

ma è vero che...

... la struttura realizzata ha una copertura in legno lamellare?

La struttura copre un muro di sostegno già esistente e un deposito all'aperto di materiali edili. Per minimizzare l'uso di nuovi materiali la prima scelta è stata quella di sfruttare le strutture esistenti semplicemente con una copertura in legno lamellare. "Successivamente per il tetto abbiamo scelto dei pannelli sandwich con poliuretano espanso da 120 mm - continua l'ing. Tassone - mentre per le pareti la scelta è caduta su pannelli in EPS 100 da 120 mm autoportanti da intonacare. Volutamente ho scelto di non isolare il suolo ipotizzandone una temperatura di circa 11 °C durante l'anno, che se da una parte riduce l'efficienza energetica nei mesi invernali dall'altra ci permette di smaltire gli apporti interni nel periodo estivo, anche considerando che la destinazione d'uso principale è ufficio e laboratorio". La struttura presenta una forma ad arco con sbalzo, in modo da avere due vantaggi fondamentali: sul lato Sud una falda con pendenza di 28° da adibire al fotovoltaico e ampie vetrate che presentano una pensilina di circa 1 m, per avere un'illuminazione diretta durante i mesi invernali ed essere in ombra in estate. La luce diretta inizia a colpire le vetrate a fine agosto con un picco a dicembre che termina ad aprile. Il primo vantaggio è che durante le giornate soleggiate dei mesi invernali c'è un apporto termico gratuito di circa 180 kW giorno che si riducono in estate, per effetto dell'ombreggiamento, a meno di 15 kW giorno.



PROTAGONISTI. Da sinistra a destra Luigi Tassone, il padre Giuseppe Tassone e Francesco Tassone, committenti della realizzazione.



Committente:
Personal Factory di Simbario (VV)



Installazione:
Coop. HABITAT - Ideazioni & Costruzioni, impianto geotermico, termico ed elettrico; Enersolare ESCo, impianto fotovoltaico.

Edificio solare e geotermico



L'INNOVATIVO EDIFICIO realizzato si trova a Simbario (VV) ed è attualmente la sede di Personal Factory.

"Sogno una Personal Factory che permetta di fare molto di più, molto meglio, consumando molto meno". Possiamo affermare che alla base di questo progetto ci sono la sfida e il sogno di Francesco Vito Tassone, amministratore e fondatore di Personal Factory della provincia di Vibo Valentia, azienda che opera prevalentemente nel settore chimico per l'edilizia fornendo i compound chimici utili alla produzione di prodotti in polvere con lo stabilimento Origami.

La sede di Personal Factory si trova a Simbario, comune a circa 800 m s.l.m. sulle montagne vicine a Vibo Valentia, un edificio passivo tra i più ecologici in assoluto, anzi, si può definire "struttura attiva". C'è anche un impianto fotovoltaico. L'insieme delle tecnologie adottate consente di ottenere un esubero di energia di 14.000 kWh/anno. L'edificio presenta alto isolamento termico e una vasta presenza di materiali ecologici. Le fonti principali di energia sono: il fotovoltaico per l'elettricità e l'illuminazione, il solare termico per il calore, il terreno come fonte geotermica abbinata a una pompa di calore per raffreddare. L'intera struttura è radiante, così si impigano anche basse differenze di temperature: questo amplifica le caratteristiche dell'edificio passivo. "Abbiamo tenuto un basso profilo con il tetto verde in modo da minimizzare l'impatto paesaggistico - afferma l'ing. Francesco Vito Tassone, che ha ideato la struttura e scelto le tecnologie - e abbiamo circondato i lati la cui esposizione solare non ci interessa con alberi ad alto fusto che assorbono la CO₂ e riducono ulteriormente l'impatto. Questa è edilizia moderna: senza sprechi, a basso impatto, passiva ed estremamente accogliente".

Il soppalco radiante

All'interno dell'ambiente principale c'è un soppalco in metallo dall'elevata massa, che è stato trasformato, grazie a tubiere in rame, in una struttura radiante in modo da poter sfruttare per il riscaldamento un fluido vettore anche a bassa temperatura.

La geotermia incontra il solare termico

Definito l'involucro si è deciso di usare un pozzo artesiano esistente

e delle grosse cisterne come volano termico. A tal proposito è stata creata una vasca isolata in PE ed EPS da 3 m³ da utilizzare come accumulo termico per 9 m² di collettori solari. "Il motivo di un accumulo così grande è dovuto a una considerazione semplice - ci spiega Tassone - d'inverno, in una giornata soleggiata, dalle vetrate riceviamo circa 180 kW di apporti termici solari per cui non abbiamo bisogno di ulteriore calore: è quindi fondamentale poter accumulare molta energia da utilizzare nelle giornate senza sole. La struttura è utilizzata per cinque giorni a settimana ed è quindi possibile accumulare calore anche nelle giornate soleggiate nel fine settimana o durante i periodi festivi. Il risultato è stato notevole, il primo anno in cui non avevamo provveduto al montaggio della pompa di calore e dei termoconvettori la struttura ha avuto problemi di riscaldamento soltanto per alcuni giorni durante i mesi di dicembre, gennaio e febbraio. E comunque con temperature che non sono mai scese sotto i 15 °C. Durante i mesi estivi, la scelta di elevati isolamenti, di vetrate ombreggiate e di non isolare in suolo, si è rivelata ancora più vincente visto che non abbiamo avuto grossi problemi di raffreddamento". Successivamente

Comfort ambientale, calore e risparmio



Progettazione:

ing. Francesco Vito Tassone, capo-progetto, ideazione struttura e scelta tecnologie; ing. Francesco Di Gaudio, progetto architettonico; ing. Serafino Tucci, progetto e calcolo CLS; ing. Mario Francesco Russo progettista impianti geotermico, termico ed elettrico; ing. Rocco Bruno, progettista impianto fotovoltaico.



Prodotti installati:

pompa di calore Clint acqua-acqua; solare termico collettori Howat; fotovoltaico moduli Trina Solar; inverter Elettronica Santerno; strutture legno lamellare Holtzbau Sud.



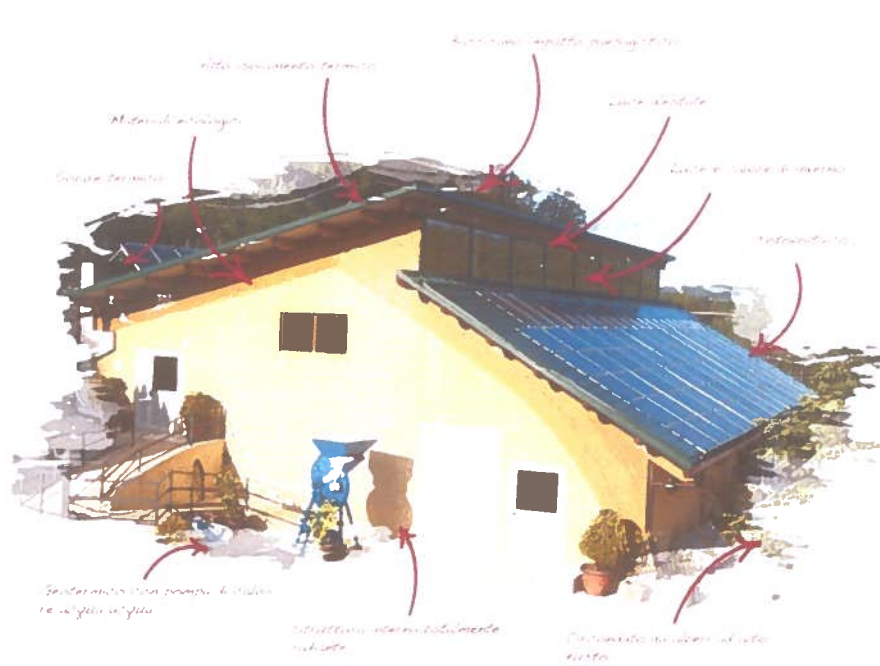
IL SOPPALCO IN METALLO è una struttura radiante che utilizza per il riscaldamento un fluido vettore a bassa temperatura.

è stata montata una pompa di calore Clint 20 kW acqua-acqua che scambia con un pozzo artesiano di 20 m dove sono state installate 2 tubiere in rame. Attualmente siamo ancora in fase di ottimizzazione dell'impianto".

Il pozzo artesiano

Il progetto è stato pensato in una fase

avanzata della realizzazione dell'opera, per cui non è stato possibile utilizzare i pali di fondazione per scambiare calore con il terreno. È stato realizzato uno scambiatore acqua-acqua in rame con doppio circuito che con temperatura costante dell'acqua di pozzo di 12 °C e del liquido interno al circuito di 5 °C riesce a scambiare con un pozzo



GLI IMPIANTI. Tutte le tecnologie impiegate per il raggiungimento del comfort e dell'efficienza.

già esistente artesiano di profondità 20 m circa, anche perché c'era la probabilità che al di sotto del pozzo ci fosse uno scorrimento libero dell'acqua, in questo caso sarebbe stato possibile scambiare potenze molto elevate per un tempo indefinito; in realtà il pozzo ha dimostrato di poter fornire solo pochi kW.

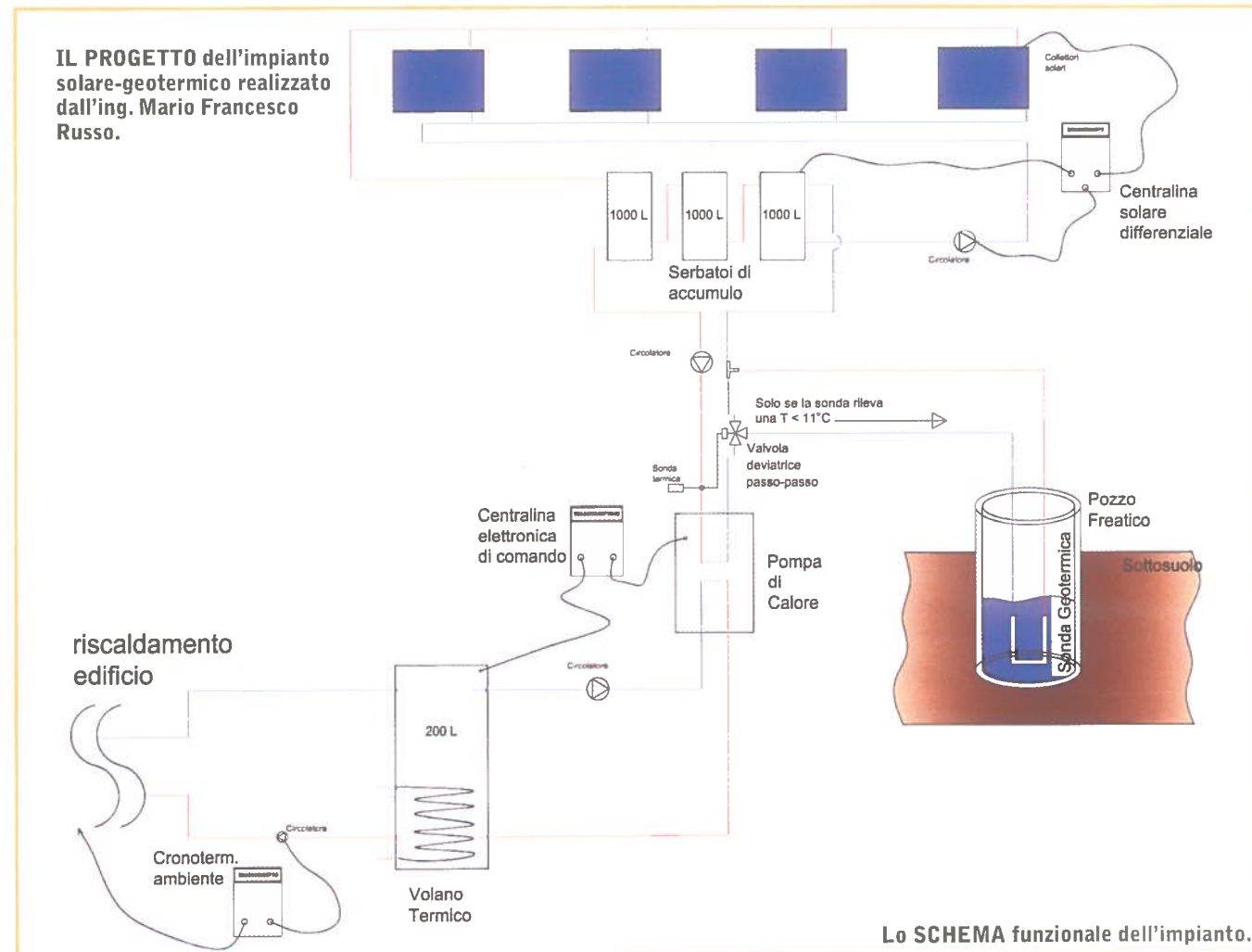
L'impianto solare termico

Per l'impianto solare termico sono stati installati 6 collettori da 1,5 mq ciascuno per una superficie totale di 9 mq che apportano l'energia in un accumulo da 3.000 litri in pvc interrato e coibentato. La pompa di calore in inverno è collegata con l'accumulo solare nel primario e l'impianto di climatizzazione invernale nel secondario, in questo modo avviene un prelievo di energia dal sole all'accumulo e la pompa di calore trova così il calore a un livello energetico più alto (fino a 40 °C); lo scambiatore del pozzo entra in funzione quando, a causa di mancanza di sole, nell'accumulo la temperatura scende a livello di guardia e attraverso una valvola deviatrice si fa circolare il fluido dell'accumulo, nella serpentina del pozzo in modo da prelevare la piccola potenza istantanea (circa 1,8 kW) e trasferirla nell'accumulo; questa funzione avviene senza interruzioni nelle 24 ore con un prelievo di 20-30 kWh nell'arco di una giornata, e si interrompe solo quando la temperatura nell'accumulo solare ritorna sopra la temperatura limite stabilita.

L'impianto fotovoltaico

Sulla copertura dell'edificio, una superficie di circa 216 mq, orientata a Sud e inclinata di 30° è stato installato un impianto fotovoltaico da 19,55 kWp con una produzione media di 27.000 kWh/anno. Il campo fotovoltaico, del tipo grid-connected, è formato dal parallelo di 6 stringhe, ciascuna con 15 moduli collegati in serie da 230 Wp, in silicio policristallino, per una potenza nominale complessiva pari a 19,55 kWp. Le stringhe sono collegate in parallelo ad un inverter.

IL PROGETTO dell'impianto solare-geotermico realizzato dall'ing. Mario Francesco Russo.



Lo SCHEMA funzionale dell'impianto.