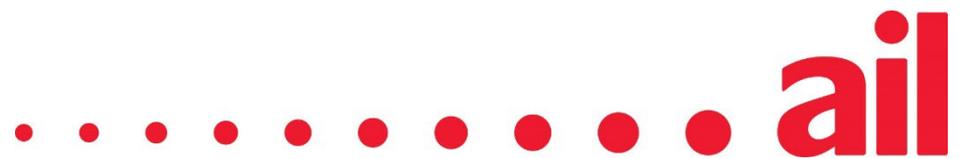




Infrastruttura di ricarica

Milton Barella

22.04.23



Contenuto

- Segmentazione delle stazioni di ricarica
- Soluzioni di ricarica per case monofamiliari
- Soluzioni di ricarica per case plurifamiliari
- Perché necessita di una stazione di ricarica?
- Quali sono le implicazioni energetiche?

Contenuto

- **Segmentazione delle stazioni di ricarica**
- Soluzioni di ricarica per case monofamiliari
- Soluzioni di ricarica per case plurifamiliari
- Perché necessita di una stazione di ricarica?
- Quali sono le implicazioni energetiche?

Segmentazione stazioni di ricarica

Stazioni di ricarica AC

Periodo di stazionamento	Stazione di ricarica raccomandata	Potenza di ricarica	Autonomia supplementare
2 - 8 ore	3.6 - 11 kW AC	lenta/normale	16-50 km/60 min

Stazioni di ricarica DC

Periodo di stazionamento	Stazione di ricarica raccomandata	Potenza di ricarica	Autonomia supplementare
1 - 2 ore	22 kW AC + DC	accelerata	100 km/60 min
30 min fino a 1 h	50 kW DC	veloce	100 km/30 min
Meno di 30 min	120-150 kW DC	rapida	100 km/10 min
Meno di 10 min	250-350 kW DC	ultrarapida	100 km/5 min

P
H
E
V

B
E
V

Segmentazione stazioni di ricarica

Stazioni di ricarica AC

Periodo di stazionamento	Stazione di ricarica raccomandata	Potenza di ricarica	Autonomia supplementare
2 - 8 ore	3.6 - 11 kW AC	lenta/normale	16-50 km/60 min



AC domestica
16-50 km/60min



AC (semi)-pubblica
16-50 km/60min



AC pubblica
16-50 km/60min

Segmentazione stazioni di ricarica

Stazioni di ricarica DC

Periodo di stazionamento	Stazione di ricarica raccomandata	Potenza di ricarica	Autonomia supplementare
1 - 2 ore	22 kW AC + DC	accelerata	100 km/60 min
30 min fino a 1 h	50 kW DC	veloce	100 km/30 min
Meno di 30 min	120-150 kW DC	rapida	100 km/10 min
Meno di 10 min	250-350 kW DC	ultrarapida	100 km/5 min



DC 20 kW
100 km/60min



DC 50 kW
100 km/30min

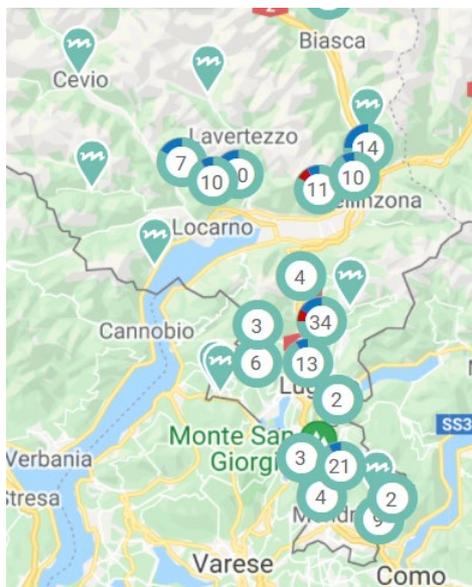


DC >150kW
100 km/10min



Segmentazione stazioni di ricarica - emoti

- emoti è il maggiore operatore in Ticino, con
 - più di 200 stazioni di ricarica pubbliche e
 - migliaia di utilizzatori (membri e non-membri) del sistema di accesso e pagamento
- Basata su una rete svizzera con più di 2000 stazioni e roaming europeo



NON-MEMBRO	MEMBRO
<p>Deve ricaricare il suo veicolo meno di 3 volte al mese o semplicemente desidera utilizzare emoti in modo occasionale? Si iscriva gratuitamente e senza impegno e potrà iniziare subito a ricaricare il suo veicolo con la nostra App.</p>	<p>Ricarica regolarmente il suo veicolo? Diventi membro e acceda alla rete di ricarica a tariffe preferenziali. Oltre all'accesso tramite App, riceverà gratuitamente la sua carta di accesso emoti.</p> <p>Grazie al roaming, avrai inoltre accesso a migliaia di stazioni di ricarica all'estero.</p>
GRATUITO	CHF 96,00 /anno
Prezzo per ricarica	Prezzo per ricarica
≤ 22kW : CHF 0,50 / kWh	≤ 22kW : CHF 0,35 / kWh
> 22kW : CHF 0,70 / kWh	> 22kW : CHF 0,55 / kWh
<p>Costo di stazionamento 50% della tariffa di parcheggio in uso localmente finché il veicolo è completamente carico, in seguito il 200% (minimo CHF 1.-/h)</p>	

Contenuto

- Segmentazione delle stazioni di ricarica
- **Soluzioni di ricarica per case monofamiliari**
- Soluzioni di ricarica per case plurifamiliari
- Perché necessito di una stazione di ricarica?
- Quali sono le implicazioni energetiche?



Case monofamiliari – compatibilità

Solo stazioni AC: abbiamo tutto il tempo sufficiente!

Stazioni con o senza cavo?

Veicolo		Stazione di ricarica		
Tipo	Presca	 Tipo 1 (3.7kW)	 Tipo 2 (11kW)	 Tipo 2 (11kW)
	 Tipo 1	✓	✗	 Con cavo modo 3
	 Tipo 2	✗	✓	 Con cavo modo 3

Case monofamiliari – criteri di scelta

Criteri di scelta per la stazione di ricarica:

- Con/senza cavo
- Potenza (3.7 kW – 22 kW). Raccomandato 11 kW
- Ev. integrazione in impianto fotovoltaico
 - Carica solo con esubero
 - Carica potenza massima con esubero, minima in altre condizioni
 - Carica sempre potenza massima
- Ev. integrazione con la tariffa flessibilità
 - risparmio di 1 cts/kWh sul consumo di tutta la casa!
Equivale a un risparmio di ca 500.- CHF in 5 anni
- Ev. collegamento a app
- Ev. gestione dinamica del carico

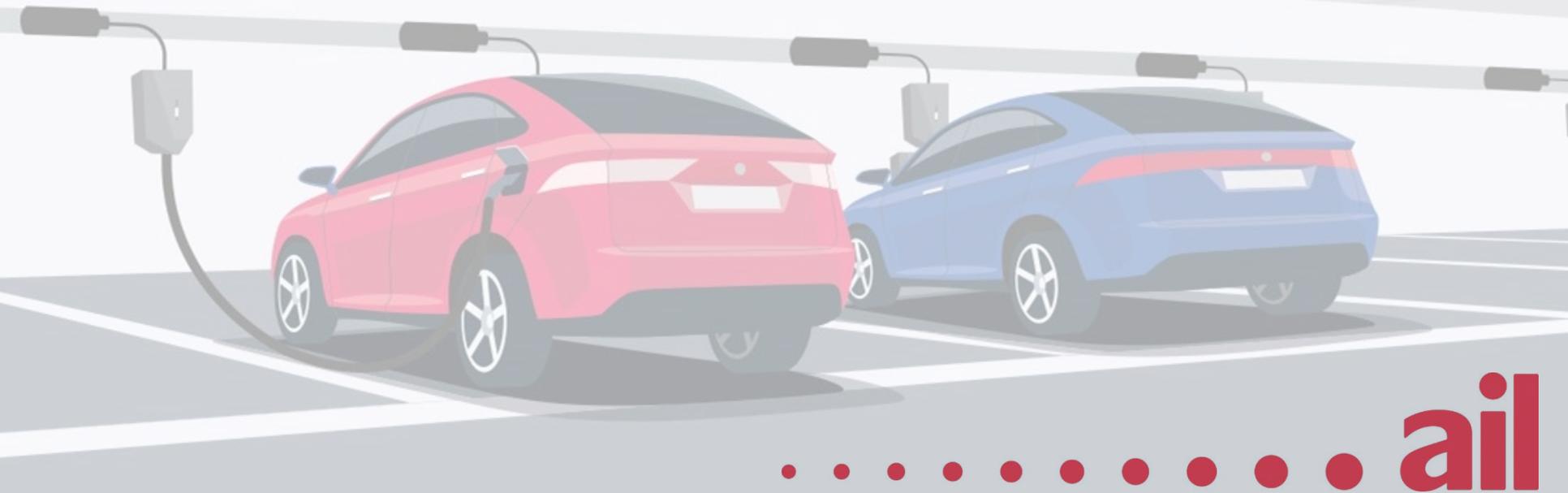
Prezzi: 800-1'500 CHF + installazione

Incentivi
cantionali di 500.-
+ ev. comunali



Contenuto

- Segmentazione delle stazioni di ricarica
- Soluzioni di ricarica per case monofamiliari
- **Soluzioni di ricarica per case plurifamiliari**
- Perché necessito di una stazione di ricarica?
- Quali sono le implicazioni energetiche?



Case plurifamiliari – SIA2060



3 punti importanti nel quaderno tecnico SIA2060 («infrastruttura per veicoli elettrici negli edifici»)

1. Selezione del sistema:

- Prima di posare la prima stazione di ricarica

2.7 Selezione del sistema

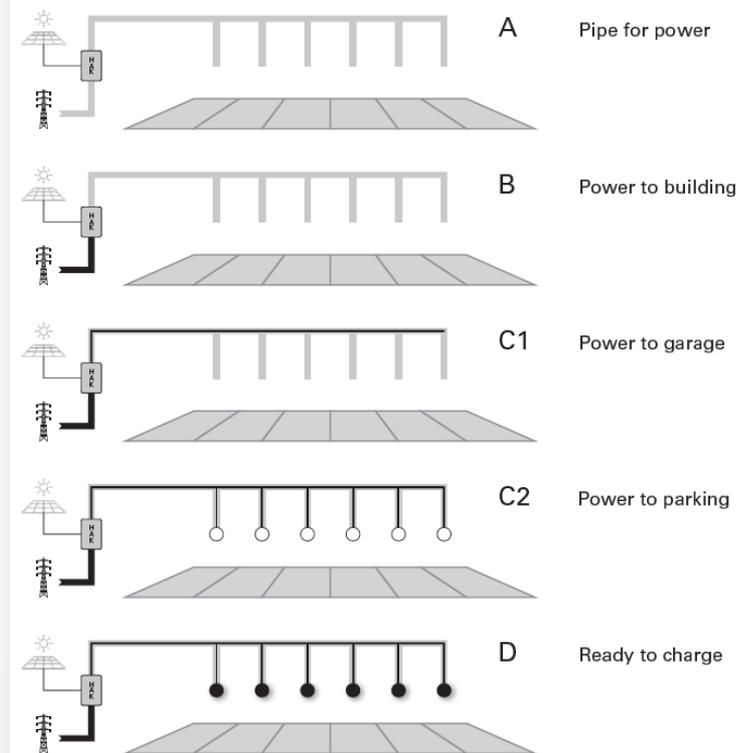
2.7.1 Informazioni generali

In un progetto, di solito viene inizialmente previsto solo un numero minimo di stalli di ricarica. La selezione del sistema dovrebbe essere effettuata all'inizio, se possibile, e in ogni caso prima di installare la prima stazione di ricarica, perché le stazioni di ricarica di diversi produttori non sono solitamente compatibili.

2. Livelli di equipaggiamento:

- Predisposizione per futuri sviluppi

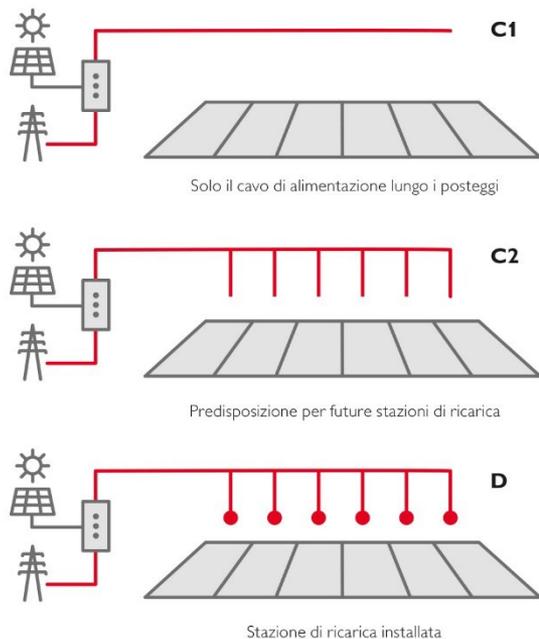
Figura 2 Rappresentazione grafica dei possibili livelli di equipaggiamento



Case plurifamiliari – SIA2060

Livelli di equipaggiamento:

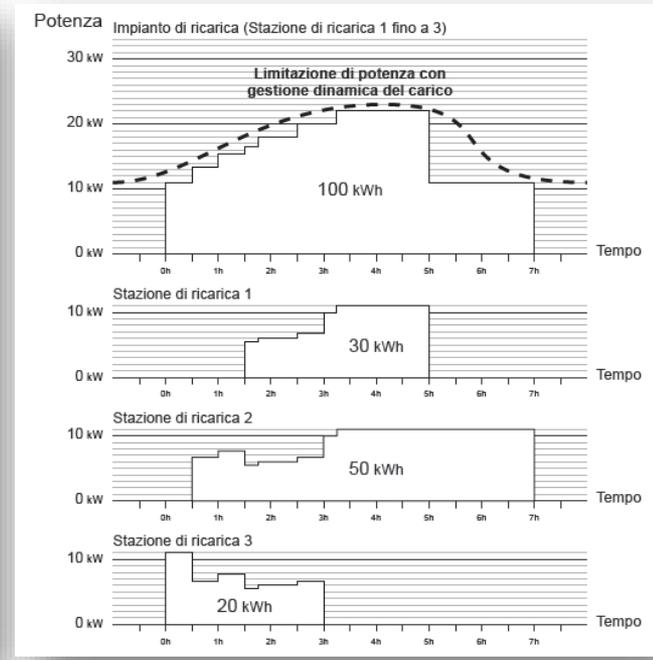
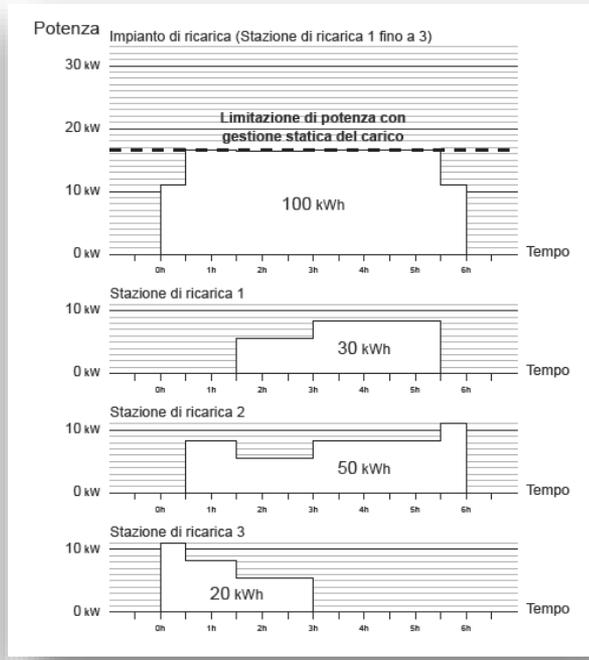
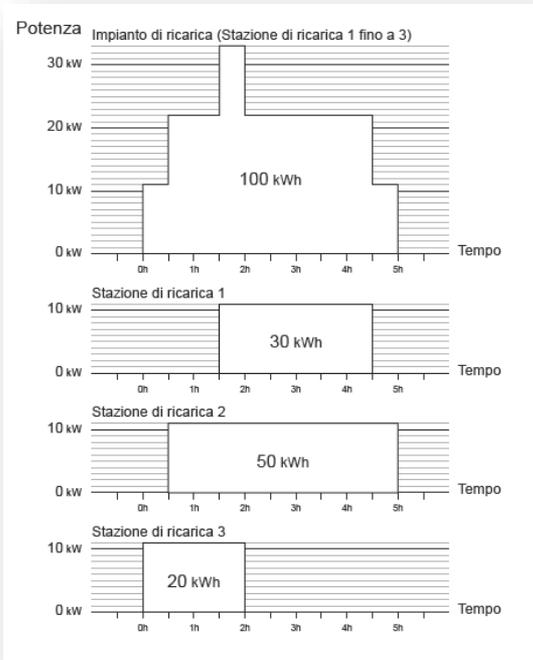
- Infrastruttura di base (livello C1) dove vengono collegate le stazioni (livello D) se e quando richiesto
- Infrastruttura di base collegata ad un contatore specifico per la mobilità



C1



Case plurifamiliari – SIA2060



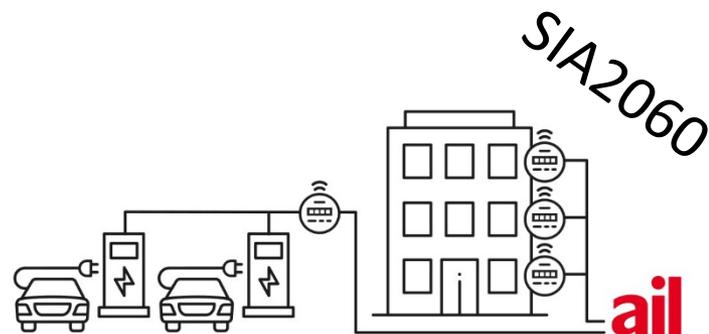
3. Gestione del carico:

- Statica obbligatoria con più punti di ricarica
- Dinamica facoltativa

Case plurifamiliari – varie tipologie

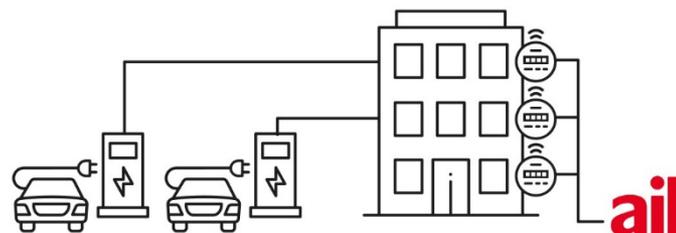
A

Configurazione lungimirante e flessibile



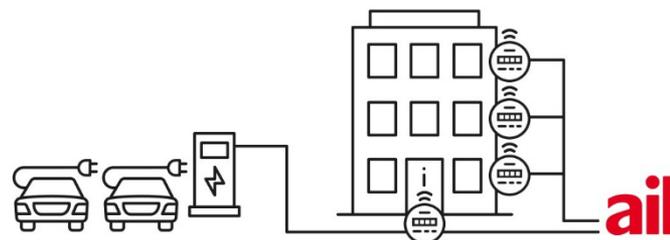
B

Configurazione per piccoli immobili



C

Configurazione con stazione condivisa



Case plurifamiliari – criteri di scelta

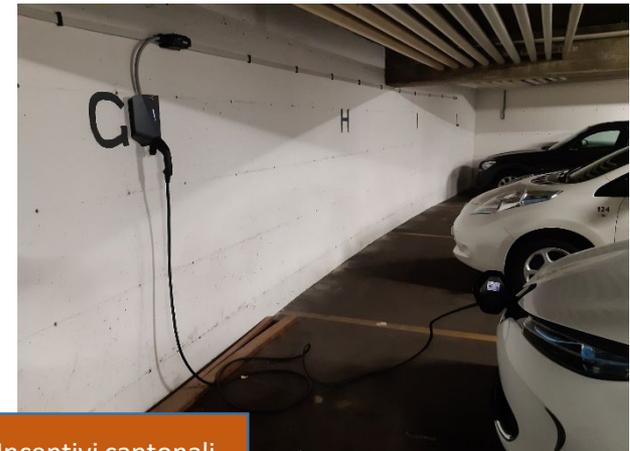
Criteri di scelta per l'infrastruttura comune:

- Scelta della tipologia (A/B/C)
- **Scelta di sistema per tutto l'immobile**
→ definisce la scelta della stazione di ricarica
- Gestione del carico statico/dinamico

Criteri di scelta per la stazione di ricarica:

- Con/senza cavo
- Potenza (3.7 kW – 22 kW).
Raccomandato 11 kW

Prezzi: 1'500-2'000 CHF + installazione



Incentivi cantonali
di 1'200.-
+ ev. comunali

Contenuto

- Segmentazione delle stazioni di ricarica
- Soluzioni di ricarica per case monofamiliari
- Soluzioni di ricarica per case plurifamiliari
- **Perché necessito di una stazione di ricarica?**
- Quali sono le implicazioni energetiche?

Perché necessito di una stazione di ricarica?

Il caricatore per la presa domestica è pensato per una ricarica occasionale/di emergenza.

Una stazione di ricarica è necessaria per i seguenti motivi:

- **Sicurezza**

- Prova del collegamento a terra prima del passaggio della corrente
- Non possibile estrarre la spina con passaggio di corrente (nessuna elettroerosione - nessun surriscaldamento)
- Salvavita per corrente continua presente

- **Comfort / Informazioni**

- Maggiore potenza di ricarica (minor tempo)
- Cavo di ricarica già sul posto (non nel bagagliaio)
- Informazioni sul display, accesso tramite APP

- **Autorizzazione di accesso e pagamento / fatturazione**

- **Gestione del carico**



Solo per utilizzo
sporadico



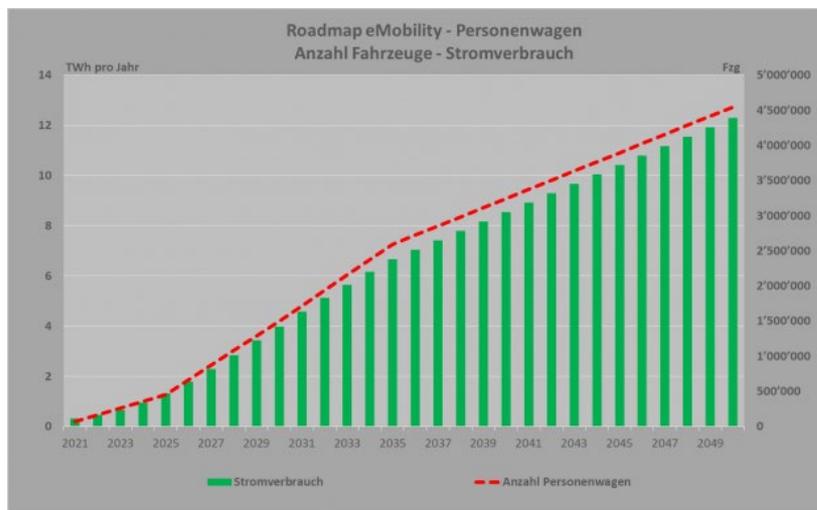
Per utilizzo continuativo

Contenuto

- Segmentazione delle stazioni di ricarica
- Soluzioni di ricarica per case monofamiliari
- Soluzioni di ricarica per case plurifamiliari
- Perché necessito di una stazione di ricarica?
- **Quali sono le implicazioni energetiche?**

Implicazioni energetiche per la Svizzera

- Aumento dell'energia elettrica necessaria:



Anno	Energia supplementare richiesta	Percentuale rispetto a ora
2035	6.66 TWh per anno	+ 11%
2050	12.3 TWh per anno	+ 21%

Fonte: <https://www.swiss-emobility.ch/de/elektromobilitaet/Energie/>

Implicazioni energetiche per la propria casa

- Aumento dell'energia elettrica necessaria (casa unifamiliare, 4 persone):

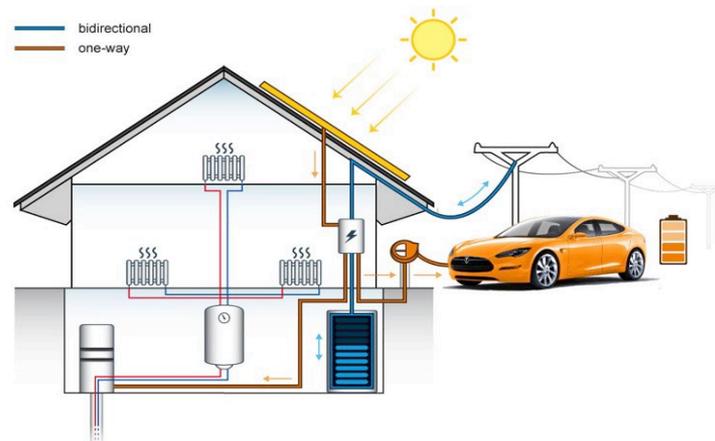
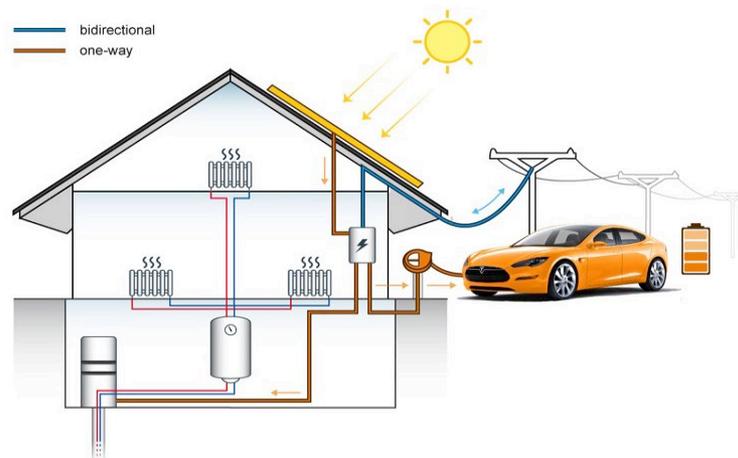
Consumo annuo Risc. gasolio	Consumo annuo Risc. termopompa	Km annui percorsi	Energia supplementare per auto elettrica	Percentuale rispetto a casa con termopompa
5'000 kWh	9'000 kWh	10'000 km	2'800 kWh	+31 %
5'000 kWh	9'000 kWh	20'000 km	3'600 kWh	+40 %
5'000 kWh	9'000 kWh	30'000 km	5'400 kWh	+60 %

Fonte: <https://www.svizzeraenergia.ch/programmi/segui-la-corrente/energia-solare/>

Auto elettrica: problema o soluzione?

Soluzione 1: **produzione in proprio dell'energia per la mobilità e aumento dell'autoconsumo!**

- Orari di ricarica normali: 15% energia dal FV
- Orari di ricarica ottimizzati: 56% energia dal FV
- Con utilizzo di batteria statica: Quasi 100% energia dal FV



Auto elettrica: problema o soluzione?

Soluzione 2: **bidirezionalità per stabilizzare la rete Svizzera!**

Previsione per il 2050:

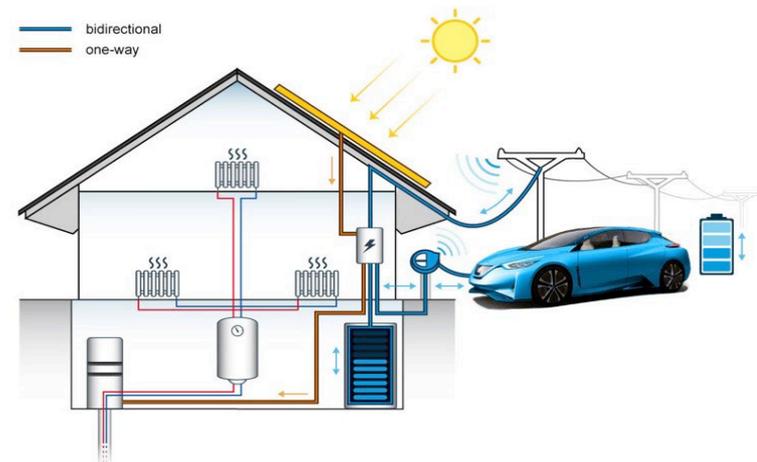
Potenza di immissione in rete	Energia quotidiana di immissione in rete
15 GW	6 GWh

5 volte la potenza di tutte le centrali nucleari svizzere

2 ore dell'energia prodotta da tutte le centrali nucleari svizzere



Potenza totale: ca 3GW



Grazie per l'attenzione

