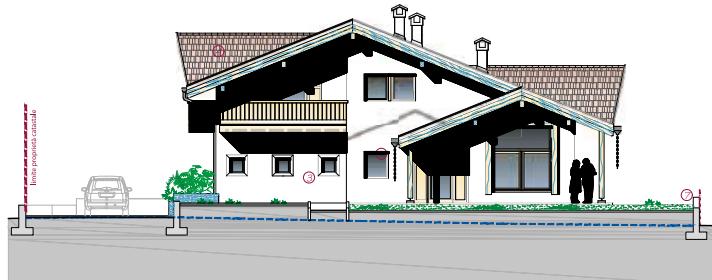


# INTEGRAZIONE TOTALE

## Sella Giudicarie, Trento



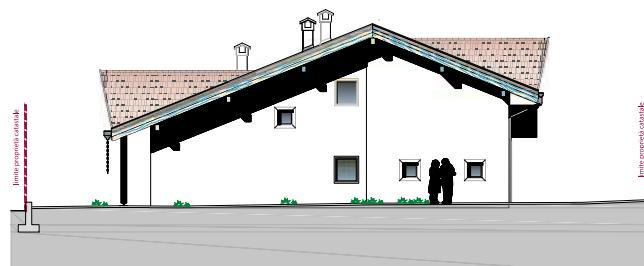
Prospectus sud



Prospectus est



Prospectus ovest



Prospectus nord

L'intervento ha previsto la progettazione architettonica impiantistica e termotecnica di una nuova villetta monofamiliare ubicata a 900 m s.l.m. attraverso un impianto di generazione con distribuzione e controllo dell'energia utile per il benessere fisiologico invernale ed estivo di tutto l'edificio.

La nuova costruzione è stata realizzata nel pieno rispetto del vigente regolamento energetico nazionale, quindi nel rispetto del D.Lgs. 28/2011 garantendo l'uso di fonti rinnovabili, una ricerca di soluzioni innovative volte all'autarchia energetica nel rispetto degli spazi a disposizione e del contesto del costruito circostante.

L'edificio è realizzato con strutture tradizionali in classe sismica 3 a telaio, progettate in modo da garantire le massime prestazioni nei confronti delle sollecitazioni sismiche, dei carichi da vento e neve e di tutti i carichi e sovraccarichi proposti dalle normative in vigore.

Il primo livello è improntato su intercapedine areata, mentre l'isolamento termico verso l'intercapedine è realizzato con 15 cm di XPS ad alta densità, cappotto termico in lana minerale spessore 16 cm ( $U=0,203 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), copertura lignea con isolazione in lana minerale alta densità spessore 20 cm ( $U=0,199 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

L'ottimizzazione degli apporti esterni è garantita anche dai serramenti con  $U_w < 1 \text{ W/m}^2 > 0,5$  e dalle schermature solari realizzate in maniera passiva con sporti di gronda e poggioli. L'eliminazione dei ponti termici e la sigillatura di tutti gli elementi assicura una tenuta all'aria di  $<0,5 \text{ vol/h}$ .

Il sistema di VMC ha una presa esterna distante 20 ml, interrata 1,5 ml per preriscaldo dell'aria di immissione. I limiti energetici stabiliti dalla Legge Provinciale in vigore vengono raggiunti attraverso la performante classe energetica che ha permesso l'annullamento del contributo di concessione (Classe A).

Rispetto a generazioni tradizionali il Pay back viene raggiunto dopo 7 anni di esercizio con un ROI del 12%. Vengo rispettati i vincoli dovuti al livello di emissioni stabilito da Legge Provinciale. La progettazione si è ispirata ai criteri Casa Passiva.

### EDIFICIO

**Zona climatica:** F

**Gradi giorno:** 3.636

**Volume riscaldato/condizionato:** 655 m<sup>3</sup>

**Superficie calpestabile e riscaldata:** 159 m<sup>2</sup>

### IMPIANTO

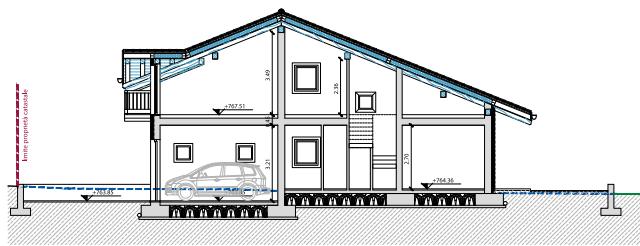
**Vettori energetici:**

- energia elettrica

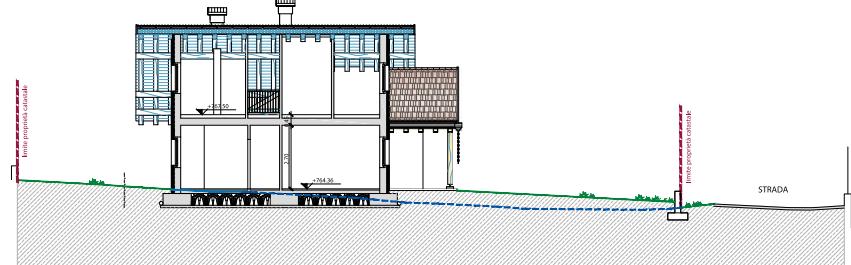
**Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili**

**e ad alta efficienza:**

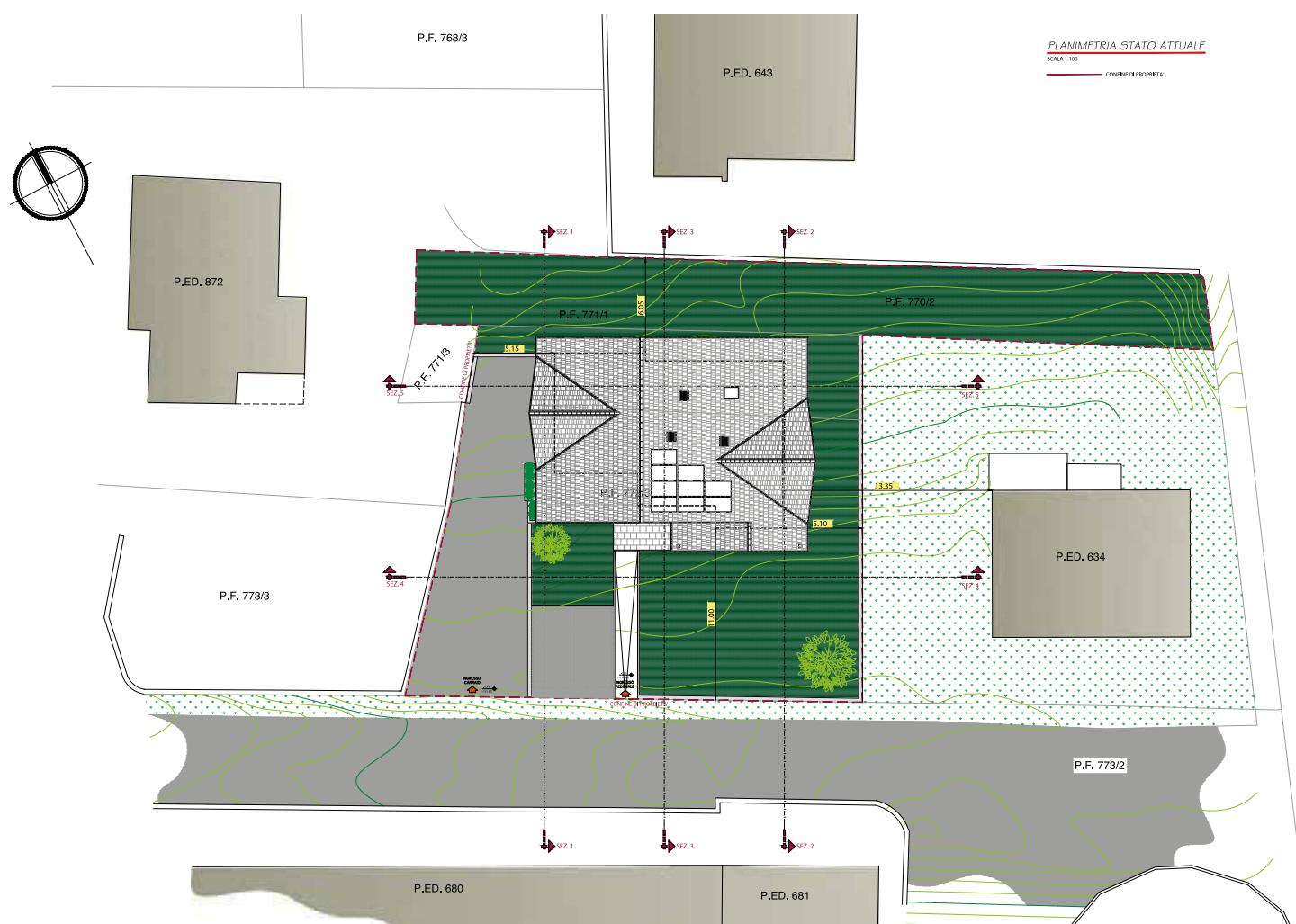
- solare termico
- fotovoltaico
- sistemi di ventilazione meccanica controllata
- sistemi ibridi



Sezione A-A



Sezione B-B



Planimetria

**Localizzazione:**  
**Sella Giudicarie (TN)**  
**Anno:**  
**2017**  
**Destinazione d'uso:**  
**Residenziale**  
**Committente:**  
**Oiana Silvia**  
**Tipologia progetto:**  
**Nuovo edificio/impianto**  
**edificio monofamiliare**



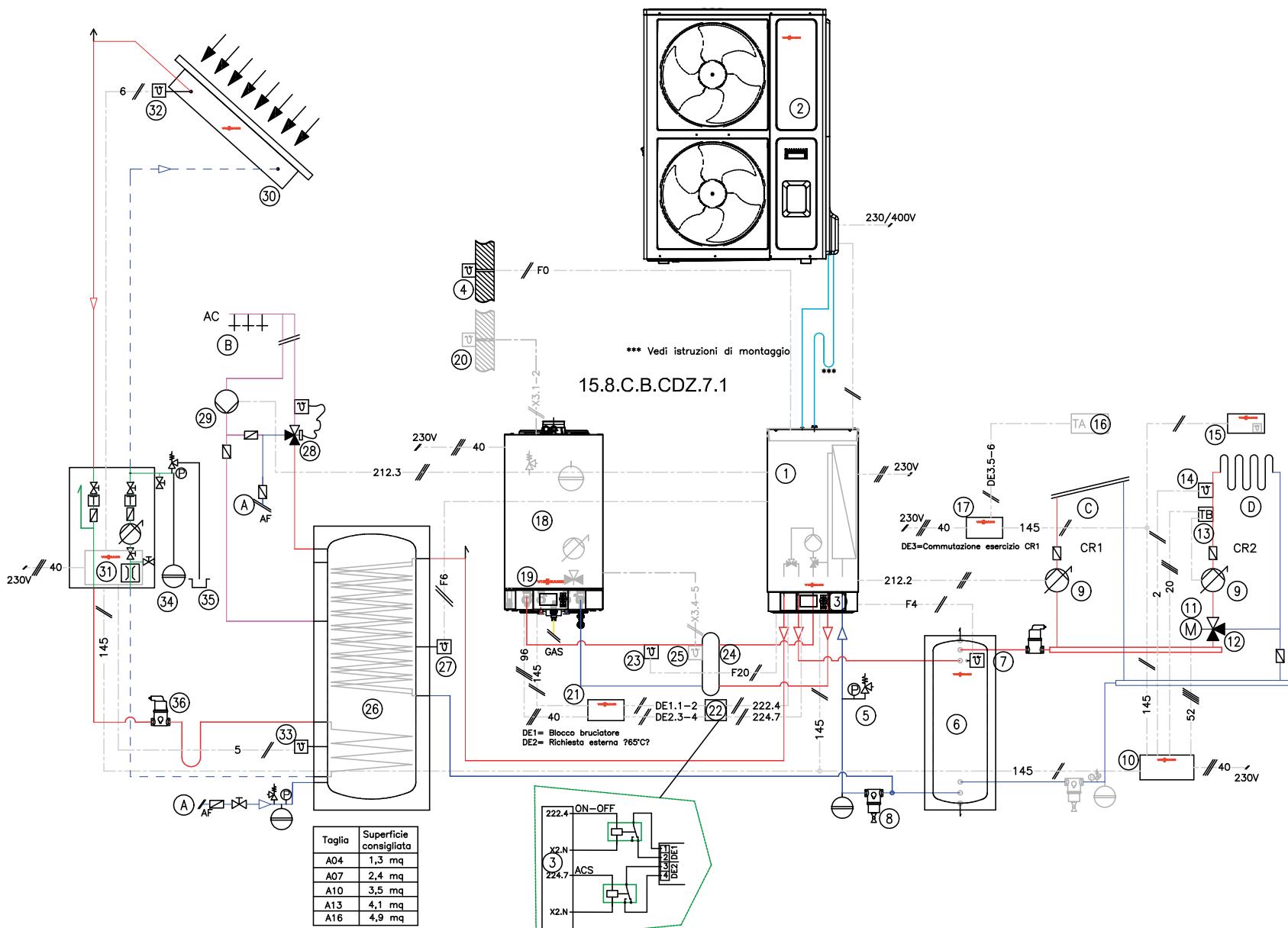
**STUDIO:**  
Studio MPS Paoli e Cavallaro

**PROGETTISTA ARCHITETTONICO:**  
Valter Paoli

**PROGETTISTA STRUTTURALE:**  
Valter Paoli

**RIFERIMENTI:**  
Via della Cros, 4  
38079 Tione di Trento (TN)  
Tel. 0465 321790  
info@studiomps.it

**PROFILO:**  
Studio associato che opera nel settore della progettazione integrata dal 1982, particolarmente attivo nell'ambito dell'efficienza energetica e nell'utilizzo delle fonti rinnovabili. Segue in maniera specifica l'integrazione tra progettazione architettonica strutturale e impiantistica, l'efficienza energetica nei diversi settori e annovera nel proprio staff figure professionali certificate Casa Passiva ed EGE certificati UNI CEI 11339. Recentemente ha affiancato all'attività una ESCo certificata UNI 11352 in fase di certificazione ISO 9001.



Schema funzionale

#### Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

34,67 kWh/m<sup>2</sup> a

Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

72%

Costo complessivo del progetto:

29.000 euro

Tempo di rientro dell'investimento:

7 anni

- ① Vitocal 250-S HAWB-AC
  - ② Unità esterna Vitocal
  - ③ Regolazione Vitotronic 200 W01C
  - ④ Sensore temperatura esterno Vitocal
  - ⑤ Kit sicurezze Vitocal
  - ⑥ Vitocell 100-E
  - ⑦ Sensore temperatura accumulo
  - ⑧ Defangatore Vitocal
  - ⑨ Pompa circolazione impianto
  - ⑩ Kit miscelato KM-BUS
  - ⑪ Servomotore 230V tre punti
  - ⑫ Valvola miscelatrice a tre vie
  - ⑬ Termostato di blocco
  - ⑭ Sensore temperatura mandata miscelato
  - ⑮ Vitotrol KM-BUS
  - ⑯ Termoregolazione ambiente esterna
  - ⑰ Completamento EA1 Vitocal (start CR1)
  - ⑱ Vitodens 200-W B2HB costante
  - ⑲ Regolazione Vitotronic 100 HC1B
  - ⑳ Sensore temperatura esterno Vitodens
  - ㉑ Completamento EA1 Vitodens
  - ㉒ Relè comandi generatore supplementare
  - ㉓ Sensore temperatura gen suppl
  - ㉔ Compensatore idraulico
  - ㉕ Sensore temperatura equilibratore
  - ㉖ Solarcell MAX R2BC-HP
  - ㉗ Sensore temperatura bollitore
  - ㉘ Valvola miscelatrice sanitario
  - ㉙ Pompa ricircolo sanitario
  - ㉚ Pannelli solari Vitosol
  - ㉛ SolarDivicon SM1
  - ㉜ Sensore temperatura collettore
  - ㉝ Sensore temperatura bollitore
  - ㉞ Vaso d'espansione solare
  - ㉟ Vasca raccolta glicole
  - ㉞ Degassatore solare

- (A) Acqua fredda sanitaria
  - (B) Acqua calda sanitaria
  - (C) Circuito bassa temperatura
  - (D) Circuito media temperatura

# L'impianto

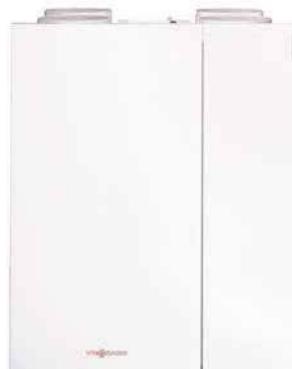
## I componenti Viessmann

Cuore del sistema di generazione è la pompa di calore aria-acqua per sistema ibrido Vitocal 250-S, combinata con caldaia a condensazione a gas Vitodens 200-W per asservire energeticamente un impianto radiante a pavimento e accumulo di ACS con integrazione di 3 pannelli solari piani Vitosol 200-FM. Tale soluzione soddisfa agevolmente i disposti del D.Lgs. 28/2011 in materia di impiego di energia da fonti rinnovabili. In abbinamento alla pompa di calore è previsto un impianto fotovoltaico Vitovolt 300 installato in copertura con potenza 3,5 kWp e finalizzato allo scambio sul posto e all'alimentazione diurna della pompa di calore, a cui è abbinato un accumulo in grado di massimizzare l'utilizzo dell'autoproduzione elettrica. In aggiunta è prevista l'installazione di una unità di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore Vitovent 300-W attivata da controllo orario con priorità a sensore di CO<sub>2</sub> e con possibilità di gestione automatica del free-cooling estivo. La gestione del sistema ibrido, del solare termico e dell'impianto VMC può essere realizzata da remoto attraverso una app Viessmann per dispositivi mobili. Grazie alla possibilità di inserire i costi unitari dei vettori energetici, frequentemente variabili in funzione di operatore e delibere dell'Autorità per l'energia, Vitocal 250-S riesce in maniera automatica a minimizzare i costi di esercizio scegliendo il generatore più conveniente in funzione delle temperature di esercizio. L'abitazione è dotata di accorgimenti costruttivi e impianti tecnologici tali da ottenere la Classe B secondo UNI EN 15232. Il ritorno dell'extra-costo di impianto è previsto in 7 anni, determinato cautelativamente a costi del combustibile fissi.



Vitocal 250-S

Vitovolt 300



Vitovent 300-W



Vitodens 200-W



Vitosol 200-FM