECo (cfr. paragrafo precedente). Anche per quanto concerne le emissioni di CO<sub>2eq</sub> si registra una diminuzione importante rispetto al 2014 (da 9,1 a 6,2 tCO<sub>2eq</sub>/ab/anno), nonostante lo scenario stimato nel PECo non sia stato pienamente raggiunto (pari a 5,9 t/ab nel 2020). Il confronto tra i risultati del bilancio in termini di potenza continua ed emissioni di gas serra pro capite, insieme agli obiettivi definiti dal PECo 2017, è riportato nella Tabella 5-2.

Tabella 5-2. Quadro generale: consumi in potenza continua pro capite e emissioni di gas serra pro capite.

	<b>Fonte</b>	<b>Consumi Locarno 2014</b>	<b>Consumi Locarno 2020</b>	<b>Obiettivo PECo per il 2020</b>
ENERGIA PRIMARIA W/ab	PECo IFEC	5'252	-	4'464 (-15%)
	StudioEnergia	5'956	4'399 (-26%)	-
EMISSIONI CO <sub>2eq</sub> t/ab	PECo IFEC	7,6	-	5,9 (-23%)
	StudioEnergia	9,1	6,2 (-32%)	-

Come si può notare ci sono delle discrepanze tra i valori di consumi riportati nel PECo e quelli riportati da Studioenergia. Il motivo di tali differenze è da ricercare nel differente metodo di calcolo, spiegato nel seguente paragrafo.

<sup>2</sup> Il dato di popolazione utilizzato da Studio Energia nel bilancio è pari a 16'630 abitanti.

## 5.1 Differenze nel metodo di calcolo (Studioenergia e IFEC)

Il bilancio energetico elaborato da IFEC nel 2017 sulla base dei dati del 2014 era stato calcolato sulla base di metodi dedotti e riadattati dai primi studi PECo elaborati dalla SUPSI. Quello allestito nel 2022 da Studioenergia per gli anni 2014 e 2020, invece, si basa su un metodo ormai standardizzato grazie all'uso del tool messo a disposizione da SvizzeraEnergia per i Comuni. Tali metodi presentano delle differenze sistematiche che conducono a differenze nei risultati calcolati per lo stesso anno a partire dai medesimi dati di base. In particolare, questo vale per i consumi di olio combustibile e carburanti (per i restanti vettori non risultano invece differenze rilevanti).

Per i carburanti, vi sono due principali motivi che spiegano questa discrepanza:

- il tool considera all'interno del calcolo del fabbisogno in energia finale anche i consumi legati all'aviazione (cherosene) e al trasporto ferroviario a lunga percorrenza e merci (elettricità). Nel PECo questi consumi erano aggiunti unicamente per il calcolo in energia primaria, come supplemento medio pro-capite;
- il tool non considera la differente tipologia di veicoli. Viene infatti applicato un valore di consumo medio per ogni vettore energetico (es. benzina, diesel, ecc.) ma senza distinguerlo per tipo di veicolo (automobile, moto, camion, ecc.). Così facendo la stima del fabbisogno risulta normalmente più alta rispetto al PECo IFEC, in quanto non considera la reale ripartizione del parco veicoli del Comune (soprattutto se di natura prevalentemente residenziale/turistica/amministrativa e non industriale/commerciale). Ad esempio, il fatto di valutare separatamente i motoveicoli / veicoli leggeri rispetto ai veicoli pesanti consentiva nel PECo di affinare la stima dei consumi legati alla mobilità.

Per l'olio combustibile valgono invece le seguenti considerazioni:

- il tool non considera nel calcolo del fabbisogno energetico per riscaldamento ricavato dalla potenza degli impianti installati secondo catasto cantonale il fattore di riduzione del 30% dovuto al sovradimensionamento dei vecchi impianti a combustione, che invece era stato ipotizzato e applicato nel calcolo IFEC.
- la valutazione di IFEC, in funzione della disponibilità dei dati, non si basava sempre e solo sulla stima dei consumi a partire dalla potenza degli impianti e dalle ore di utilizzo, ma integrava anche ulteriori variabili come la superficie di riferimento energetico oppure l'area riscaldata dei singoli appartamenti, moltiplicate per un indice energetico che dipendeva dall'epoca di costruzione o di rinnovo delle abitazioni.

In generale, queste differenze sono quindi dovute al fatto che il tool di SvizzeraEnergia utilizza per i suoi calcoli meno dati e meno parametri rispetto all'approccio proposto da IFEC. Di conseguenza, risulta essere meno preciso e più cautelativo, ma allo stesso tempo più facilmente confrontabile con i risultati di altri Comuni e con gli obiettivi della politica energetica cantonale e federale.

## 5.2 Analisi dei consumi per settore e per vettore energetico

Sono qui analizzati i consumi in termini di potenza continua pro capite ed energia finale, oltre alle emissioni di gas serra, nei singoli settori (calore, energia elettrica, mobilità) e divisi per vettori energetici.

Per semplificare l'analisi, il confronto è eseguito tra i dati del 2014-2020 calcolati da Studioenergia, così da avere la stessa base di riferimento.

Il grafico in Figura 5-1 illustra una panoramica dei consumi e delle emissioni di gas serra nel 2014 e nel 2020. Appare evidente la diminuzione del fabbisogno energetico globale e delle emissioni di gas serra.

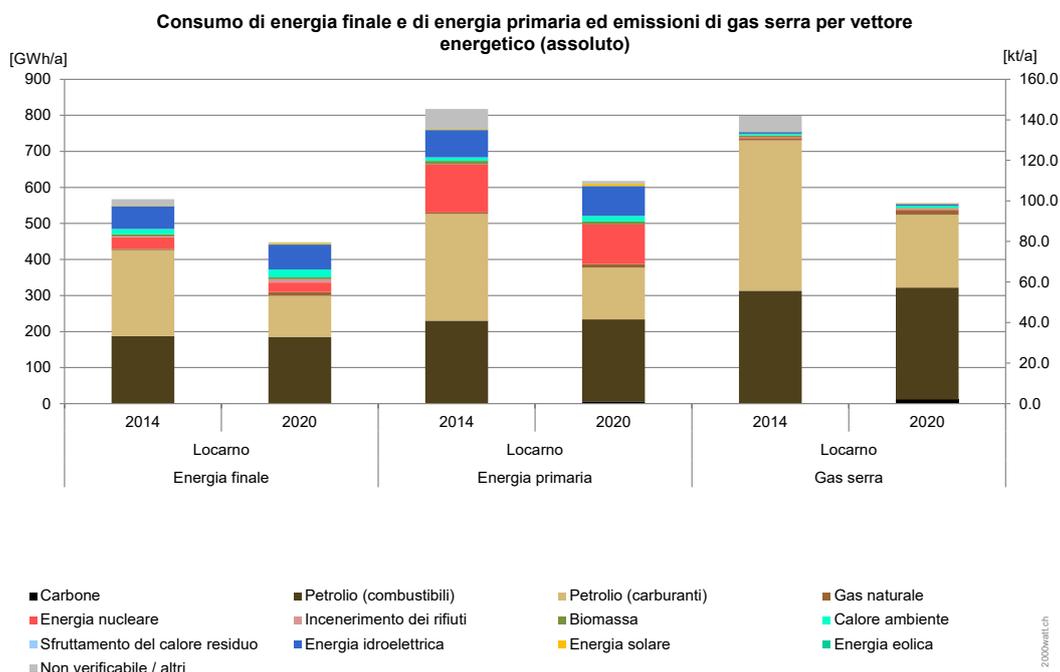


Figura 5-1. Consumo di energia finale e di energia primaria ed emissioni di gas serra per vettore energetico.

Nei paragrafi successivi le variazioni dei consumi sono analizzate nel dettaglio, per settore di utilizzo e per vettore energetico.

## 5.2.1 Potenza continua pro capite

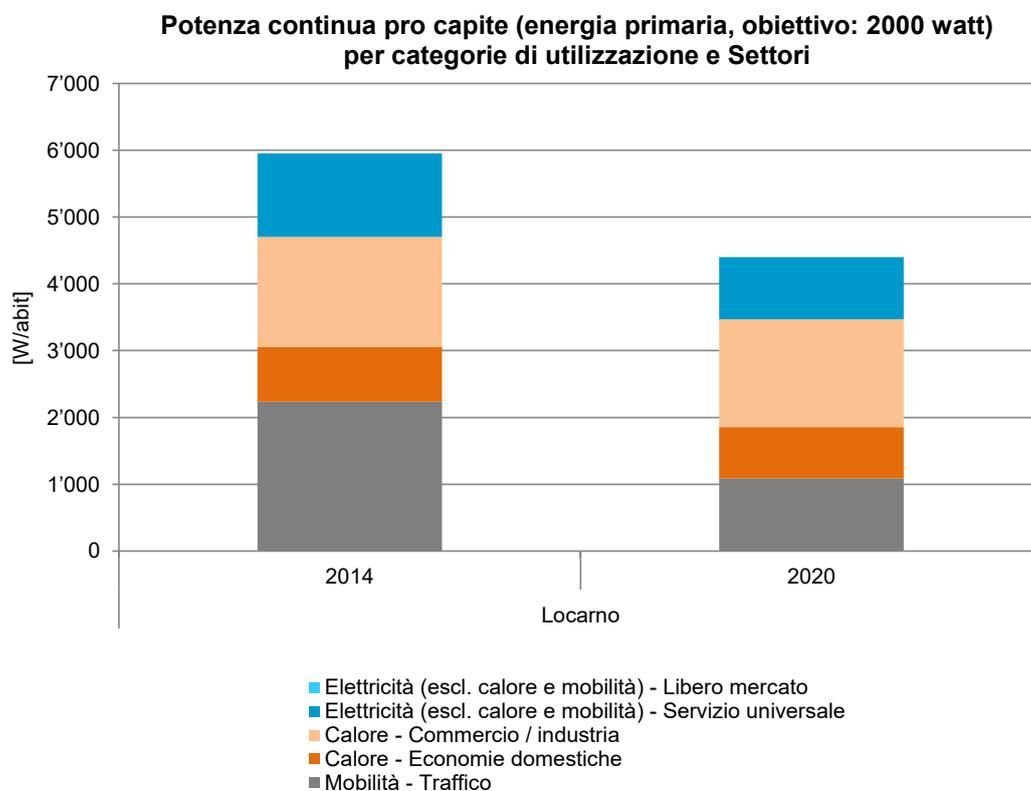


Figura 5-2. Potenza continua pro capite per categorie di utilizzazione e settori.

Il fabbisogno di potenza continua pro capite equivalente all'energia primaria (in W/ab) si è ridotto del 26% dal 2014 al 2020. Gli usi finali maggiormente responsabili di tale diminuzione sono l'elettricità (-25,8%) e la mobilità (-51%). Il consumo di calore è diminuito in modo non significativo, del 2% globalmente, con una riduzione più importante nelle economie domestiche (-5,5%) rispetto al commercio/industria dove i consumi sono rimasti pressoché invariati.

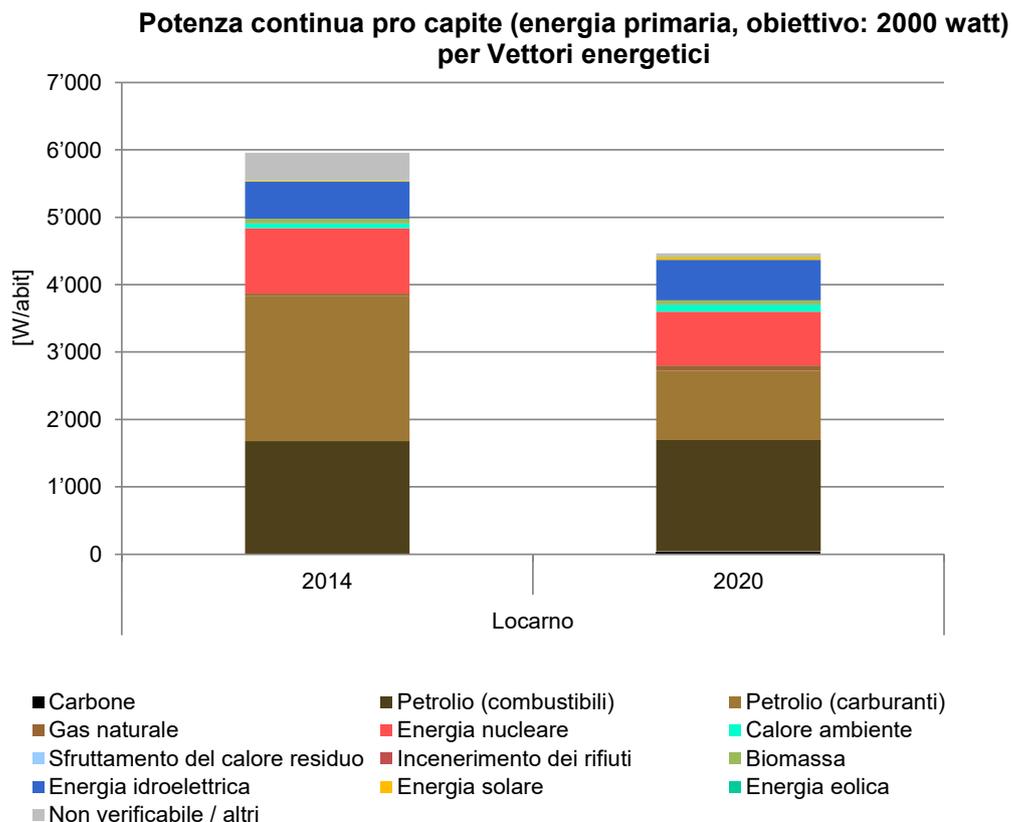


Figura 5-3. Potenza continua pro capite per vettori energetici.

Tra il 2014 e il 2020 si osserva una variazione importante nell'utilizzo dei diversi vettori energetici. Sono aumentati sensibilmente i consumi di calore ambientale (+47%, legati ad un aumento delle pompe di calore) e di energia solare (quasi triplicati rispetto al 2014). Hanno subito un calo i consumi di altri vettori come la biomassa (-11,9%), l'energia nucleare (-18%) e il petrolio per carburanti (-52%). Quest'ultimo è legato alla drastica diminuzione dei consumi nella mobilità vista nel paragrafo precedente.

### 5.2.2 Energia finale

In modo simile alla potenza continua pro capite, il consumo di energia finale in termini assoluti si è ridotto del 21%. Ciò che è notevole è ancora la drastica diminuzione dei consumi nella mobilità, dovuta ad un forte calo dei consumi di carburanti quali benzina, diesel e gas a favore di un parallelo aumento dei veicoli elettrici.

In termini pro capite, gli scenari di riduzione del PECO prevedevano al 2020 un consumo di energia finale intorno ai 18 MWh/ab/anno (pari al 70% del valore di partenza al 2014). Secondo il bilancio Studioenergia, nel 2020 si è giunti a 28 MWh/ab/anno, valore più alto di quello previsto dal PECO, ma comunque pari al 79% del corrispondente valore di partenza. Da notare che il valore di partenza pro-capite del 2014 per il PECO (pari a 26 MWh/ab/anno) era nettamente inferiore rispetto a quello calcolato nel bilancio di Studioenergia (36,2 MWh/ab/anno) per le differenze nel metodo di calcolo citate nel capitolo 5.1).

Tabella 5-3. Confronto risultati: energia finale (le% sono riferite al valore 2014 di Studioenergia).

<b>ENERGIA FINALE [MWh]</b>			
	<b>2014</b>		<b>2020</b>
	IFEC	StudioEnergia	StudioEnergia
Calore	172'951	248'894	260'284 (+4,2%)
Elettricità	117'165	75'003 (escl. calore e mobilità)	69'482 (-7%) (escl. calore e mobilità)
Mobilità	141'577	242'457	118'227 (-51,2%)

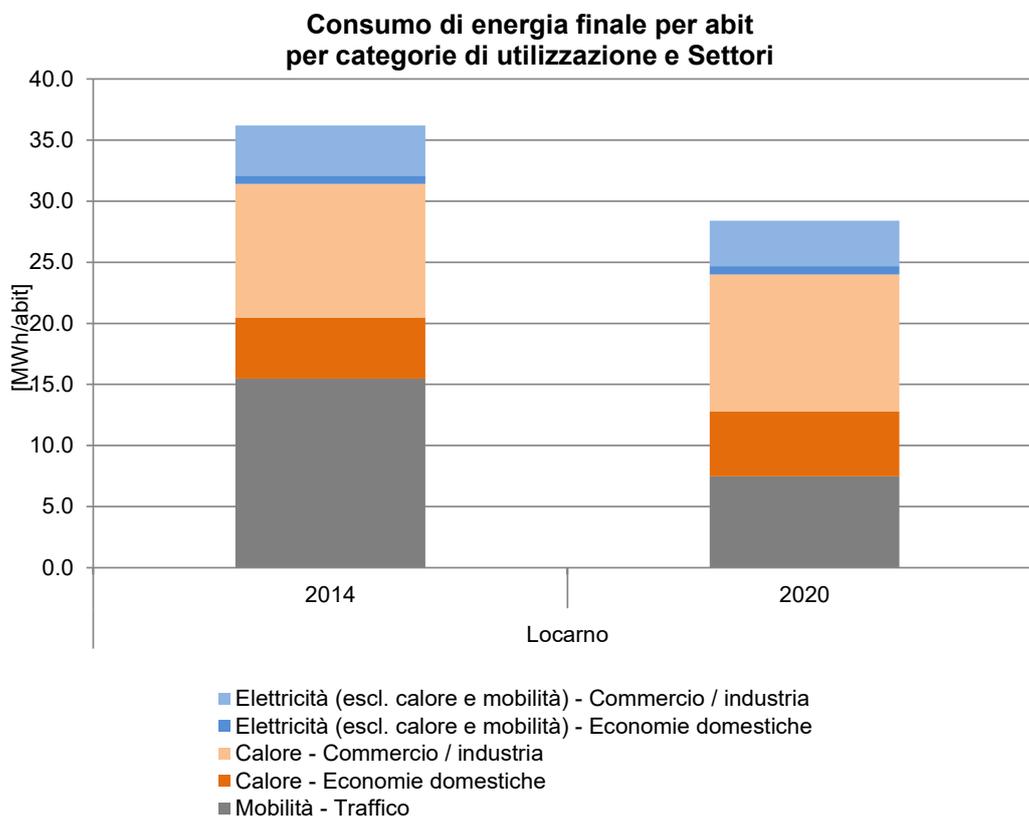


Figura 5-4. Consumo di energia finale per abitante per categorie di utilizzazione e settori.

### 5.2.3 Consumi per vettore energetico

#### Calore

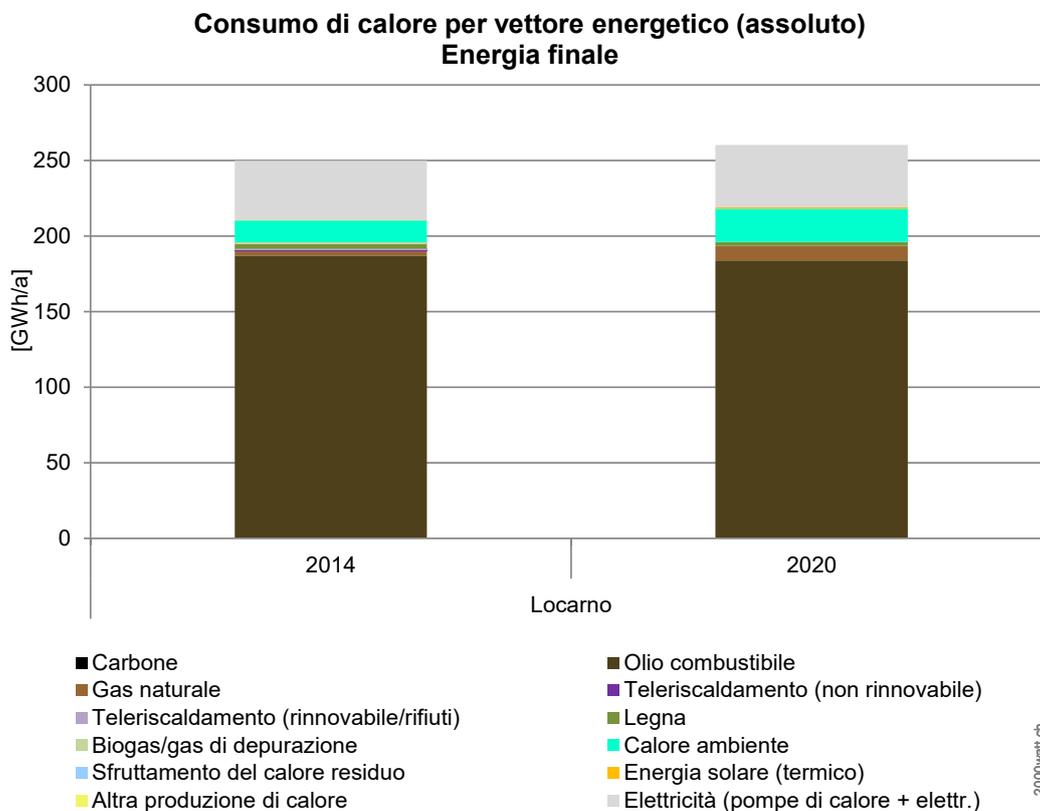


Figura 5-5. Consumo di calore per vettore energetico - energia finale.

Globalmente il consumo di calore (energia finale) è aumentato del 4,2%. Si sono azzerati i consumi per teleriscaldamento e da biogas o gas di depurazione. Il consumo di olio combustibile è calato dell'1,7%, a favore dell'aumento del calore ambiente sfruttato grazie alle pompe di calore, pari al +52%, notevole anche in termini assoluti. Anche il consumo di calore da elettricità (dovuto sostanzialmente alle nuove pompe di calore) è aumentato del 5,4%. Altre variazioni evidenziate a livello percentuale, ma non particolarmente significative in termini assoluti sono la crescita dell'energia da solare termico (+114%) e la riduzione del calore da legna (-12%).

## Elettricità

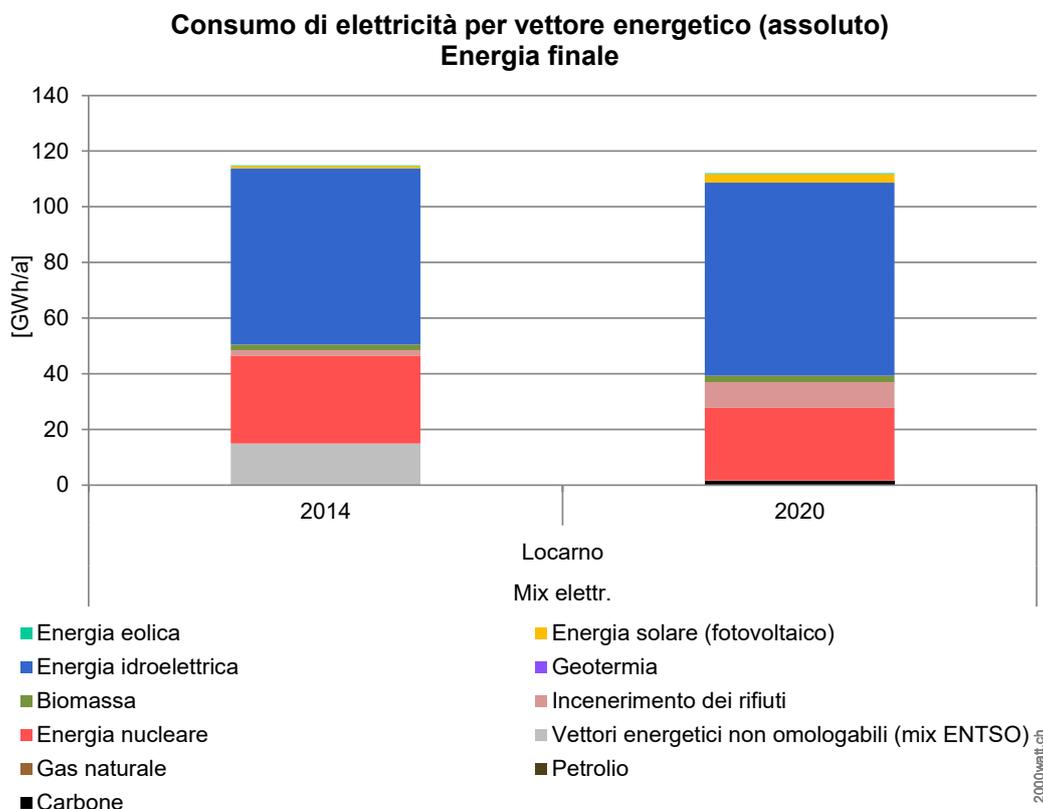


Figura 5-6. Consumo di elettricità per vettore energetico - energia finale.

Il consumo di elettricità (energia finale) assoluto (inclusa l'elettricità per il riscaldamento e per la mobilità) è diminuito globalmente del 2,5%, fattore molto positivo in termini assoluti se si considera che dal 2014 al 2020 sono contestualmente aumentati i consumi elettrici per pompe di calore e per la mobilità elettrica. I vettori che hanno visto un notevole aumento sono il solare fotovoltaico (+240%, sebbene non ancora particolarmente significativo rispetto al fabbisogno totale) e anche l'aumento di elettricità prodotta mediante l'incenerimento dei rifiuti (+384%), quest'ultima diventata significativa anche in termini assoluti, attestandosi intorno ai 10 GWh/anno. Energia idroelettrica e biomassa sono aumentati leggermente. Sono invece diminuiti l'energia nucleare (-17%) e quasi azzerati i vettori energetici non omologabili. A tal proposito, a partire dall'anno di fornitura 2018 nell'etichettatura dell'elettricità vige l'obbligo di dichiarazione di vettori energetici non omologabili, ad eccezione dei contratti stipulati prima del 1 novembre 2017. Grazie all'etichettatura energetica, la percentuale di dichiarazioni di "energia grigia" è in calo in tutta la Svizzera. A Locarno la copertura del fabbisogno elettrico mediante fonti rinnovabili passa quindi da un totale di 58% (2014) al 68% nel 2020.

Nel PECo 2014 (Tabella 41) si prevedeva per il consumo di energia elettrica finale un aumento del 10% rispetto al 2014, pertanto la riduzione complessiva rilevata è da sottolineare come un risultato molto positivo.

### Emissioni di gas serra

Le emissioni di gas serra pro capite si sono ridotte complessivamente del 30,8%. La diminuzione più importante si osserva nei settori elettricità (-59%) e mobilità (-52%), grazie a quanto osservato ai capitoli precedenti, in particolare l'aumento della % da fonti rinnovabili nell'etichettatura dell'elettricità e la riduzione complessiva del fabbisogno per mobilità (per il quale va comunque sottolineata anche la possibile incidenza dei periodi di lockdown avvenuti proprio nel 2020, che potrebbero aver alterato in qualche misura il risultato globale) Anche le emissioni provenienti dal consumo di calore sono diminuite, seppur in maniera contenuta (-2%).

Il valore delle emissioni pro capite nel 2020 è in direzione del rispetto degli scenari del PECO, sebbene non ancora pienamente raggiunti (obiettivo Società 2000 W 2020 = 5,7 t/ab; valore al 2020 per raggiungere lo scenario ritenuto plausibile nel PECO per il 2035 = 5,9 t/ab).

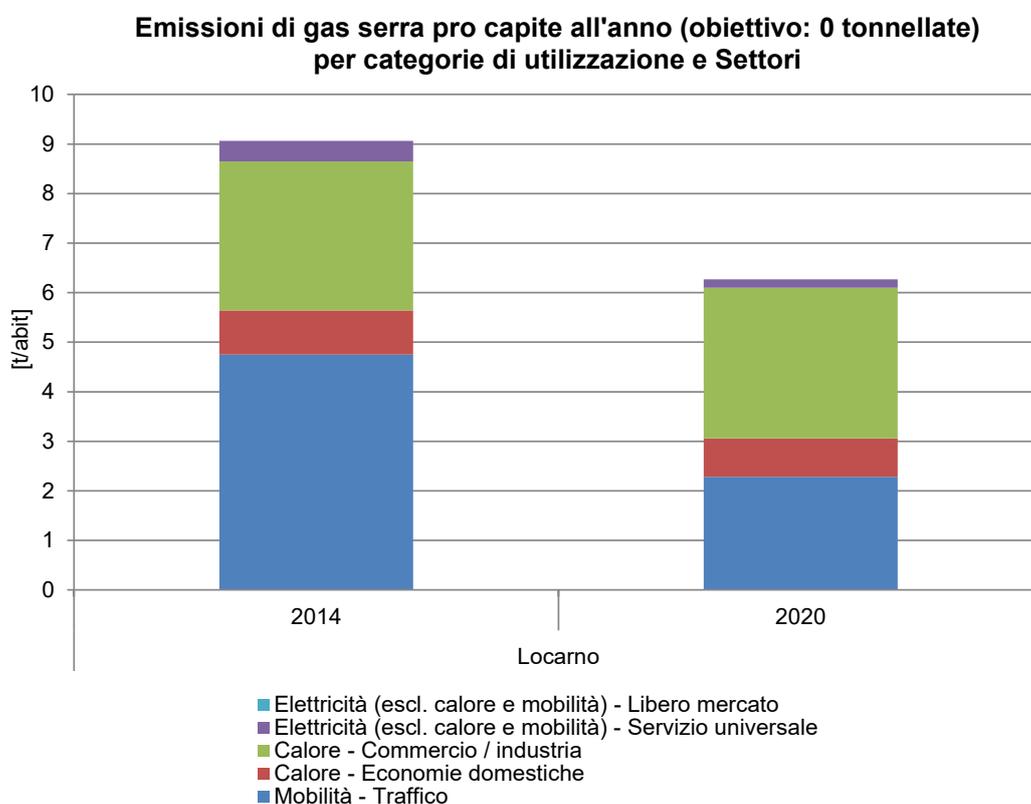


Figura 5-7. Emissioni di gas serra pro capite per categorie di utilizzazione e settori.

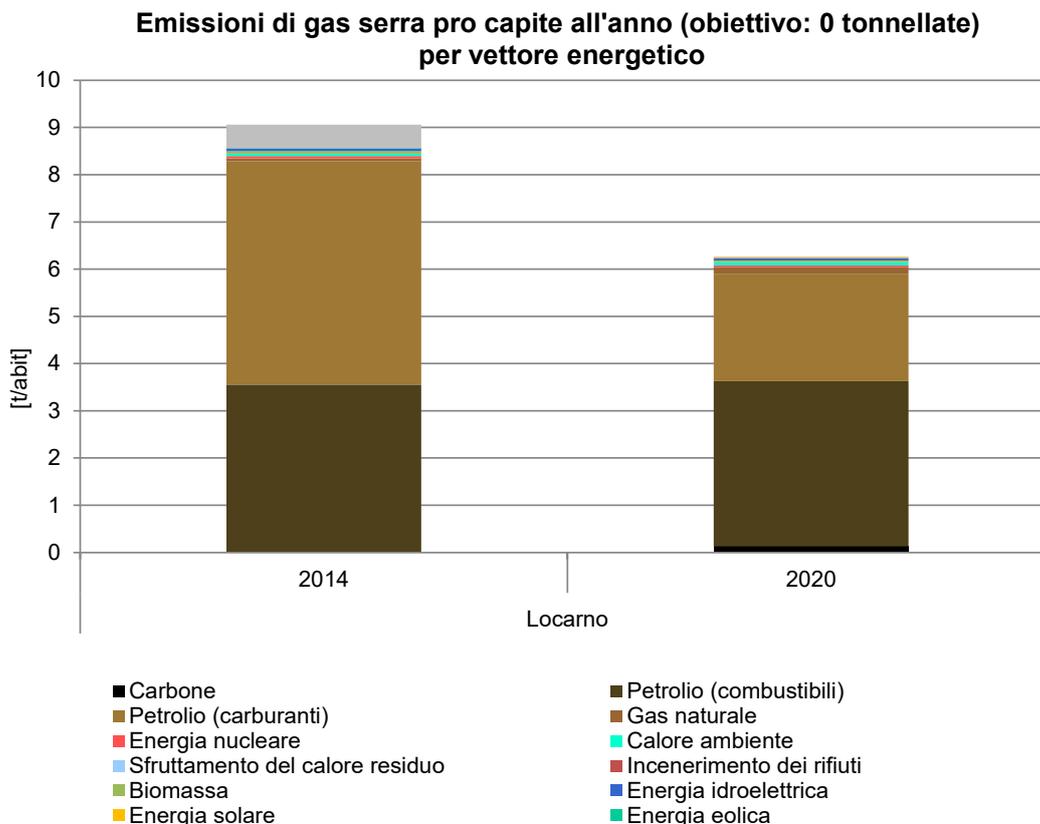


Figura 5-8. Emissioni di gas serra pro capite per vettore energetico.

### 5.3 Riepilogo dei risultati e confronto con le previsioni del PECo 2014

Dal 2014 al 2020 si è osservata complessivamente una netta diminuzione (ca. -20...25%) del fabbisogno energetico (in termini di energia primaria e finale) e delle emissioni di gas serra. Si può affermare che la direzione intrapresa dal Comune e dai singoli cittadini e aziende presenti sul territorio è quella corretta per poter raggiungere gli obiettivi a breve e medio termine prefissati nel PECo (p.es. al 2035 e al 2050).

Si segnala che dal 2017 ad oggi le politiche energetiche federali e cantonali sono state aggiornate, rendendo più ambiziosi gli obiettivi da raggiungere in termini di riduzione dei fabbisogni energetici e delle conseguenti emissioni di gas effetto serra e anticipandone il raggiungimento dal 2100 al 2050. Nel capitolo 4.4 verranno riportati gli obiettivi per il Comune di Locarno, ricalcolati sulla base delle nuove strategie e obiettivi generali.

Si è osservato un notevole aumento dei consumi energetici da vettori quali solare termico e fotovoltaico, gas naturale, calore ambientale. Sono aumentati, seppur in misura più contenuta, i consumi di elettricità da energia eolica e biomassa e i consumi di calore da elettricità (es. pompe di calore).

Allo scopo di agevolare l'individuazione delle possibili correlazioni tra i provvedimenti attuati dal Municipio e l'evoluzione del bilancio energetico (v. cap. 6), si è scelto di attribuire ad ogni categoria di consumo e relative variazioni osservate un codice di

identificazione, che viene poi ripreso nella tabella di verifica dell'attuazione del piano d'azione (Annesso A, v. paragrafo seguente).

Il fabbisogno di calore **(1)** è rimasto pressoché costante con le seguenti variazioni interne:

- È aumentato l'utilizzo del calore ambientale **(1.a)**
- È aumentato l'utilizzo del solare termico **(1.b)**

Il consumo di elettricità **(2)** è più o meno costante, in lieve diminuzione:

- È aumentato l'utilizzo di energia da fotovoltaico **(2.a)**
- Si è pressoché azzerato l'utilizzo di vettori energetici non omologabili (ovvero è migliorata l'etichettatura, con maggior copertura tramite fonti rinnovabili) **(2.b)**

Nella mobilità **(3)** si assiste ad una riduzione generale dell'energia finale, in particolare

- diminuzione del trasporto privato e dell'utilizzo di carburanti fossili **(3.a)**
- aumento del consumo di elettricità (ma rappresenta ancora al 2020 soltanto l'1% del totale dei consumi per traffico stradale) **(3.b)**

#### 5.4 Aggiornamento del bilancio energetico e climatico 2022

Nel frattempo, Studionergia ha elaborato il bilancio energetico e climatico relativo all'anno 2022 [3], nell'ambito dei lavori di ricertificazione con il marchio Città dell'Energia. Tale bilancio, essendo arrivato soltanto al termine della nostra analisi, non è stato preso in considerazione. Si segnala comunque<sup>3</sup> che il consumo di energia primaria e finale è leggermente aumentato rispetto al 2020, e che tale aumento è imputabile principalmente alla crescita del consumo di carbone e gas, oltre che di energia idroelettrica e di calore ambiente (tramite pompe di calore). Si è registrato anche un aumento sostanziale del consumo di carburanti fossili (mobilità), tuttavia è da tenere presente che tale aumento potrebbe essere solo teorico e dovuto al fatto che per il 2020 nel catasto dei veicoli immatricolati non erano stati conteggiati i quartieri di Locarno con un NAP differente da 6600. Tornando ai consumi, contemporaneamente si è assistito ad una diminuzione per incenerimento dei rifiuti e ad un leggero calo nel petrolio per combustibili. La quota parte di energie rinnovabili nei consumi è purtroppo leggermente scesa: a livello di energia finale, nel 2022 i consumi energetici totali sul territorio comunale erano basati ca. per il 27% su energie rinnovabili e per il 73% su energie non rinnovabili.

---

<sup>3</sup> Nel citato rapporto di Studioenergia, non sembra esserci evidenza degli effetti della pandemia COVID-19 sui risultati del bilancio.

## 6 Aggiornamento del Piano d'Azione

A seguito dell'analisi dei risultati del bilancio si è proceduto, con il supporto e i dati forniti dall'Ufficio Energia del Comune di Locarno, all'analisi dell'attuazione dei provvedimenti contenuti nel Piano d'Azione del PECo dal 2017 al 2022. Ad ogni provvedimento è stata assegnata una percentuale di attuazione (da 0% = provvedimento non attuato a 100% provvedimento pienamente attuato) in ogni anno. Alcuni provvedimenti hanno visto una percentuale di attuazione diversa negli anni, a seconda dell'effettiva attuazione anno per anno (la quale a seconda del provvedimento poteva aumentare progressivamente di anno in anno (ad es. i kW di fotovoltaico installati su edifici comunali) oppure semplicemente differire anche in calo (ad es. l'utilizzo del budget di finanziamento del PECo o gli audit energetici sugli edifici comunali). È stato poi assegnato un grado di attuazione complessivo al 2020. In quanto alla modalità di assegnazione delle percentuali di attuazione laddove si legge un valore diverso da 0% o 100%, in alcuni casi la percentuale è stata calcolata (ad esempio, per il provvedimento F.2 sono stati considerati i kW di fotovoltaico installati nell'anno X sul totale di kW previsti); in altri casi è stata assegnata una percentuale indicativa, a seconda di quanto è stato attuato rispetto a tutto quello che era previsto da quel provvedimento (es. provvedimento B.2 o D.7: solo una parte di ciò che era previsto è stata effettivamente attuata).

Successivamente, sono state ricercate delle potenziali correlazioni tra i provvedimenti attuati e l'evoluzione del bilancio energetico (cap. 5.3).

Nella tabella in Annesso A, ad ogni provvedimento attuato (totalmente o parzialmente) si è cercato di associare uno o più degli effetti riscontrati sul bilancio energetico. Ad esempio, le varie attività di coordinamento del PECo oppure le attività di sensibilizzazione alla popolazione molto probabilmente hanno avuto effetti indiretti sulla riduzione del fabbisogno di calore, elettricità e dei consumi nella mobilità (e di conseguenza delle emissioni), dunque su tutte le categorie; oppure, il provvedimento che prevedeva la realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici comunali (p.es. realizzati dal 2017 al 2020 3 impianti comunali per un totale di 268,5 kWp) ha indubbiamente avuto effetto sull'aumento del consumo di elettricità da fotovoltaico.

Essendo il bilancio aggiornato al 2020, sono stati presi in considerazione per le correlazioni solamente i provvedimenti attuati fino a tale anno (motivo per cui le colonne relative agli anni 2021 e 2022 sono in grigio).

A valle dei risultati ottenuti e di un confronto diretto con l'Ufficio Energia del Comune, si è proceduto infine a revisionare interamente il Piano d'Azione. Alcuni provvedimenti sono stati mantenuti, perché non ancora effettuati oppure già effettuati ma da mantenere per il futuro. Per altri è stato modificato il contenuto e/o il budget indicativo a disposizione. Altri sono stati stralciati perché già effettuati e/o ritenuti non (più) pertinenti. Inoltre, dato che durante il workshop era stata manifestata l'esigenza di diminuire considerevolmente il numero di provvedimenti per avere un piano d'azione più "compatto", in alcuni casi sono state accorpate 2 o più schede in una unica. Infine, sono stati aggiunti 4 nuovi provvedimenti.

Il nuovo Piano d'Azione, composto da un totale di 28 provvedimenti suddivisi tra le 6 macroaree e i 3 ordini di priorità (come nella versione 2017) si trova nell'Annesso B.

# Annessi

- A Tabella di analisi dell'attuazione dei provvedimenti del piano d'azione 2017
- B Nuovo Piano d'Azione 2024

Analisi attuazione provvedimenti piano d'azione 2017

Priorità	Area tematica	ID	Titolo	Parametri/indicatori attuazione	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Grado di attuazione al 2020	Effetti sul bilancio en. / clim.
1	Coordinamento PECo	A.1	Commissione municipale	attiva con 2 nuovi membri - regolari incentivi forniti	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	1,2,3
1		A.2	Ufficio Energia	attivo dal 2018 con diverse attività	0%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	1,2,3
1		A.3	Budget finanziamento PECo	presente budget di 200'000 CHF + credito quadro	133%	246%	14%	16%	15%	19%	100%	1,2,3
1		A.4	Allestimento documentazione	% del contributo FER utilizzato annualmente	53%	112%	92%	61%	57%	127%	79%	1,2,3
1	Informazione	B.1	Piano di comunicazione	concetto di comunicazione esistente	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	1,2,3
2		B.2	Popolazione e famiglie	attività di sensibilizzazione	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	1,2,3
2		B.3	Scuole	attività di sensibilizzazione	0%	100%	100%	100%	0%	0%	100%	1,2,3
2		B.4	Serate informative		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		B.5	Porte aperte		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		B.6	Sole per tutti		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		B.7	Check list risanamenti		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		B.8	Manutenzione, regolazione impianti		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
1	Edificato	C.1	NAPR efficienza nuovi	Regolamento tecnico dal 2023	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
1		C.2	NAPR efficienza risanamenti	Regolamento tecnico dal 2023	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
1		C.3	NAPR rinnovabili	Regolamento tecnico dal 2023	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		C.4	Agevolazioni standard energetico		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		C.5	Incentivi risanamenti		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		C.6	Incentivi conversione generatori		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		C.7	Gruppi d'acquisto solare		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
1		C.8	Predisposizione FV	per edifici nuovi è già previsto dal RUE n 2023 di realizzare un impianto fotovoltaico	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3		C.9	Promozione contracting energetico		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
1		C.10	Predisposizione ricarica		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3		C.11	Promozione delle "Aree 2000 Watt"		0%	0%	0%	0%	100%	0%	50%	
1	Infrastrutture	D.1	Teleriscaldamento a legna		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		D.2	Teleriscaldamento acqua di lago	progetti in corso	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	1.a
2		D.3	Acqua di deflusso IDA		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		D.4	Acqua di falda	progetto di massima per parte della Città Vecchia	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	1.a
3		D.5	Teleriscaldamento calore industriale		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3		D.6	Recupero biogas	progetto in corso AET/SES Piano di Magadino	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		D.7	Incentivazione veicoli ele e TP		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		D.8	Mobilità lenta	progetto rete ciclo-pedonale 2022	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	
3		D.9	Strade forestali		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Analisi attuazione provvedimenti piano d'azione 2017

Priorità	Area tematica	ID	Titolo	Parametri/indicatori attuazione	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Grado di attuazione al 2020	Effetti sul bilancio en. / clim.
2	Aziende	E.1	Filiera del legno		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		E.2	Recupero calore da industrie		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		E.3	Incentivi acquisto elettricità 100% rinnovabile		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		E.4	Prokilowatt		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		E.5	Audit energetico aziende e industrie		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
1		E.6	Mobilità aziendale		0%	0%	100%	100%	0%	0%	50%	3.a, 3.b
2		E.7	FV tetti aziende		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		E.8	Sinergie tra aziende		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
1	Comune	F.1	Studio PV stabili comunali	obiettivi per realizzazione impianto FV della SI Saleggi (MM no. 32 del 28.04.2022)	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	2.a
2		F.2	Realizzazione FV stabili comunali	268,5 kWp installati	468%	479%	0%	0%	0%	0%	0%	2.a
1		F.3	Audit edifici comunali	studio eseguito su 30 stabili	0%	100%	100%	0%	0%	0%	50%	1,2
1		F.4	Formazione in ambito energetico	non attuato	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		F.5	Manutenzione e risanamento edifici comunali	pianificazione manutenzione esistente	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	
3		F.6	Acquisto energia elettrica certificata	fornitura energia Tiacqua per tutti gli stabili comunali	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	2.b
3		F.7	Acquisto mezzi comunali		0%	0%	0%	0%	117%	71%	94%	3.a, 3.b
1		F.8	Regolamento comunale incentivi		0%	0%	0%	100%	100%	100%	25%	1,2,3
1		F.9	Politica gestione stabili comunali		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3		F.10	Verifiche nei cantieri		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
2		F.11	Lampadine LED		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
3		F.12	Piano della luce	eseguito nel 2021	0%	0%	0%	0%	0%	100%	50%	
EXTRA		X	Potenziamento corse/linee su gomma del TP					X	X	X	-	3

CODICI DI IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI RICONTRATI SUL BILANCIO ENERGETICO COMUNALE 2020:

- 1 CALORE
- 1.a Aumento utilizzo calore ambientale
- 1.b Aumento utilizzo solare termico
- 2 ELETTRICITÀ
- 2.a Aumento produzione e utilizzo energia da fotovoltaico
- 2.b Miglioramento etichettatura (diminuzione vettori non omologabili, maggior copertura tramite fonti rinnovabili)
- 3 MOBILITÀ
- 3.a Diminuzione trasporto privato e utilizzo di carburanti fossili
- 3.b Aumento della mobilità elettrica

## **Panoramica dei provvedimenti aggiornati**

**Tabella 1** Panoramica dei provvedimenti aggiornati. In corsivo ID delle nuove schede (aggiunte)

Gruppo	ID	Titolo
<b>Priorità 1</b>	Coordinamento PECo	A.1 Commissione Energia per attuazione PECo
		A.2 Ufficio Energia (1 persona / 100% occupazione)
		A.3 Credito di investimento per il finanziamento annuale del PECo
		A.4 Allestimento documentazione per rendiconto FER / aggiornamento PECo
	Informazione	B.1 Piano di comunicazione annuale
		B.7 Checklist per risanamenti energetici e nuove costruzioni
	Edificato	C.1 Modifica Documento tecnico a favore dell'efficienza energetica
		C.8 Obbligo di predisposizione per impianti fotovoltaici
		C.10 Obbligo di predisposizione per impianti di ricarica per veicoli elettrici
	Comune	F.4 Formazione in ambito energetico
F.9 Politica di gestione energetica degli impianti e stabili comunali		
<b>Priorità 2</b>	Coordinamento PECo	A.5 Workshop con gruppo di accompagnamento PECo
	Informazione	B.2 Incontri di informazione e sensibilizzazione
		B.3 Sensibilizzazione nelle scuole
		B.8 Sensibilizzazione sulla manutenzione e la regolazione ottimale degli impianti
	Edificato	C.4 Agevolazioni a favore di nuovi edifici ad elevato standard energetico
		C.5 Incentivi finanziari a favore dei risanamenti energetici
		C.6 Incentivi a favore della conversione di generatori di calore nelle abitazioni
	Infrastrutture	D.10 Partecipazione allo studio per provvedimenti di compensazione della rete elettrica
	Aziende	E.2 Recupero di calore da industrie e audit energetico
		E.3 Incentivi a favore di contratti di acquisto di energia elettrica 100% rinnovabile
		E.4 ProKilowatt
		E.8 Sinergie e scambio di informazioni tra aziende
	Comune	F.2 Realizzazione di impianti fotovoltaici esemplari su edifici comunali
F.5 Manutenzione e risanamento edifici comunali		
<b>Priorità 3</b>	Edificato	C.12 Incentivi per limitare le isole di calore
	Infrastrutture	D.5 Reti di teleriscaldamento a calore industriale
	Comune	F.13 Filiera degli scarti alimentari

## A – Coordinamento PECO

A.1		Commissione Energia per attuazione PECO	
<b>Descrizione</b>	<p>Mantenimento dell'attuale Commissione Energia composta da 8 membri; si propone l'aggiunta di 2 membri incaricati di coordinare l'attuazione del PECO (per esempio il responsabile dell'Ufficio Energia e un rappresentante di associazioni di quartiere o di categoria).</p> <p>Tale gruppo ha un ruolo consultivo nei confronti del Municipio, al quale spetterà in ogni caso la responsabilità decisionale.</p> <p>La Commissione dovrà proporre al Municipio un programma di attuazione annuale con specifico riferimento alle misure contenute nel Piano d'azione e aggiornare il budget necessario per le proposte avanzate.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	A.3 – Credito di investimento per il finanziamento annuale del PECO		
<b>Responsabile attuazione</b>	Municipio.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	2'000 CHF	Una tantum	Annuale
	Già incluso nelle attività normali della Commissione Energia.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di incontri annuali.		
	Numero di presenti agli incontri.		

## A – Coordinamento PECO

A.2	Ufficio Energia (1 persona / 100% occupazione)		
<b>Descrizione</b>	<p>L'Ufficio Energia, attivo dal 2018, è responsabile della gestione di tutte le procedure legate all'attuazione del PECO. Attualmente conta una persona impiegata al 50%.</p> <p>Si propone l'aumento del tempo di impiego al 100%.</p> <p>Tale attività è finanziabile parzialmente tramite il FER e nello specifico la percentuale legata a misure dirette oppure progetti di supporto all'attuazione di provvedimenti della politica energetica comunale.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	<p>A.3 – Credito di investimento per il finanziamento annuale del PECO</p> <p>B.1 – Piano di comunicazione annuale</p>		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Municipio.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	100'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Un dipendente comunale al 100% di occupazione finanziabile parzialmente tramite il FER.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Numero di pratiche gestite annualmente.</p> <p>Numero di visitatori della pagina web.</p> <p>Numero di oggetti / casi trattati congiuntamente allo Sportello energetico.</p>		

A.3	Credito di investimento per il finanziamento annuale del PECO		
<b>Descrizione</b>	<p>Rilascio di un credito di investimento da parte del Consiglio Comunale per il finanziamento dei provvedimenti previsti nel Piano d'azione del PECO, nel quale vengono riversati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ incentivi cantonali Decreto Legislativo 24.02.2021 con relativo Decreto Esecutivo del 07.07.2021;</li> <li>▪ contributo FER Regolamento del Fondo per le Energie Rinnovabili (RFER) 29.04.2014 (art. 4);</li> <li>▪ incentivi federali (Ordinanza sulla promozione dell'energia, OPEn, 01.11.2017) e cantonali (RFER) per impianti fotovoltaici;</li> <li>▪ introiti da eventuali sponsor privati (cfr. sotto);</li> <li>▪ credito di investimento comunale.</li> </ul> <p>Nel budget rientrano anche prestazioni di sponsorizzazione / collaborazione con aziende private (che possono essere quantificate in termini monetari), quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ campagne di vendita di mezzi di trasporto efficienti a prezzi agevolati per i residenti nel Comune;</li> <li>▪ campagne di vendita di lampade / apparecchi efficienti a prezzi agevolati per i residenti nel Comune;</li> <li>▪ partner che mettano a disposizione del Comune mezzi di trasporto o altre apparecchiature efficienti;</li> <li>▪ sponsor privati per particolari attività di informazione e sensibilizzazione.</li> </ul> <p>A tale scopo l'Ufficio Energia dovrà attivarsi nell'individuazione e nell'organizzazione di incontri ad hoc con possibili partner, al fine di illustrare le opportunità nell'ambito dell'applicazione del Piano Energetico Comunale e di verificare l'esistenza di interessi comuni che portino a collaborazioni attive.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	A.1 – Commissione Energia per attuazione PECO A.2 – Ufficio Energia		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio, Ufficio Energia e Municipio.		
<b>Strumento attuazione</b>	Capitolo del preventivo annuale con approvazione del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Conti di investimento sul quadriennio con le richieste di crediti quadro.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Entità del fondo a disposizione annualmente. Importo effettivo utilizzato annualmente. Numero di sponsor/partner privati.		

## A – Coordinamento PECO

A.4	Allestimento documentazione per rendiconto FER / aggiornamento PECO		
<b>Descrizione</b>	<p>Il Regolamento del Fondo per le energie rinnovabili (RFER) prevede che una parte degli introiti venga riversata ai Comuni, vincolandolo ad attività mirate di politica energetica. Il sostegno finanziario dovrà essere destinato ad attività svolte nei seguenti ambiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ efficienza e risparmio energetico (in particolare per il risanamento del parco immobiliare comunale e di quello in comproprietà);</li> <li>▪ costruzione di nuovi edifici ad alto standard energetico;</li> <li>▪ interventi di efficienza energetica sulle proprie infrastrutture;</li> <li>▪ realizzazione di reti di teleriscaldamento alimentate prevalentemente con energie rinnovabili;</li> <li>▪ implementazione di reti intelligenti (smart grid);</li> <li>▪ incentivi a favore dei privati, delle aziende e degli enti pubblici in ambito di efficienza energetica;</li> <li>▪ altri provvedimenti, p. es. controlli cantieri, aggiornamento catasto impianti, realizzazione impianti fotovoltaici, impianti di produzione di calore a fonti rinnovabili, etc.</li> </ul> <p>Il tutto deve rientrare in un concetto globale, dove le singole misure sono coordinate al fine di ottenere l'effetto massimo.</p> <p>Il Comune dovrà impegnarsi a mantenere aggiornato nel tempo il PECO e, soprattutto, a gestire i progetti con le relative scadenze e priorità. Il rendiconto dovrà essere puntuale secondo le direttive previste a tal proposito (vedi RFER, art. 30 cpv. 4); <a href="https://www4.ti.ch/generale/fer/fondo-energie-rinnovabili-fer/contributo-per-i-comuni">https://www4.ti.ch/generale/fer/fondo-energie-rinnovabili-fer/contributo-per-i-comuni</a></p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	-		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio, Ufficio Energia, Ufficio Contabilità.		
<b>Strumento attuazione</b>	Gruppo accompagnamento PECO. Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Compreso nei compiti dell'Ufficio Energia.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Frequenza di aggiornamento del PECO.</p> <p>Contributo FER annuale.</p> <p>% del contributo effettivamente utilizzato annualmente.</p>		

## A – Coordinamento PECO

A.5		Workshop con gruppo di accompagnamento PECO		
<b>Descrizione</b>	Si prevede un workshop con il gruppo di accompagnamento del PECO ogni 2 anni. Scopo del workshop è di proporre una discussione aperta sull'andamento del bilancio energetico e climatico e sull'attuazione dei provvedimenti del piano d'azione. Le osservazioni e i suggerimenti scaturiti dal dibattito saranno raccolti e tenuti in considerazione per lo sviluppo futuro del piano d'azione nonché sue eventuali modifiche.			
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure	
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro	
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili	
	indiretti	indiretti	indiretti	
<b>Relazioni con altre misure</b>	-			
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio, Ufficio Energia, Ufficio contabilità.			
<b>Strumento attuazione</b>	Gruppo di accompagnamento PECO. Risoluzione Municipale.			
<b>Costo indicativo</b>	- CHF/anno	Una tantum	Annuale	
<b>Modalità di finanziamento</b>	Compreso nei compiti dell'Ufficio Energia.			
<b>Priorità</b>	2			
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di workshop realizzati.			
	Numero di partecipanti.			

## B – informazione e sensibilizzazione

<b>B.1</b>	<b>Piano di comunicazione annuale</b>		
<b>Descrizione</b>	<p>Pianificazione annuale delle attività di informazione e sensibilizzazione, come da documento "Concetto di comunicazione in ambito di energia e protezione del clima" aggiornato nel 2024. Si prevede di riprendere il piano già elaborato per la Certificazione Città dell'Energia.</p> <p>Il piano dovrà essere aggiornato regolarmente e tener conto di anno in anno della strategia energetica definita dal gruppo di lavoro PECo.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	A.2 – Ufficio Energia		
<b>Responsabile attuazione</b>	Commissione PECo con il supporto dei Servizi del Territorio e dell'Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Incluso nelle attività dell'Ufficio Energia.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero delle attività previste.		

## B – informazione e sensibilizzazione

<b>B.2</b>	<b>Incontri di informazione e sensibilizzazione</b>		
<b>Descrizione</b>	<p>Programmazione e realizzazione di campagne di informazione per la popolazione (privati e aziende) su temi specifici quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ il risparmio e l'efficienza energetica nelle economie domestiche;</li> <li>▪ le agevolazioni fiscali per interventi di miglioramento energetico degli edifici;</li> <li>▪ incentivi e agevolazioni comunali, cantonali e federali per risanamenti energetici e condizioni di accesso (con esempi concreti e casi studio);</li> <li>▪ la mobilità efficiente e ciclo-pedonale;</li> <li>▪ la manutenzione e regolazione degli impianti per il risparmio energetico ed economico;</li> <li>▪ la gestione immobiliare (eliminazione di danni o difetti costruttivi, sostituzione o ripristino di elementi in evidente stato di degrado, adeguamento alla legislazione vigente, adeguamento agli standard attuali, l'aumento dell'attrattività in caso di affitto (costi di gestione inferiori);</li> <li>▪ progetti attuali/lavori nell'ambito di reti di teleriscaldamento; possibilità di allacciamento alle reti;</li> <li>▪ possibilità di creare RCP e comunità energetiche locali (CEL) per impianti fotovoltaici.</li> </ul> <p>È anche importante sensibilizzare e informare le aziende e i professionisti attivi sul territorio nel settore edile e delle infrastrutture sulle opportunità offerte dal PECO.</p> <p>Gli eventi informativi dovrebbero essere max 2 all'anno, ev. da ripetere ogni 2 - 3 anni. Le serate possono essere organizzate in diversi quartieri della città per agevolare la partecipazione. Per tali incontri, per i quali si auspica un format accattivante (p.es. "aperto dell'energia"), oltre a rappresentanti del Comune (Ufficio Energia, Servizi del Territorio, Municipio, ecc.) e dello sportello energetico, dovrebbero essere coinvolti attivamente rappresentanti di altri enti, professionisti e associazioni (quali l'UACER, Ticino Energia, Swis-solar, ecc), incluse le associazioni di quartiere presenti sul territorio di Locarno.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	B.1 – Piano di comunicazione annuale		
<b>Responsabile attuazione</b>	Commissione Energia con il supporto dei Servizi del Territorio e dell'Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	8'000 CHF/biennio	Una tantum	Biennale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Le attività descritte possono accedere agli incentivi cantonali contenuti nel DE del 07.07.2021 (30% dei costi sostenuti). Disponibili fino al 2025. Budget relativo al piano di comunicazione.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di incontri annuali organizzati. Numero di partecipanti agli incontri.		

## B – informazione e sensibilizzazione

B.3			
Sensibilizzazione nelle scuole			
<b>Descrizione</b>	<p>Realizzazione di progetti di educazione e sensibilizzazione in ambito energetico per gli studenti delle scuole elementari e medie, ad esempio settimane tematiche (1 settimana/anno) con attività specifiche interdisciplinari, che coinvolgono insegnanti e esperti esterni, eventualmente con attività e visite estese anche alle famiglie (p.es. visite degli studenti delle scuole medie presso uffici di consulenza energetica, visita con le famiglie in edifici ad elevato standard energetico o a impianti esemplari a fonti rinnovabili, ecc.).</p> <p>Le attività sono da organizzare con gli istituti scolastici con circa 1 anno di anticipo, per poterle inserire nei programmi e assicurarsi la presenza degli esperti esterni.</p> <p>È possibile avvalersi della collaborazione con la SUPSI per specifici programmi rivolti agli studenti. Si segnalano inoltre i programmi didattici di educazione ambientale offerti dalla fondazione PUSCH, p.es. su rifiuti, energia e clima, acqua (per maggiori info: <a href="https://www.pusch.ch/fuer-schulen/umweltunterricht">https://www.pusch.ch/fuer-schulen/umweltunterricht</a>).</p> <p>Sono da valutare eventuali concomitanze con attività scolastiche già previste e finanziate.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	B.2 – Incontri di informazione e sensibilizzazione		
<b>Responsabile attuazione</b>	Commissione energia con il supporto dei Servizi del Territorio e dell'Ufficio Energia. Responsabile per l'ispettorato scolastico e direttore dell'istituto scolastico.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale e approvazione da parte del direttore scolastico.		
<b>Costo indicativo</b>	5'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Le attività descritte possono accedere agli incentivi cantonali contenuti nel DE del 07.07.2021 (30% dei costi sostenuti). Disponibili fino al 2025. Budget relativo al piano comunale di comunicazione e budget scolastico.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Numero di insegnanti partecipanti al corso di formazione.</p> <p>Numero di insegnanti coinvolti nelle attività di sensibilizzazione.</p> <p>Numero di classi e studenti coinvolti nei progetti annuali.</p>		

## B – Informazione e sensibilizzazione

B.7	Checklist per risanamenti energetici e nuove costruzioni		
<b>Descrizione</b>	<p>Si propone al Comune di preparare, tramite i Servizi del Territorio e l'Ufficio Energia, una checklist dei possibili interventi e valutazioni per l'ottimizzazione energetica in caso di risanamento di edifici esistenti o di nuove costruzioni.</p> <p>I destinatari sono i richiedenti di licenze edilizie e i progettisti, già nelle prime fasi della progettazione.</p> <p>Come spunto si riporta il documento "Risanamenti energetici" di SvizzeraEnergia scaricabile al seguente link: <a href="https://pubdb.bfe.admin.ch/it/publication/download/5324">https://pubdb.bfe.admin.ch/it/publication/download/5324</a>.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>	C.1 - Modifica Documento tecnico a favore dell'efficienza energetica, C.5 - Incentivi finanziari a favore dei risanamenti energetici		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Incluso nelle attività dell'Ufficio Energia / Servizi del Territorio		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di checklist consegnate ai richiedenti.		

## B – informazione e sensibilizzazione

B.8	Sensibilizzazione sulla manutenzione e la regolazione ottimale degli impianti		
<b>Descrizione</b>	<p>Oltre ai controlli periodici ufficiali degli impianti di riscaldamento a combustione, per contenere le emissioni provenienti da questi impianti è importante sensibilizzare e informare la popolazione anche sulla corretta manutenzione e la regolazione ottimale dell'impianto stesso.</p> <p>Si intende inoltre sensibilizzare i controllori degli impianti a olio/gas che regolarmente eseguono le misure, per promuovere una regolazione più corretta possibile dell'impianto.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	B.1 – Piano di comunicazione annuale.		
<b>Responsabile attuazione</b>	Gruppo di lavoro PECO, con il supporto dei Servizi del Territorio e dell'Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	4'000 CHF/biennio	Una tantum	Biennale
	Le attività descritte possono accedere agli incentivi cantonali contenuti nel DE del 07.07.2021 (30% dei costi sostenuti). Disponibili fino al 2025.		
<b>Modalità di finanziamento</b>	Budget relativo ai piani comunali di comunicazione e eventuali sponsor privati.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di incontri di informazione e sensibilizzazione.		

C.1	Modifica Documento tecnico a favore dell'efficienza energetica		
<b>Descrizione</b>	<p>Per garantire l'aumento dell'efficienza energetica dell'edificato di Locarno, si propongono delle misure che possono essere integrate in una revisione del Documento tecnico. Proponiamo il seguente testo per articoli aggiuntivi al Documento.</p> <p><u>Nuove costruzioni e risanamenti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>obbligo di presa in visione di una checklist comunale dei possibili provvedimenti di ottimizzazione energetica (involucro e impianti);</li> <li>obbligo di presa in visione di un documento Comunale riassuntivo degli incentivi e delle agevolazioni Cantionali e Comunali per edifici ad elevato standard energetico / risanamenti energetici.</li> </ol> <p>Si consiglia al Comune / Ufficio Energia di elaborare una checklist con i possibili provvedimenti / agevolazioni sulla quale richiedere una firma per presa visione dei progettisti (cfr. provvedimento B.7).</p> <p><u>Energie rinnovabili:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obbligo di presa visione dei vettori energetici consigliati nel PECO per le diverse zone del Comune nel caso di nuove costruzioni e, per impianti esistenti, nel caso di intimazione cantonale della loro disattivazione;</li> <li>impianti solari termici e fotovoltaici nei nuclei: agevolazioni procedurali per impianti "sufficientemente adattati al tetto" (rif. LPT, art. 18a), da condividere con eventuale commissione nuclei.</li> </ul> <p>Si consiglia al Comune di elaborare una checklist dei possibili vettori energetici per le diverse zone comunali, sulla quale richiedere una firma per presa visione dei progettisti.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	+++	++	0
<b>Relazioni con altre misure</b>	B.7 – Checklist per risanamenti energetici e nuove costruzioni; C.4 – Agevolazioni per nuove costruzioni ad elevata efficienza energetica		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Ufficio Energia con eventuali collaborazioni esterne.		
<b>Strumento attuazione</b>	Messaggio del Municipio con approvazione del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Già incluso nelle attività normali dei Servizi del Territorio.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Superficie di riferimento energetico A <sub>E</sub> (m <sup>2</sup> ) totale degli edifici costruiti (deve essere comunicata nell'incarto energetico).		

C.4	Agevolazioni a favore di nuovi edifici ad elevato standard energetico		
<b>Descrizione</b>	<p>Per orientare lo sviluppo edilizio sul territorio comunale, verso fabbisogni energetici sempre minori, si attuano le seguenti misure di agevolazione, per nuovi edifici con standard almeno Minergie-A oppure Minergie-P oppure CECE AB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sconto sulla quota Comunale delle tasse legate alla presentazione della Domanda di costruzione;</li> <li>▪ bonus del XX% (con eventualmente limite in m<sup>2</sup>) di SUL aggiuntivo rispetto a quello concesso a livello cantonale (+5% secondo art. 40, cpv. 4 del RLE).</li> </ul> <p>La quota dello sconto sulle tasse viene determinata dal Municipio di anno in anno.</p> <p>È importante sottolineare come una nuova costruzione porti sempre e comunque ad un aumento del fabbisogno complessivo di energia finale e ad un aumento delle emissioni di gas effetto serra rispetto al bilancio comunale attuale.</p> <p>La stima degli effetti sotto riportata corrisponde, quindi, alla differenza rispetto a nuove costruzioni realizzate secondo gli standard minimi previsti dal RUE n (principio di addizionalità).</p> <p>In precedenza, era stato già proposto un bonus aggiuntivo a quello concesso dal Cantone (per il PdM). Il Consiglio di Stato lo ha rigettato e ora è pendente il ricorso al TRAm.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	+++	++	0
<b>Relazioni con altre misure</b>	C.1 – Modifica del Documento tecnico a favore dell'efficienza energetica		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	<p>Per il bonus, variante al Piano Regolatore e Regolamento Comunale tramite Messaggio del Municipio con approvazione del Consiglio Comunale.</p> <p>Per lo sconto sulle tasse di costruzione, risoluzione municipale.</p>		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Nessun finanziamento necessario. Mancato gettito di parte delle tasse per Domande di costruzione.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Superficie di riferimento energetico A <sub>E</sub> (m <sup>2</sup> ) degli edifici nuovi ad elevato standard energetico.		

C.5	Incentivi finanziari a favore dei risanamenti energetici						
<b>Descrizione</b>	<p>Per orientare lo sviluppo edilizio sul territorio comunale verso fabbisogni energetici sempre minori, si attuano le seguenti misure di incentivazione per risanamenti energetici di edifici esistenti, differenziando tra edifici all'esterno dei nuclei, per i quali si mira a promuovere interventi globali di risanamento energetico e edifici all'interno dei nuclei, dove spesso non è possibile isolare tutti gli elementi costruttivi e quindi si favoriscono anche risanamenti energetici parziali:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuori dai nuclei</th> <th>Nuclei e stabili protetti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Raggiungimento standard CECE C (o superiori): +20% degli incentivi di base secondo art. 7 del D.E. del 07.07.2021 (medesima procedura di richiesta degli incentivi cantonali secondo Decreto esecutivo del 07.07.2021).</td> <td>+20% dei sussidi di base secondo art. 7 del D.E. del 07.07.2021 per gli elementi risanati.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le modalità di incentivazione indicate non necessitano dello sviluppo di apposite procedure di richiesta e di verifica dei requisiti, ma sfruttano quelle già predisposte a livello cantonale.</p> <p>Il costo sotto riportato corrisponde indicativamente all'incentivazione del 70% degli edifici abitativi nell'arco di 18 anni (corrispondenti al potenziale teorico stimato nel PECo, meno il trend di risanamento attuale svizzero, pari all'1% di edifici/anno).</p>			Fuori dai nuclei	Nuclei e stabili protetti	Raggiungimento standard CECE C (o superiori): +20% degli incentivi di base secondo art. 7 del D.E. del 07.07.2021 (medesima procedura di richiesta degli incentivi cantonali secondo Decreto esecutivo del 07.07.2021).	+20% dei sussidi di base secondo art. 7 del D.E. del 07.07.2021 per gli elementi risanati.
Fuori dai nuclei	Nuclei e stabili protetti						
Raggiungimento standard CECE C (o superiori): +20% degli incentivi di base secondo art. 7 del D.E. del 07.07.2021 (medesima procedura di richiesta degli incentivi cantonali secondo Decreto esecutivo del 07.07.2021).	+20% dei sussidi di base secondo art. 7 del D.E. del 07.07.2021 per gli elementi risanati.						
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure				
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro				
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili				
	+++	+	0				
<b>Relazioni con altre misure</b>	C.6 – Incentivi a favore della conversione di generatori di calore nelle abitazioni C.8 – Obbligo di predisposizione per impianti fotovoltaici C.12 – Incentivi per limitare isole di calore						
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Ufficio Energia.						
<b>Strumento attuazione</b>	Regolamento all'indirizzo del Consiglio Comunale.						
<b>Costo indicativo</b>	175'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale				
<b>Modalità di finanziamento</b>	La misura descritta può beneficiare del fondo cantonale FER.						
<b>Priorità</b>	2						
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Superficie di riferimento energetico A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> ) degli edifici risanati che rispettano gli standard sopra elencati. Superficie degli elementi costruttivi risanati e incentivati.						

C.6	Incentivi a favore della conversione di generatori di calore nelle abitazioni		
<b>Descrizione</b>	<p>Il Comune eroga degli incentivi per la sostituzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ generatori di calore esistenti a olio;</li> <li>▪ impianti di riscaldamento elettrici (diretti o ad accumulazione);</li> <li>▪ generatori di calore a gas.</li> </ul> <p>L'incentivo forfettario previsto per la sostituzione con una pompa di calore o con allacciamento a teleriscaldamento è di 1'455 CHF (corrispondenti, ad esempio, al 15% di quelli cantonali previsti dal Decreto Esecutivo del 07.07.2021, art. 15, per pompe di calore aria/acqua con potenza di circa 15 kW).</p> <p>Fuori dai nuclei, tali incentivi non vengono erogati nel caso di contestuale risanamento energetico dell'edificio, in quanto in tal caso si accede già a quelli comunali previsti nella scheda C.5 e a quelli cantonali secondo art. 8 del Decreto Esecutivo del 07.07.2021. Nei nuclei, tali incentivi vengono erogati anche nel caso di risanamento energetico dell'edificio o di singoli elementi costruttivi, a condizione che non siano accessibili quelli cantonali previsti dall'art. 8 sopra citato (cfr. schema <a href="#">Annesso B.1</a>).</p> <p>L'importo sotto riportato corrisponde all'incentivazione in 18 anni del 100% degli impianti sopra elencati, in edifici abitativi.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	+	+++	+++
<b>Relazioni con altre misure</b>	C.1 – Modifica Documento tecnico a favore dell'efficienza energetica C.5 – Incentivi finanziari a favore dei risanamenti energetici		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Ufficio energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Capitolo del preventivo annuale con approvazione del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	120'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	La misura descritta può beneficiare del fondo cantonale FER.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di impianti sussidiati. Importo complessivo dei sussidi erogati.		

<b>C.8</b>	<b>Obbligo di predisposizione per impianti fotovoltaici</b>		
<b>Descrizione</b>	<p>Nel caso di risanamento del tetto di edifici esistenti, si impone la predisposizione per la futura posa di impianti fotovoltaici in copertura.</p> <p>Tale obbligo è valido per tutti gli edifici con almeno una falda del tetto che presenta un potenziale da "rosso" a "giallo" nella mappatura solare presente al link:  <a href="https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/index.html?lang=it">https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/index.html?lang=it</a></p> <p>Sono quindi esclusi dall'obbligo gli edifici aventi solo falde con potenziale "scarso" (colore blu) nella mappatura indicata.</p> <p>Per risanamento del tetto si intende il rifacimento degli strati di tenuta dell'acqua, di isolamento termico e di tenuta all'aria e al vapore (non la semplice sostituzione di tegole).</p> <p>Per predisposizione si intende la posa di guaine per impianti elettrici all'interno della stratigrafia del tetto e la realizzazione di passaggi ermetici all'aria/acqua/vapore a regola d'arte laddove questi attraversano l'involucro termico.</p> <p>L'ordine di grandezza del costo della predisposizione è di 500 CHF/edificio, a carico dei proprietari.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	C.5 – Incentivi a favore dei risanamenti energetici		
<b>Responsabile attuazione</b>	Ufficio Energia e Servizi del Territorio.		
<b>Strumento attuazione</b>	Variante al Documento tecnico comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF	Una tantum	Annuale
	Provvimento incluso nelle normali attività dell'Ufficio Energia / Servizi del Territorio.		
<b>Modalità di finanziamento</b>	Provvimento incluso nelle normali attività dell'Ufficio Energia / Servizi del Territorio.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di interventi di predisposizione realizzati.		

C.10		Obbligo di predisposizione per impianti di ricarica per veicoli elettrici	
<b>Descrizione</b>	<p>Nel caso di realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza &gt; 10 kWp in edifici esistenti, si richiede la predisposizione per la futura installazione di un impianto di ricarica per veicoli elettrici, secondo livello di equipaggiamento A da norma SIA 2060, come la norma stessa già prevede per le nuove costruzioni.</p> <p>Per predisposizione si intende la posa di guaine porta-cavo dal quadro elettrico fino al garage / autorimessa o parcheggi esterni di proprietà.</p> <p>L'ordine di grandezza del costo della predisposizione è di 500 CHF/edificio, a carico dei proprietari.</p> <p>Si consiglia di formalizzare nel Documento tecnico anche l'obbligo per i nuovi edifici, per fornire valore legale al requisito contenuto nella norma citata.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	<p>D.10 – Partecipazione allo studio per provvedimenti di compensazione della rete elettrica</p> <p>F.2 – Realizzazione di impianti fotovoltaici esemplari su edifici comunali</p>		
<b>Responsabile attuazione</b>	Ufficio Energia e Servizi del Territorio.		
<b>Strumento attuazione</b>	Documento tecnico comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Provvedimento incluso nelle normali attività dell'Ufficio Energia / Servizi del Territorio.		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di interventi di predisposizione realizzati.		

C.12	Incentivi per limitare le isole di calore		
<b>Descrizione</b>	<p>L'isola di calore è il fenomeno che determina un microclima più caldo all'interno delle aree urbane cittadine rispetto alle circostanti zone periferiche e rurali. Tra le soluzioni che si possono attuare per ridurre il fenomeno vi è ad esempio la semplice scelta di determinati materiali per le costruzioni, le infrastrutture e l'arredo urbano, oltre che della pittura in tinte chiare, che permette di ridurre l'assorbimento di calore tramite irraggiamento, nonché il tetto verde.</p> <p>Nell'ambito del risanamento di un tetto si prevede un incentivo pari a 15 CHF/m<sup>2</sup> di superficie del tetto se si realizza contestualmente un tetto verde (per informazione, tale importo corrisponde al 50% dell'incentivo cantonale erogato in caso di inverdimento del tetto contestuale al risanamento termico – art. 7 cpv. 4 del DE 07.07.2021).</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altre misure</b>	C.5 – Incentivi a favore dei risanamenti energetici		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio, Ufficio Energia e altri enti.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	20'000	Una tantum	Annuale
	La misura descritta può beneficiare del fondo cantonale FER.		
<b>Priorità</b>	3		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Importo di incentivi erogati all'anno m <sup>2</sup> di tetti verdi realizzati		

D.5			
Reti di teleriscaldamento a calore industriale			
<b>Descrizione</b>	<p>Considerato il potenziale energetico di scarti termici di industrie, aziende o commerci (cfr. cap. 7.2.4 del rapporto PECO del 2017) si propone uno studio di fattibilità per identificare dove è sostenibile la realizzazione di una o più reti di teleriscaldamento che sfruttino il calore di scarto dei processi interni.</p> <p>Si propone una particolare attenzione alla possibilità di recupero di calore residuo dagli impianti della Carrozzeria Moderna SA (<a href="#">Annesso B17 dello stesso rapporto</a>). L'azienda già si situa in prossimità di una eventuale rete di teleriscaldamento a legna. Vi è quindi la possibilità di sinergie e la presenza di fonti di back-up in caso di necessità. Sarà necessaria, inoltre, una conoscenza di quello che potrebbe essere l'effettiva domanda da parte delle utenze.</p> <p>Lo studio dovrà trattare aspetti tecnici, economici e ambientali conformemente al grado di approfondimento richiesto ad una verifica di fattibilità.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>	C.3 – Modifica Documento tecnico a favore dell'efficienza energetica; C.6 – Incentivi per conversione di generatori di calore nelle abitazioni; E.2 – Recupero di calore da industrie e audit energetico.		
<b>Responsabile attuazione</b>	Ufficio Energia, consulente esterno ed altri enti.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	10'000 CHF	Una tantum	Annuale
	50% del costo dello studio da incentivi cantonali secondo DE del 07.07.2021 (art. 17). Disponibili fino al 2025. L'eventuale realizzazione può beneficiare del fondo cantonale FER e degli incentivi previsti dall'art. 17 del DE del 07.07.2021.		
<b>Priorità</b>	3		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Esecuzione studio di fattibilità.		
	Numero di edifici allacciabili ed energia termica finale sostituibile.		

## D – infrastrutture

D.10	Partecipazione allo studio per provvedimenti di compensazione della rete elettrica		
<b>Descrizione</b>	La crescente realizzazione di impianti fotovoltaici e di colonnine di ricarica per auto elettriche che vengono allacciati in rete potrebbe portare nei prossimi anni al verificarsi di situazioni di picco di tensione sulla rete, che dovranno essere in qualche modo gestite e rimodulate. A tal fine il Comune si mette a disposizione per fornire il suo sostegno nell'approfondire la possibilità di creare sistemi di accumulo o gestione dell'energia a livello locale/di quartiere, in collaborazione con la SES.		
<b>Modalità attuazione</b>	Regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	++	++	+
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>	C.10 - Predisposizione ricarica auto elettriche		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Regolamento all'indirizzo del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	10'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Credito di investimento quadro.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>			

E.2		Recupero di calore da industrie e audit energetico	
<b>Descrizione</b>	<p>Considerato il potenziale energetico da calore industriale (cfr. rapporto PECo Locarno 2017, cap. 7.2.4), si propone un'indagine approfondita presso le singole aziende sul territorio che utilizzano impianti di combustione con una potenza <math>\geq 500</math> kW (da verificare secondo il catasto impianti a combustione cantonale aggiornato) per studiare la possibilità di recupero del calore residuo, da riutilizzare per reti di teleriscaldamento, per processi interni all'azienda o per uno scambio di calore tra industrie diverse.</p> <p>È possibile verificare, inoltre, l'eventuale disponibilità di energia frigorifera in eccesso / di scarto.</p> <p>Lo studio dovrà trattare aspetti tecnici, economici e ambientali conformemente al grado di approfondimento richiesto ad una verifica di fattibilità.</p> <p>Inoltre, il Comune incentiva e finanzia il 50% del costo di una consulenza PEIK presso le aziende (con un tetto massimo previsto), volta ad individuare il potenziale di risparmio energetico, trovare le soluzioni adatte e mettere in atto misure concrete per ridurre consumi e costi.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretto	indiretto	0
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>			
<b>Responsabile attuazione</b>	Ufficio Energia, ev. consulente esterno.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	10'000 CHF	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	50% del costo dello studio da incentivi cantonali secondo DE del 07.07.2021 (art. 10). Disponibili fino al 2025. Credito di investimento quadro.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di aziende analizzate.		

E.3			
Incentivi a favore di contratti di acquisto di energia elettrica 100% rinnovabile			
<b>Descrizione</b>	<p>Le aziende che stipulano un contratto con la SES nel quale si impegnano a sostituire l'attuale fornitura elettrica, con un prodotto locale certificato Naturemade, ricevono un contributo da parte del Comune pari al 50% del sovrapprezzo.</p> <p><i>Il consumo elettrico annuale medio di un'industria nel Comune di Locarno è di circa 600 MWh/anno; il dato di consumo per industrie è ricavato dalla suddivisione dei consumi fornita dalla SES per il territorio comunale.</i></p> <p>L'incentivo viene erogato direttamente dal Comune alle aziende dietro presentazione della fattura dell'energia elettrica.</p> <p>La stima del costo annuale per il Comune si basa sull'ipotesi di un'adesione pari al 100% delle industrie e ad un sovrapprezzo pari a 0,005 CHF/kWh.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	0	++	+++
<b>Relazioni con altre misure</b>	-		
<b>Responsabile attuazione</b>	SES e Commissione energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Capitolo del preventivo annuale con approvazione del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	15'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	La misura descritta può beneficiare del fondo cantonale FER.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Numero di contratti stipulati con la SES.</p> <p>Quantità totale di energia elettrica Naturemade fornita nell'ambito di tali contratti.</p>		

<b>E.4</b>	<b>ProKilowatt</b>		
<b>Descrizione</b>	<p>“ProKilowatt consente di ridurre il consumo di elettricità nelle economie domestiche e nelle imprese del settore industriale e dei servizi, sostenendo finanziariamente l'attuazione di misure volte a incrementare l'efficienza energetica. Il programma promuove i progetti e i programmi che soddisfano le condizioni stabilite e che riducono al massimo il consumo di elettricità.” (Ufficio federale dell'energia, <a href="https://www.bfe.ad-min.ch/bfe/it/home/promozione/efficienza-energetica/gare-pubbliche-prokilowatt.html/">https://www.bfe.ad-min.ch/bfe/it/home/promozione/efficienza-energetica/gare-pubbliche-prokilowatt.html/</a>).</p> <p>Per beneficiare dei contributi di ProKilowatt è necessario partecipare alle gare pubbliche integrandosi in un programma in corso oppure inoltrando un proprio progetto.</p> <p>Il Comune si fa promotore di ProKilowatt presso le aziende e le industrie del territorio, favorendo risparmio di elettricità, ottimizzazione dei processi industriali e risanamento energetico.</p> <p>Il Comune incentiva un incontro preliminare tra ciascuna azienda interessata e un consulente energetico, al fine di verificare le possibilità di partecipazione.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	+	0	0
<b>Relazioni con altre misure</b>	<p>C.1 – Modifica Documento tecnico a favore dell'efficienza energetica</p> <p>E.2 – Recupero di calore da industrie e audit energetico</p>		
<b>Responsabile attuazione</b>	Ufficio Energia e Commissione Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	10'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale – (durata 2 anni)
<b>Modalità di finanziamento</b>	La misura descritta può beneficiare del fondo cantonale FER.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Numero di aziende interessate</p> <p>Numero di consulenze organizzate</p> <p>Numero di partecipazioni alle gare ProKilowatt</p> <p>Numero di progetti vincenti</p>		

E.8		Sinergie e scambio di informazioni tra aziende		
<b>Descrizione</b>	<p>Il Comune organizza degli incontri tra le diverse realtà aziendali presenti sul territorio. Le opportunità di questi incontri sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ creazione di sinergie in termini di gestione dell'energia tra le aziende;</li> <li>▪ bacino di informazioni in merito ad argomenti quali contabilizzazione del calore, risanamenti energetici.</li> </ul>			
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure	
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro	
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili	
	indiretti	indiretti	indiretti	
<b>Relazioni con altre misure</b>	-			
<b>Responsabile attuazione</b>	Ufficio Energia, ev. consulente esterno.			
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.			
<b>Costo indicativo</b>	3'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale	
	Credito d'investimento quadro.			
<b>Priorità</b>	2			
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di aziende che aderiscono			

F.2			
Realizzazione di impianti fotovoltaici esemplari su edifici comunali			
<b>Descrizione</b>	<p>Sulla base dello studio di fattibilità per impianti fotovoltaici su stabili comunali, il Comune può realizzare alcuni impianti che siano d'esempio per la popolazione di Locarno.</p> <p>A medio-lungo termine il Comune dovrebbe coprire il circa il 70% del proprio fabbisogno in energia elettrica (stabili + illuminazione pubblica) con quella prodotta dai propri impianti PV (produzione annua stimata di circa 1'410'000 kWh, pari a circa il 52% dell'attuale consumo elettrico degli stabili comunali e illuminazione pubblica). Ad oggi, il tasso di copertura teorico del consumo elettrico degli edifici comunali e illuminazione pubblica tramite gli impianti fotovoltaici comunali realizzati fino al 2024 è di ca. il 26%.</p> <p>Nel caso in cui la realizzazione degli impianti risultasse troppo onerosa, il Comune potrà ricercare dei partner che si assumono l'investimento oppure studiare dei modelli di "quote" da mettere a disposizione della popolazione.</p> <p>Gli impianti possono essere certificati Naturemade.</p> <p>I ricavi derivanti dalla produzione di energia elettrica non auto-consumata e immessa in rete (vendita / incentivi) saranno attribuiti alla gestione corrente a riduzione dei costi di fornitura di energia annua.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	0	+++	+++
<b>Relazioni con altre misure</b>			
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio, Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Capitolo del preventivo annuale con approvazione del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Incentivi Cantionali (FER) / Incentivi Federali (RIC o RU) / risparmio per autoconsumo. Gestione corrente.		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Numero impianti realizzati.</p> <p>kWp installati / kWp previsti.</p> <p>Produzione annua di energia elettrica certificata da PV.</p>		

F.4		Formazione in ambito energetico		
<b>Descrizione</b>	<p>I collaboratori che sono impiegati in ambito energetico (Servizi del Territorio, Ufficio Energia) devono poter accedere ad una formazione continua che deve essere mirata in funzione dell'attività svolta dal singolo collaboratore.</p> <p>A dipendenza della politica energetica adottata, i seguenti temi possono essere di interesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gestione energetica di edifici ed impianti / audit energetici;</li> <li>▪ audit per la certificazione degli impianti (accompagnamento auditori esterni);</li> <li>▪ manutenzione di reti di distribuzione del calore;</li> <li>▪ manutenzione di impianti per la produzione di calore e di elettricità;</li> <li>▪ contabilità energetica, contracting;</li> <li>▪ procedure autorizzative e sussidi per la realizzazione di impianti che producono calore ed elettricità da fonti rinnovabili.</li> </ul>			
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure	
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro	
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili	
	indiretti	indiretti	indiretti	
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>				
<b>Responsabile attuazione</b>	Commissione Energia, Ufficio Energia.			
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.			
<b>Costo indicativo</b>	5'000 CHF/biennio	Una tantum	Biennale – (durata 10 anni)	
<b>Modalità di finanziamento</b>	Credito di investimento quadro.			
<b>Priorità</b>	1			
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Numero d'attività svolte dall'Ufficio Energia / Numero d'attività svolte da consulenti esterni.</p> <p>Numero di corsi seguiti all'anno.</p> <p>Numero di ore/uomo dedicate alla formazione.</p>			

F.5			
Manutenzione e risanamento edifici comunali			
<b>Descrizione</b>	<p>Viene allestito un piano di manutenzione e di risanamento degli edifici comunali.</p> <p>Partendo dai risultati scaturiti dagli audit energetici degli stabili comunali, vengono definite le priorità di intervento nel corso del tempo, i costi e le modalità di finanziamento.</p> <p>Vengono eseguiti i risanamenti energetici degli stabili comunali secondo il piano.</p> <p>Al termine di ogni risanamento si valuta l'efficienza energetica raggiunta con pubblicazione del risultato (esposizione della targa).</p> <p>Nota: il piano di manutenzione / risanamento può essere allestito unicamente al termine degli audit energetici di <u>tutti</u> gli stabili comunali.</p> <p>Il costo stimato si basa su una ipotesi di risanamento di standard Minergie per 9 edifici fuori dai nuclei; sono esclusi quelli costruiti o risanati dopo il 2010. Si ipotizza che solo il 50% del costo per gli interventi di ristrutturazione sia imputabile al risanamento energetico e debba quindi rientrare nel budget PECO.</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	+++	++	+
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>			
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio e Ufficio Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Capitolo del preventivo annuale con approvazione del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	240'000 CHF/anno	Una tantum	Annuale – (durata 18 anni)
<b>Modalità di finanziamento</b>	<p>Incentivi cantonali secondo DE del 07.07.2021, art. 7. Disponibili fino al 2025.</p> <p>La misura descritta può accedere ai contributi cantonali FER.</p> <p>MM specifici (investimenti puntuali).</p>		
<b>Priorità</b>	2		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	<p>Numero di edifici risanati.</p> <p>Rispetto del budget di risanamento e rispetto scadenze.</p>		

F.9			
Politica di gestione energetica degli impianti e stabili comunali			
<b>Descrizione</b>	<p>Il Comune applica direttive per la gestione energetica degli impianti e degli stabili comunali, a favore dell'uso parsimonioso di energia termica e elettrica.</p> <p>Tali direttive sono indirizzate ai responsabili della gestione degli immobili comunali (Servizi del Territorio) nonché agli utenti finali (dipendenti comunali e pubblico).</p>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	++	++	0
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>	F.4 – Formazione in ambito energetico		
<b>Responsabile attuazione</b>	Servizi del Territorio, Ufficio Energia, Commissione Energia.		
<b>Strumento attuazione</b>	Risoluzione Municipale.		
<b>Costo indicativo</b>	- CHF/anno	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	-		
<b>Priorità</b>	1		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Energia elettrica e termica risparmiata (confronto bollette annuali).		

F.13		Filiera degli scarti alimentari	
<b>Descrizione</b>	<p>Il Comune intende incentivare delle iniziative di recupero alimenti e redistribuzione a enti sul territorio, in un'ottica di valorizzazione degli scarti della filiera agro-alimentare e di riduzione dello spreco energetico e di risorse legato al settore alimentare. Sono da valutare eventuali coinvolgimenti di volontari per ridurre il costo a carico del Comune.</p> <p>Idee e spunti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campagna per recuperare le eccedenze prodotte da soggetti che operano nella filiera alimentare (donatori), a favore di enti no profit del territorio che si occupano di persone in stato di difficoltà (donatori). Oggetto delle donazioni possono essere prodotti alimentari, agricoli e agro-alimentari che mantengano i requisiti di igiene e sicurezza</li> <li>- Il Comune può prevedere la possibilità di sconti sul pagamento della tassa sui rifiuti per i soggetti donatori che presentano la documentazione relativa all'attività di donazione di eccedenze alimentari.</li> <li>- Regione Lombardia: progetto <i>Recup</i>, che agisce nei mercati scoperti della città recuperando il cibo prima che venga buttato via, lo seleziona e lo ridistribuisce gratuitamente a chiunque voglia prenderlo</li> <li>- <i>Too Good To Go</i>, che consente a commercianti e ristoratori di mettere in vendita a prezzi ridotti il cibo invenduto a fine giornata e ai consumatori di acquistare "Magic Box" a 1/3 del prezzo di vendita.</li> </ul>		
<b>Modalità attuazione</b>	regolamento	incentivo (sussidio)	agevolazione procedure
	studio o progetto	sensibilizzazione	altro
<b>Effetti</b>	riduzione fabb. energia finale	riduzione emissioni CO <sub>2,eq</sub>	incremento energie rinnovabili
	indiretti	indiretti	indiretti
<b>Relazioni con altri provvedimenti</b>			
<b>Responsabile attuazione</b>	Ufficio Energia, Ufficio contabilità.		
<b>Strumento attuazione</b>	Messaggio del Municipio con approvazione del Consiglio Comunale.		
<b>Costo indicativo</b>	50'000 CHF	Una tantum	Annuale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Gestione corrente.		
<b>Priorità</b>	3		
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Quantità di cibo recuperato e redistribuito.		

## Annesso B.1

## Incentivi a favore della conversione di generatori di calore nelle abitazioni

