

La progettazione efficiente: convergenza termico-elettrico

Concorso di Idee Edizione 2018





La progettazione efficiente: convergenza termico-elettrico

Concorso di Idee Edizione 2018



La presente edizione è stata chiusa in redazione il 21 marzo 2019

Fotocomposizione: Servoffset New – Milano

Stampatore: C.N.S. Srl – Treviglio (BG)



© 2019 - New Business Media S.r.l. - Gruppo Tecniche Nuove

Sede legale: via Eritrea, 21 – 20157 Milano

Per informazioni: servizioclienti.periodici@newbusinessmedia.it

Responsabilità. La riproduzione delle illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro traduzione sono riservate e non possono avvenire senza espressa autorizzazione della Casa Editrice. I manoscritti e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti, anche se non pubblicati, e la Casa Editrice non si assume responsabilità per il caso che si tratti di esemplari unici.

La Casa Editrice non si assume responsabilità per i casi di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

Ai sensi del D. Lgs. 196/03 garantiamo che i dati forniti saranno da noi custoditi e trattati con assoluta riservatezza e utilizzati esclusivamente ai fini commerciali e promozionali della nostra attività. I Suoi dati potranno essere altresì comunicati a soggetti terzi per i quali la conoscenza dei Suoi dati risulti necessaria o comunque funzionale allo svolgimento dell'attività della nostra Società. Il titolare del trattamento è:

New Business Media S.r.l. – Via Eritrea, 21 – 20157 Milano.

Al titolare del trattamento Lei potrà rivolgersi al numero 02 3909.0349 per far valere i Suoi diritti di rettifica, cancellazione, opposizione a particolari trattamenti dei propri dati, esplicitati all'art. 7, D. Lgs. 196/03.

INDICE

4 PRAFAZIONE

6 I GIURATI

PREMIATI

10 **RISTRUTTURAZIONE DELL'EX CONVENTO DEI FRATI
MINORI CAPPUCCINI**
Ancona

Premio speciale
sistema VRF

14 **RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI UN FABBRICATO**
Aymavilles, Aosta

18 **VILLA PADRONALE**
Botticino, Brescia

22 **CASA MERLO**
Borgosesia, Vercelli

26 **VILLA SAN MARTINO**
San Martino di Castrozza, Trento

MENZIONI D'ONORE

32 **ABITAZIONE UNIFAMILIARE IN LEGNO**
Sossano, Vicenza

36 **RIQUALIFICAZIONE DI UN EDIFICIO RESIDENZIALE
IN CENTRO STORICO**
Bra, Cuneo

40 **INeYOUNG**
Santorso, Vicenza

44 **EDIFICIO RESIDENZIALE**
Cavalese, Trento

48 **POTENZIAMENTO AREA SPORTIVO-RICREATIVA
CENTOGRIGIO SPORT VILLAGE**
Alessandria

52 **RISTRUTTURAZIONE DI CIVILE ABITAZIONE**
Gradisca d'Isonzo, Gorizia

56 **CONDOMINIO VIA VASCO DE GAMA**
Bologna

60 **VILLA ZAMBONI**
Arco, Trento

64 **MASO PELLEGRINI – FINESTRA SULLA VALLE**
Palù di Giovo, Trento

68 **CHALET 2061**
Pré-Saint-Didier, Aosta

PREFAZIONE

Gentile Lettore,

anche quest'anno possiamo constatare con soddisfazione che il Concorso di Idee promosso da Viessmann è stato un successo sia in termini di numero di progetti presentati, sia di qualità degli elaborati stessi.

Una considerazione che emerge dal Concorso di Idee 2018 è come vi sia stato un netto aumento, rispetto alle edizioni precedenti, della percentuale di progetti relativi a nuove installazioni che per la prima volta - dopo molti anni - vanno quasi a eguagliare il numero di progetti relativi alle ristrutturazioni. Così come nelle ristrutturazioni l'abilità nel progettista sta nell'implementare soluzioni impiantistiche al "giogo" di forti vincoli esistenti, è superfluo dire come il concetto di "progettazione di sistema" trovi spesso la sua massima espressione sul nuovo, dove il progettista, tenendo sempre come riferimento i requisiti imposti dalla committenza, può partire dal "foglio bianco". Senza dover sottostare a vincoli preesistenti il progettista può realizzare ciò che rende effettivamente l'efficienza energetica una disciplina tecnicamente completa: la progettazione di sistema. Dispositivi di generazione, distribuzione, regolazione, integrazione edificio-impianto: quest'anno abbiamo visto dei progetti di altissimo livello.

Riguardando i progetti della prima edizione del Concorso di Idee Viessmann di 9 anni fa, e confrontandoli con quelli dell'edizione 2018, due aspetti emergono su tutti: si è passati dalla progettazione di "dispositivo" alla progettazione di "sistema" e dal "monovettore" al "multi-vettore". La digitalizzazione spinta porterà i Progettisti a sondare nuove aree fino a poco fa inesplorate, quali la connettività, il monitoraggio e controllo in continuo, la manutenzione in logica predictive. L'accelerazione digitale sarà molto rapida e noi di Viessmann vorremo essere partner affidabile di supporto e ispirazione per i nostri interlocutori.

Grazie e buona lettura.

Stefano Dallabona
Amministratore Delegato Viessmann Srl



Viessmann offre da sempre sistemi efficienti e a basse emissioni inquinanti per il riscaldamento, la climatizzazione e la produzione decentralizzata di energia elettrica.

I GIURATI



DONATELLA BOLLANI

Donatella Bollani è giornalista free-lance e web editor per lo sviluppo di contenuti digitali. Insegna presso la 24Ore Business School ed è docente a contratto della Scuola di Design - Politecnico di Milano. È stata Vicedirettore della rivista Domus e responsabile allegati ed edizioni speciali della testata mensile. Ha consolidato un'ampia esperienza nel settore dell'architettura e del design, avendo ricoperto posizioni e ruoli di crescente responsabilità nell'ambito sia della direzione di media di settore cartacei e digitali (tra i quali Arketipo, Area, Come Ristrutturare la Casa, Archinfo.it), sia dell'ideazione e realizzazione di prodotti e servizi editoriali, dapprima all'interno del Gruppo Sole 24 ORE-Business Media, e successivamente presso il Gruppo Tecniche Nuove.

“L'elettrificazione dei sistemi di riscaldamento è un processo che vedrà nei prossimi anni il suo massimo sviluppo e si inserisce in un contesto fatto di generazione distribuita e un sempre più intenso utilizzo di energie”.
Le premesse dell'edizione 2018 del Concorso Viessmann aprono la riflessione su quello che è un cambiamento sistemico del settore energetico. I progettisti partecipanti al Concorso hanno dimostrato di governare un processo progettuale e costruttivo a favore del recupero di un patrimonio edilizio diffuso. L'ampia gamma di soluzioni costruttive e tecniche è sempre più orientata a rispondere a esigenze di intervento sull'esistente.
La qualità delle proposte commerciali è di buon livello. Si palesa una crescente uniformazione dell'immagine architettonica, dovuta alle soluzioni prefabbricate scelte; probabilmente è solo la prima fase di un fenomeno che in futuro potrà vedere i progettisti intervenire anche sulla personalizzazione delle soluzioni a catalogo.
Le opere candidate confermano un panorama di interventi edilizi di qualità e una consapevolezza volta a ottenere un risultato coerente e sostenibile anche in termini economici.



STEFANO CAMPANARI

Laureato in Ingegneria Meccanica e Dottore di Ricerca in Energetica, è Professore Ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente presso la Facoltà di Ingegneria Industriale del Politecnico di Milano. Svolge attività di ricerca nei settori della generazione di potenza a basso impatto ambientale, della cogenerazione, delle fuel cells e applicazioni power-to-gas. Responsabile del Laboratorio di Micro-cogenerazione (LMC) del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano. Autore di oltre 150 pubblicazioni internazionali e tre libri nel settore.

I progetti di questa edizione sono stati prevalentemente orientati alle applicazioni residenziali. Nei casi di nuovi edifici, cresciuti in percentuale rispetto agli anni passati, si è notata una maggiore presenza di proposte 'NZEB' a bassissimo consumo e ampiamente basate su fonti rinnovabili in particolare solare; mentre una parte rilevante delle proposte è rivolta agli edifici esistenti, con ristrutturazione sia dell'involucro che degli impianti di edifici esistenti, con risultati molto buoni in termini di riduzione dei fabbisogni. Di rilievo la frequenza di utilizzo dei sistemi di riscaldamento solare e, anche, di applicazione dei sistemi di accumulo elettrico per le soluzioni che puntano alla combinazione di fotovoltaico e pompa di calore.



LIVIO MAZZARELLA

Laureato a Milano in Ingegneria Meccanica indirizzo Energetico, professore Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale, insegna al Politecnico di Milano dal 1990 climatizzazione ambientale e termofisica degli edifici. Socio AICARR dal 1979, ha ricoperto più volte la carica di consigliere e di membro della Giunta e rappresenta AICARR in RHEVA, dove è Chair del Cooperation Group e Co-Chair del Comitato Ricerca e Tecnologia. Ha svolto attività normativa nel settore termotecnico dal 1992 presso il CTI ed è attualmente presidente del sottocomitato 5 del CTI, Condizionamento dell'Aria, Ventilazione e Refrigerazione.

Il concorso di Idee 2018 di Viessmann stimola i progettisti a confrontarsi con la tematica della convergenza tra obblighi ed efficienza energetica. Gli obblighi sono costituiti, per gli edifici e gli impianti di nuova realizzazione o ristrutturati in modo significativo, dalla installazione di sistemi fotovoltaici per la produzione di energia elettrica in quantità proporzionale all'impronta in pianta dell'edificio, e del raggiungimento della quota del 50% di energia utilizzata prodotta da fonte rinnovabile.
L'efficienza energetica è poi l'essenza del progetto termotecnico, che deve portare alla realizzazione di un impianto che fornisca il comfort richiesto a un prezzo economico e ambientale accettabile. Il progetto si muove quindi in modo convergente tra queste due esigenze.
Dall'analisi dei progetti presentati si è notato un massiccio impiego di pompe di calore azionate elettricamente, che combinano l'autoconsumo di quanto prodotto dai pannelli fotovoltaici con l'utilizzo di un'altra fonte rinnovabile.
Si può notare inoltre una discreta penetrazione della domotica e della ventilazione meccanica controllata per una migliore qualità dell'aria degli ambienti.
I progetti presentati sono stati apprezzati per il loro intento innovativo e per la professionalità dimostrata.



ANTONIO PANVINI

Direttore Generale del Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente, è cresciuto professionalmente proprio nell'ente che, su mandato dell'UNI, svolge attività normativa nel settore dell'energia, dell'efficienza energetica e della termotecnica in generale. Oggi, oltre al ruolo istituzionale, segue in prima persona i lavori normativi in materia di diagnosi energetiche e di gestione dell'energia, così come quelli relativi alle fonti energetiche convenzionali e rinnovabili (biomasse solide, liquide e gassose).

È inoltre Vice Presidente della Commissione Centrale Tecnica dell'UNI e, sempre in UNI, componente della Cabina di Regia sulla normazione delle Professioni.

Il Concorso Viessmann è un'occasione importante. Serve per tastare il polso del mercato in un ambito che difficilmente viene monitorato così da vicino. Aver visto, consultato e approfondito negli anni una mole crescente di progetti ha consentito a noi "giurati" di toccare con mano la salute e l'evoluzione di un settore molto significativo per l'economia nazionale perché coinvolge professionisti e tecnologie, ovvero due risorse fondamentali per il nostro Paese. La strada imboccata qualche tempo fa è stata riconfermata anche nell'edizione 2018: progetti sempre più simili tra loro, con un livellamento verso l'alto, che fanno dell'integrazione il punto di forza. Sistemi ibridi, o integrati che siano, sono oramai una costante nei nuovi progetti e questo ritengo possa essere la conseguenza di una crescita generalizzata della cultura dell'efficienza energetica che fortunatamente coinvolge sempre più anche il consumatore finale. Ciò è il vero risultato positivo di iniziative come quella che ha dato vita al concorso di idee Viessmann.



LUCA ALBERTO PITERÀ

Laureato in Ingegneria Energetica presso il Politecnico di Milano, è consulente nel settore della progettazione impiantistica e Commissioning Authority Certificata. Ha svolto attività nel settore della produzione di energia da centrali di elevata potenza, di Energy Manager presso la rete di Punti Energia di Regione Lombardia. Dal 2005 è Segretario Tecnico e da luglio 2017 ricopre anche il ruolo di Segretario Generale dell'Associazione AICARR, per la quale è docente della scuola di climatizzazione AICARR e coordinatore dell'Osservatorio Normativo. Dal 2009 è professore a contratto di Impianti, dal 2015 di Technological systems for buildings e dal 2018 di Building services design e Building physics presso il Politecnico di Milano facoltà di Architettura. È autore di diverse pubblicazioni tecniche e scientifiche e curatore della sezione normativa di AICARR Journal.

La riqualificazione energetica del nostro patrimonio edilizio esistente è un obiettivo ormai consolidato e importante sia a livello Europeo sia Nazionale. Le tipologie di progetti presentati per questa edizione del Concorso di idee lo confermano di nuovo e hanno fatto emergere come la progettazione si sia radicalmente orientata negli ultimi anni, promuovendo sia la penetrazione di sistemi che adottano non più un unico vettore energetico non rinnovabile, come per esempio i sistemi di generazione ibrida sia con un maggiore interesse per le problematiche di qualità dell'aria interna attraverso l'adozione di sistemi di ventilazione meccanica controllata. Inoltre continua la penetrazione nei progetti presentati dei sistemi di accumulo elettrici, iniziata l'anno scorso, in abbinamento alle fonti rinnovabili elettriche e ad approcci progettuali volti alla sostenibilità sia energetica sia economica, fino ad anticipare, in alcuni casi, i concetti previsti per gli edifici a energia quasi zero NZEB e della figura del Prosumer, che ormai stanno diventando il punto di partenza delle future smart-cities.



MATTEO RUTA

Ingegnere e dottore di ricerca in Ingegneria Edile, è professore associato in Produzione Edilizia presso il Dipartimento ABC del Politecnico di Milano, dove svolge attività di docenza nella Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni. Dal 2016 è Direttore Scientifico di Arketipo. Dal 2015 è coordinatore/presidente del Corso di Laurea quinquennale in Ingegneria Edile-Architettura. Attualmente insegna "Progettazione degli Elementi Costruttivi", "Progettazione Edilizia Integrata Recupero" e "Gestione dei Progetti Complessi" presso le sedi di Milano Leonardo e Lecco. Svolge attività di ricerca nel campo dell'innovazione tecnologica di prodotto e nel campo dell'ingegnerizzazione dei progetti complessi attraverso l'uso di strumenti di progettazione tridimensionale e parametrica.

I progetti presentati in questa edizione comprendono sia ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici, sia realizzazioni di strutture completamente nuove. Si osserva in vari casi la ricerca di soluzioni innovative e interessanti, orientate allo sfruttamento delle energie rinnovabili, per le quali si persegue un aumento della percentuale di copertura dei fabbisogni energetici: in particolare energia solare sia di tipo termico che fotovoltaico, oltre che energia geotermica tramite sistemi a pompa di calore ad acqua di falda o a scambio con il terreno, oppure impiego di biomasse. I sistemi di riscaldamento sono poi integrati con caldaie a condensazione, oppure basati integralmente su pompe di calore. Rispetto alle edizioni passate si nota una maggiore attenzione all'economicità di esercizio pluriennale degli impianti.

PURPOSE

We create living spaces
for generations to come.

Essere sostenibili significa soddisfare i bisogni di oggi senza compromettere le risorse delle generazioni future.

PREMIATI

10

RISTRUTTURAZIONE DELL'EX CONVENTO
DEI FRATI MINORI CAPPUCCINI
Ancona

Premio speciale
sistema VRF

14

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI UN FABBRICATO
Aymavilles, Aosta

18

VILLA PADRONALE
Botticino, Brescia

22

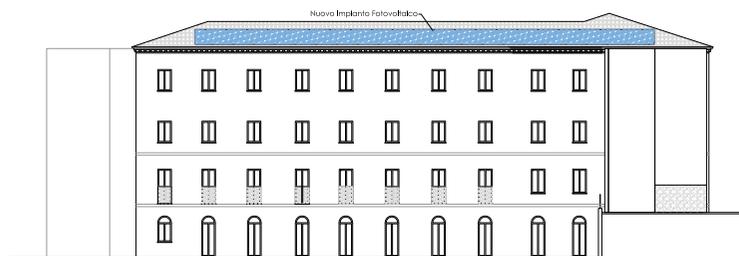
CASA MERLO
Borgosesia, Vercelli

26

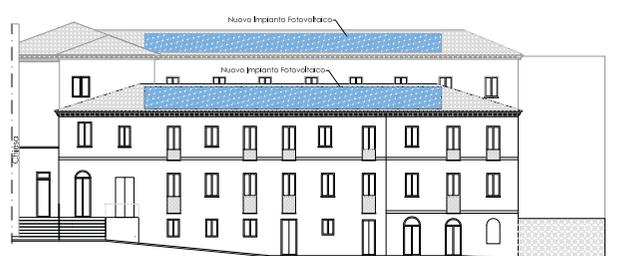
VILLA SAN MARTINO
San Martino di Castrozza, Trento

RISTRUTTURAZIONE DELL'EX CONVENTO DEI FRATI MINORI CAPPUCCINI

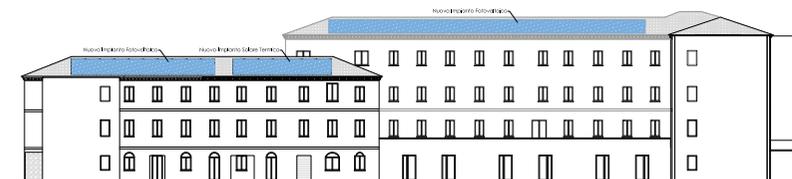
Ancona



Prospetto est



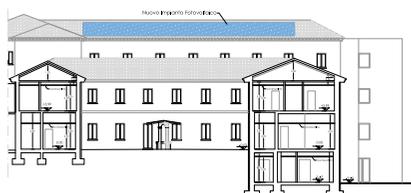
Prospetto ovest



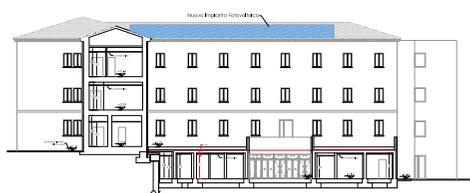
Prospetto sud



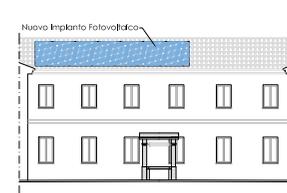
Sezione AA



Sezione BB



Sezione CC



Prospetto interno 1

La struttura oggetto di ristrutturazione nasce ad Ancona all'inizio del XX secolo come Convento dei Frati Minori Cappuccini. In seguito viene acquistata dalla società Gruppo Zaffiro, che prende in carico la gestione dell'edificio e tutti i lavori di riqualificazione per trasformare gli ambienti in due strutture autonome socio assistenziali per anziani, con 151 posti letto totali e una superficie complessiva di 6.500 m². La committenza si è posta un obiettivo: l'ottenimento di elevati standard di comfort termoacustico e l'adeguamento sismico strutturale, per rendere la struttura un punto di riferimento nazionale di buona pratica edilizia.

L'opera principale di riqualificazione energetica si è concentrata sull'installazione di 14 pompe di calore a espansione diretta multiterminale (impianti VRF), di potenza termica complessiva pari a 440 kW e potenza frigorifera di 405,5 kW: il modello scelto, Vitoclima 333-S di Viessmann, assicura la massima efficienza a tutta la struttura, raffrescandola e riscaldandola.

Attraverso i nuovi sistemi impiantistici sarà assicurato un ottimo livello di comfort sia invernale che estivo. È previsto, inoltre, un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria, mentre il riscaldamento dei locali bagno dotati di scaldasalviette sarà coadiuvato anche da una caldaia a condensazione; l'impianto di climatizzazione VRF sarà abbinato a unità interne incassate a controsoffitto di tipo a cassetta o canalizzate; l'energia elettrica sarà fornita da un impianto fotovoltaico di potenza pari a 120 kWp. I nuovi impianti sostituiscono quelli esistenti costituiti da due caldaie a vapore dedicate alla

produzione di acqua calda sanitaria e al riscaldamento degli ambienti tramite radiatori, apportando un risparmio energetico pari all'85% e un ritorno economico dell'investimento in 3 anni e mezzo. L'intervento prevede una nuova distribuzione interna degli ambienti, l'isolamento termico delle pareti esterne con contropareti interne in cartongesso isolate termicamente, la sostituzione degli infissi e il rifacimento della copertura. I materiali utilizzati saranno cartongesso fibrorinforzato e lana di roccia per pareti e contropareti, mentre gli infissi esterni saranno in alluminio con vetrocamera e taglio termico. Il manto di copertura sarà sostituito con nuove tegole alla marsigliese, dopo il rifacimento della guaina impermeabilizzante e l'isolamento termico in lana di roccia di 14 cm.

EDIFICIO

Zona climatica: D

Gradi giorno: 1.688

Volume riscaldato/condizionato: 19.500 m³

Superficie utile edificio: 4.000 m²

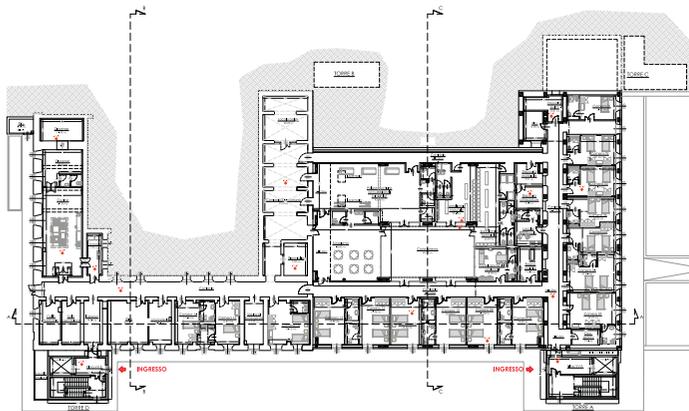
IMPIANTO

Vettori energetici:

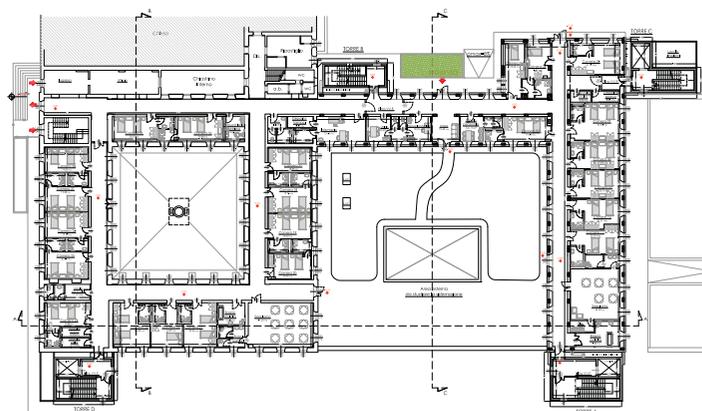
- energia elettrica
- gas naturale

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

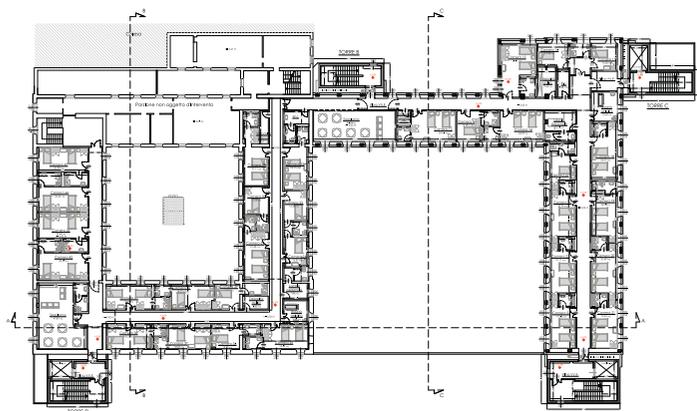
- sistema di climatizzazione VRF
- caldaie a gas a condensazione
- solare termico
- fotovoltaico



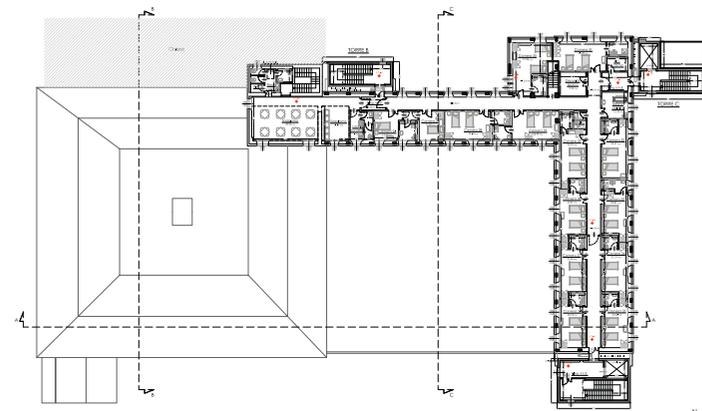
Pianta piano seminterrato



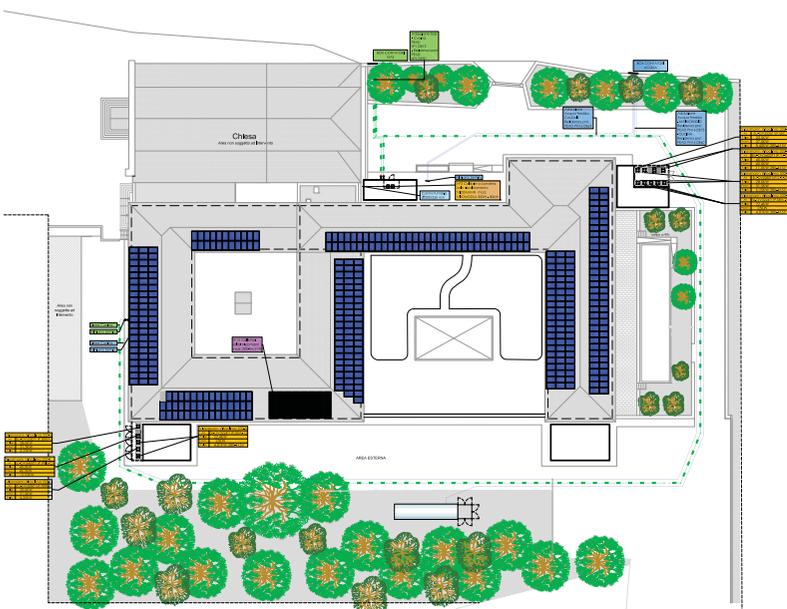
Pianta piano terra



Pianta primo piano



Pianta secondo piano



Planimetria

Localizzazione:
Ancona
Anno:
2018
Destinazione d'uso:
Residenziale
Committente:
Privato
Tipologia progetto:
Riqualificazione di un edificio/impianto



STUDIO:

We Plan Ingegneria – Michele Baleani (Titolare), Mauro Manuali (progettista)

PROGETTISTA IMPIANTI:

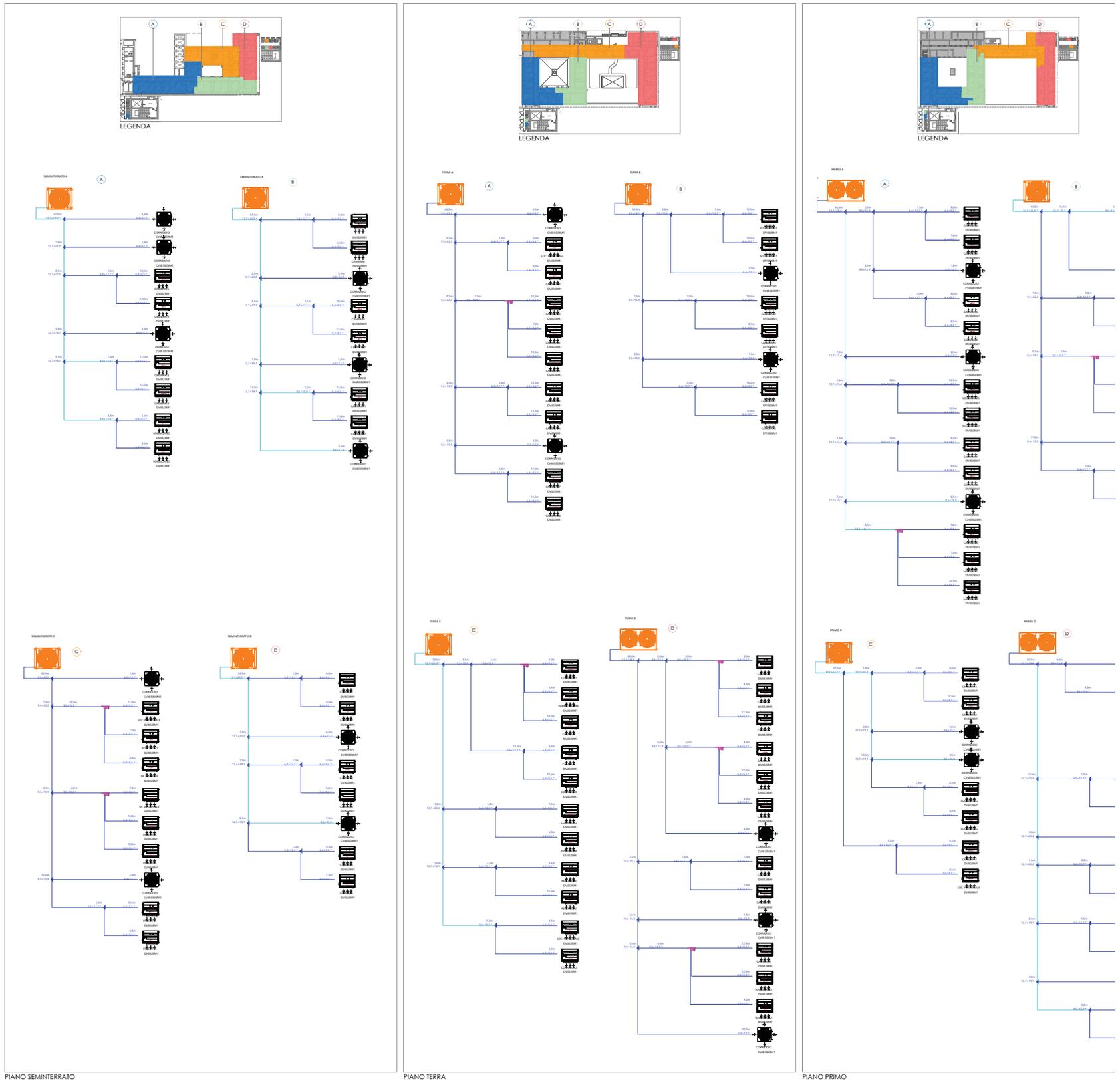
Manuali Mauro

RIFERIMENTI:

Via Dell'industria, 1
60027 Osimo (AN)
m.manuali@weplanningegneria.it; m.baleani@weplanningegneria.it
www.weplanningegneria.it

PROFILO:

We Plan Ingegneria è costituito da un gruppo di giovani e motivati professionisti (ingegneri, architetti, tecnici specializzati) che operano nel settore degli impianti tecnici civili e industriali, nell'acustica ambientale, nella prevenzione incendi e in ogni ambito dell'edilizia e dell'ingegneria. A oggi conta più di 20 collaboratori interni.



Schema impianto di climatizzazione VRF

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

46 kWh/m²

Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

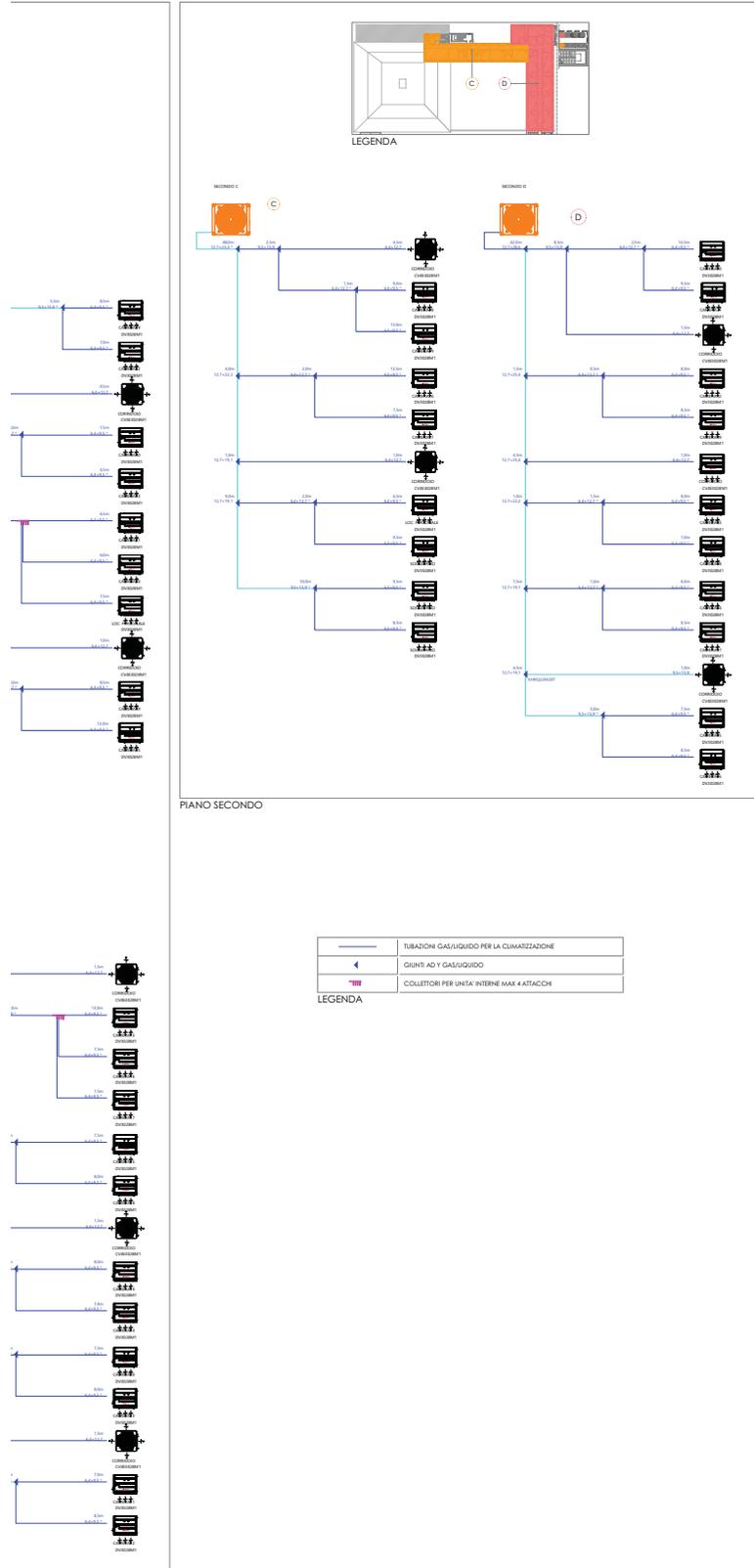
85%

Costo complessivo del progetto:

644.000 euro

Tempo di rientro dell'investimento:

3,5 anni (considerando anche gli incentivi)



L'impianto I componenti Viessmann

L'intervento prevede l'installazione di 14 pompe di calore a espansione diretta aria-aria di potenza termica totale pari a 440 kW e potenza frigorifera pari a 405,5 kW. I modelli scelti sono i VRF Viessmann Vitoclima 333-S. Sono previste, inoltre, due caldaie a condensazione Vitodens 200-W di potenza termica utile pari a 74,1 kW ciascuna, come integrazione per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento dei locali bagno. Il progetto è completato da un impianto solare termico Vitosol 200-FM e da due sistemi di accumulo termico Vitocell 340-M da circa 1.000 litri ciascuno. Il solare termico è composto da 16 moduli solari con superficie di assorbimento di 2,30 m² l'uno. L'impianto fotovoltaico Vitovolt 300 ha potenza di picco di 120 kW.



Vitoclima 333-S



Vitodens 200-W



Vitosol 200-FM



Vitovolt 300



Vitocell 340-M

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI UN FABBRICATO

Aymavilles, Aosta



Prospetto nord



Prospetto est



Prospetto sud



Prospetto ovest

Il progetto prevede la riqualificazione energetica e contestuale sostituzione e ammodernamento degli impianti di un edificio a destinazione residenziale nel comune di Aymavilles, in Valle d'Aosta. L'abitazione originaria risale agli anni '60 del 1900, possedeva dunque un involucro poco performante abbinato a un impianto tradizionale ad alta temperatura composto da una caldaia monostadio a gasolio abbinata a radiatori in ghisa ad alta temperatura. Il fabbricato, dopo essere stato acquisito da un imprenditore locale, è stato sottoposto a importanti lavori di ristrutturazione per trasformarlo in un moderno immobile residenziale, in linea con i più stringenti standard NZEB. L'involucro edilizio è stato integralmente riqualificato, sostituendo la copertura lignea ormai deteriorata e inserendo uno strato isolante di 30 cm di fibra di legno, con densità differenziate per ottenere un ottimo rapporto tra l'isolamento termico, il tempo di sfasamento e l'attenuazione dell'onda termica, al fine di creare un comfort interno elevato in tutte le stagioni dell'anno. Le pareti perimetrali sono state rivestite con isolamento a cappotto realizzato in EPS caricato con grafite dello spessore di 20 cm e i serramenti esterni sono stati integralmente sostituiti con nuovi e più performanti elementi in legno con triplo vetro e doppio rivestimento basso emissivo. Infine, anche il solaio verso l'interrato è stato isolato all'intradosso, senza ridurre eccessivamente l'altezza utile del piano. Gli impianti esistenti sono stati integralmente sostituiti e

ammodernati. L'approvvigionamento energetico è assicurato oggi da un sistema ibrido costituito da una pompa di calore ad altissima efficienza e da una caldaia a condensazione a gas GPL. A integrazione sono stati installati un impianto fotovoltaico e un sistema solare termico. Gli inverter sono abbinati a pannelli radianti a pavimento a bassa temperatura. Tutti gli interventi impiantistici sono stati operati affinché la struttura con destinazione residenziale possa rientrare nella Classe energetica A.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.937

Volume riscaldato/condizionato: 1.252,23 m³

Superficie utile edificio: 2.139,54 m²

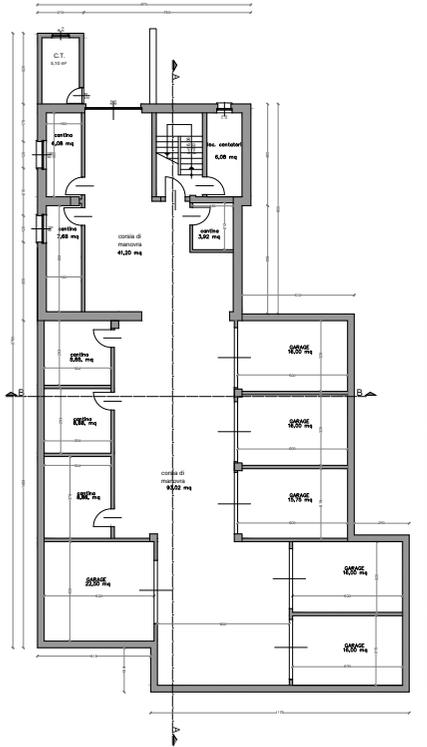
IMPIANTO

Vettori energetici:

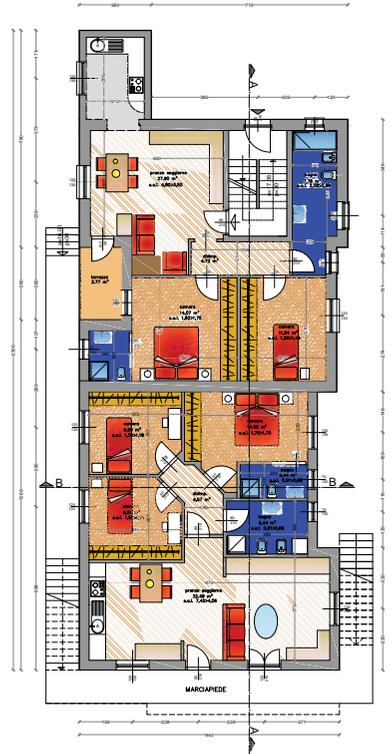
- energia elettrica
- GPL

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

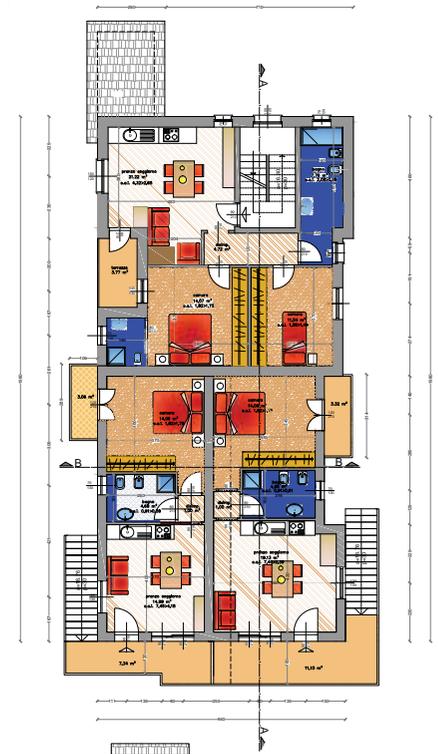
- caldaia a gas a condensazione
- pompa di calore
- solare termico
- fotovoltaico



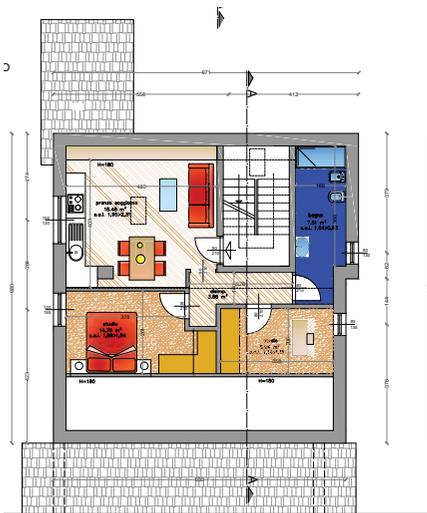
Pianta piano seminterrato



Pianta piano terra



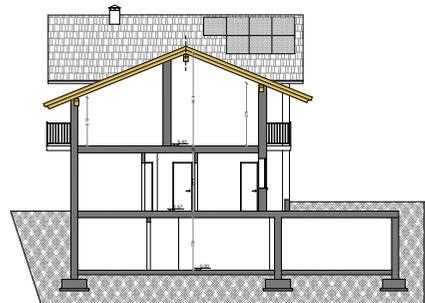
Pianta primo piano



Pianta piano sottotetto



Sezione A-A



Sezione B-B



STUDIO:
Architettura & Ingegneria

PROGETTISTI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI:

Luca Pallu e Serafino Pallu

PROGETTISTA IMPIANTI:

Luca Pallu

RIFERIMENTI:

Via Esperanto, 1/a
11100 Aosta
tel. 0165 32830
lucapallu@libero.it

PROFILO:

Lo Studio "Architettura & Ingegneria" opera nel settore della progettazione e direzione lavori inerenti l'edilizia residenziale privata; negli anni l'attività si è ampliata a incarichi di progettazione e direzione lavori nel settore dei lavori pubblici. Attualmente l'arco delle prestazioni va dagli studi di fattibilità alla progettazione, direzione lavori e programmazione per i diversi campi di attività. Particolare importanza riveste il settore dell'efficienza energetica e della progettazione integrata edificio/impianto.

Localizzazione:

Aymavilles (AO)

Anno:

2018

Destinazione d'uso:

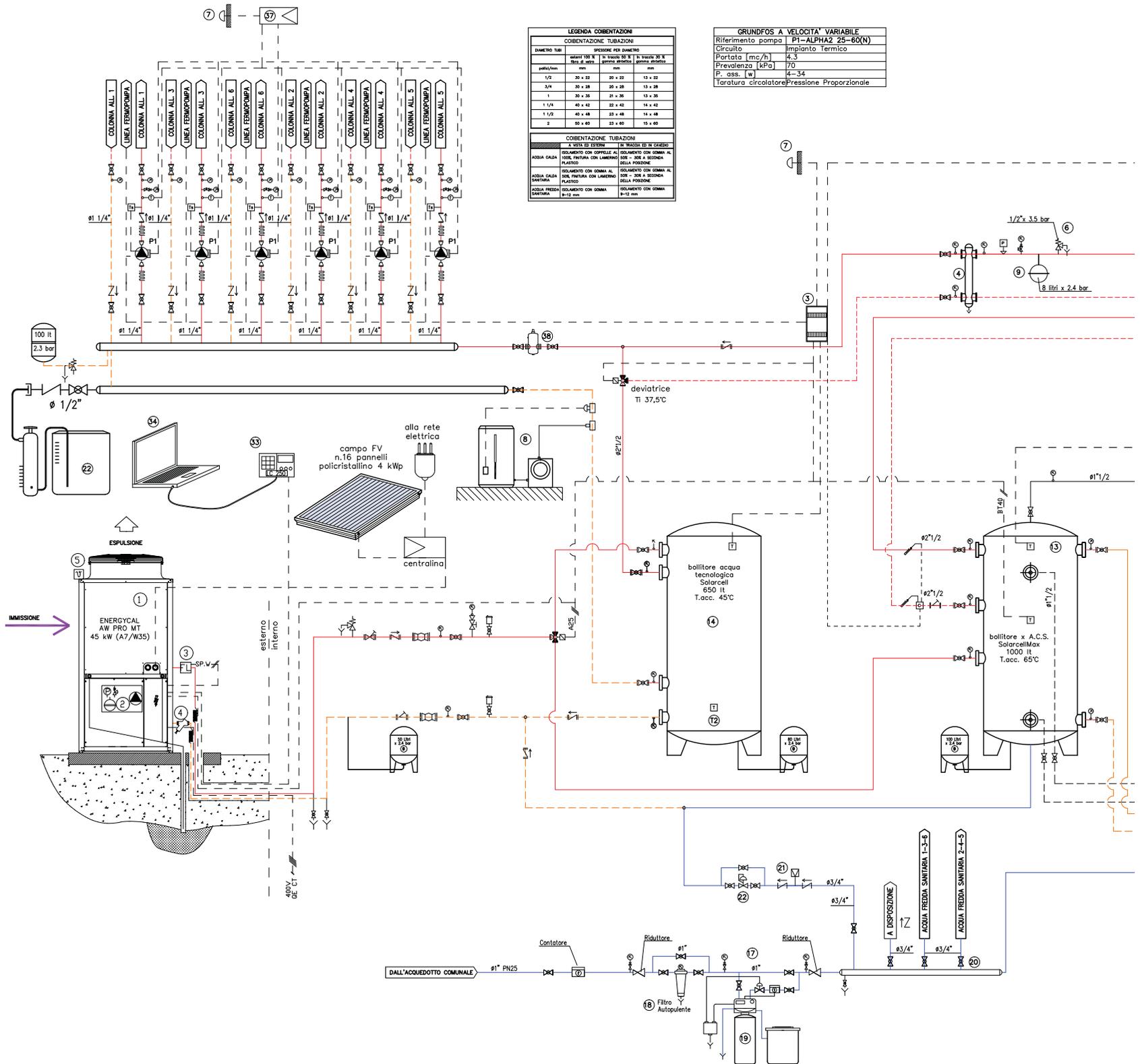
Residenziale

Committente:

Privato

Tipologia progetto:

Riqualificazione di un edificio/impianto



Schema funzionale

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

6,076 kWh/m² (classe A4)

Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

85%

Costo complessivo del progetto:

800.000 euro

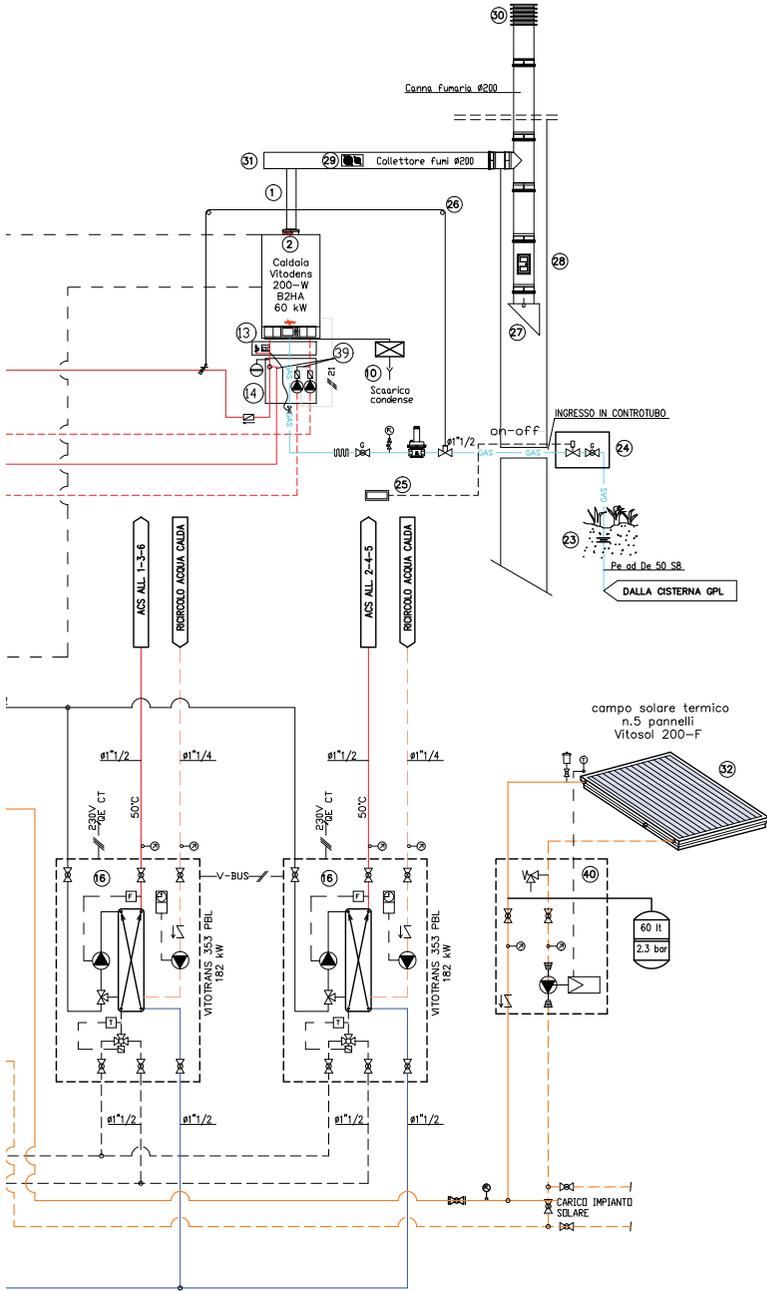
Tempo di rientro dell'investimento:

6 anni

L'impianto

I componenti Viessmann

L'approvvigionamento energetico della residenza è basato su un sistema ibrido costituito da una pompa di calore ad altissima efficienza Viessmann Energycal AW PRO MT, della potenza termica nominale di 45 kW e COP 4,17. Alla pompa di calore è abbinata una caldaia a condensazione alimentata a gas GPL da 60 kW Vitodens 200-W (con la possibilità di convertire l'alimentazione a gas naturale quando i lavori per la rete di metano saranno completati). Ad integrazione, sono stati previsti un impianto fotovoltaico Vitovolt 300 da 4 kW e cinque pannelli solari termici della serie Viessmann Vitosol 200-FM SVE, dotati di superfici captanti selettive ThermProtect che eliminano problematiche relative al surriscaldamento dei collettori nella fase di stagnazione. Per la distribuzione, sono state montate pompe dotate di inverter abbinate a pannelli radianti a pavimento a bassa temperatura, per sfruttare al meglio gli apporti delle fonti energetiche rinnovabili e far lavorare la pompa di calore a temperature tali da mantenere un alto COP. Per l'acqua calda sanitaria e per evitare problemi correlati alla legionella, sono stati previsti due moduli per il riscaldamento istantaneo Vitotrans 353 che garantiscono una temperatura di erogazione costante.



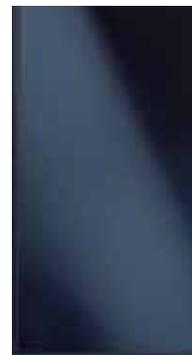
Energycal



Vitodens 200-W

LEGENDA	
① - MODULO TERMICO MODULARE A CONDENSAZIONE A GAS METANO POT. 33kW	② - FILTRO AUTOPULISCE
② - ABBIANATO A POT. 60kW - BOILER IBRIDO SYSTEM	③ - ADDOLCITORE
③ - QUADRO DI COMANDO E REGOLAZIONE MODULO TERMICO	④ - COLLETTORE CENTRALE ENRICA
④ - COMPENSATORE ORIZZONTALE CON ATTACCHI D'INNEO LATO RISCALDAMENTO	⑤ - SONOMETRICE ORIZZONTALE
⑤ - COMPENSATORE ORIZZONTALE CON ATTACCHI D'INNEO LATO SANITARIO	⑥ - SISTEMA DI RINFIAMMENTO AUTOMATICO
⑥ - APPARECCHIATURA ENRICA	⑦ - QUANTO METALLOPLASTICO
⑦ - Sonda di temperatura esterna	⑧ - CASSETTA DI CONTABILIZZAZIONE ELETTRONICAVOLTA BILICOCCO GAS
⑧ - Dosatore automatico di polimeri	⑨ - Sonda di rilevazione fiamme GAS
⑨ - Vaso di espansione chiuso a membrana	⑩ - SAMPRA GAS
⑩ - RISPRIALZAZIONE DI CONDENSE	⑪ - MENSOLE CON SCARICO CONDENSE
⑪ - VELINO TERMICO "TUNE IN 1000" DA 1000 LITRI PER CARICAMENTO A STRATIFICAZIONE	⑫ - SPECIELE CON PORTELLO
⑫ - CENTRALE ENRICA	⑬ - MODULO CONTROLLO FIM

LEGENDA SIMBOLI	
⊕ - TERMISTRO	⊕ - VALVOLA DI RIFUGIO FILETTATA
⊕ - MANOMETRO	⊕ - VALVOLA DI RIFUGIO FLANGIATA
⊕ - Sonda di temperatura	⊕ - VALVOLA TRE VIE DEVIATRICE FLANGIATA
⊕ - Sonda di temperatura	⊕ - VALVOLA TRE VIE DEVIATRICE FILETTATA
⊕ - TERMISTATO DI BILICOCCO	⊕ - BARRILETTO SVIATO ARIA
⊕ - TERMISTATO DI REGOLAZIONE	⊕ - RIFUTORE DI PRESSIONE
⊕ - TERMISTATO DI SICUREZZA	⊕ - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SPERA PER GAS
⊕ - PRESSIONATO DI BILICOCCO	⊕ - QUANTO ANTIRUMORE
⊕ - POCETTO PROVA TEMPERATURA	⊕ - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE
⊕ - Sonda di temperatura per contatore di calore	⊕ - FILTRO REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS
⊕ - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SPERA FILETTATA	⊕ - FILTRO REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS
⊕ - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SPERA FLANGIATA	⊕ - VALVOLA DI SICUREZZA
⊕ - VALVOLA DI SICUREZZA	⊕ - CONTATORE ACQUA FREDDA SANITARIA CON CONTA MARELLI
⊕ - FILTRO A Y FILETTATO	⊕ - CONTATORE ACQUA CALDA SANITARIA CON CONTA MARELLI
⊕ - FILTRO A Y FLANGIATO	



Vitosol 200-FM



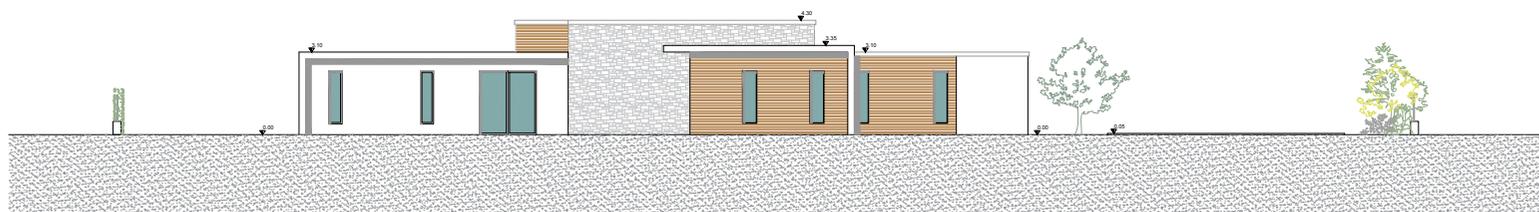
Vitovolt 300



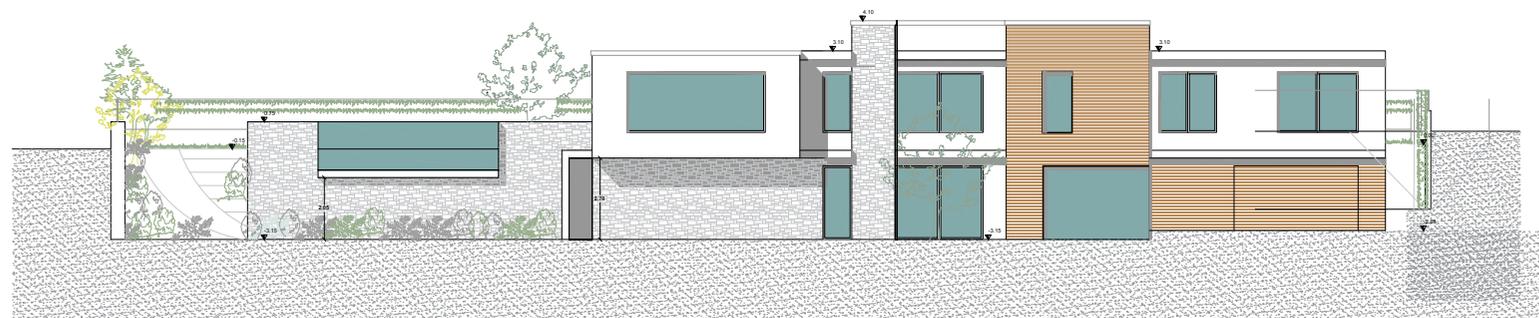
Vitotrans 353

VILLA PADRONALE

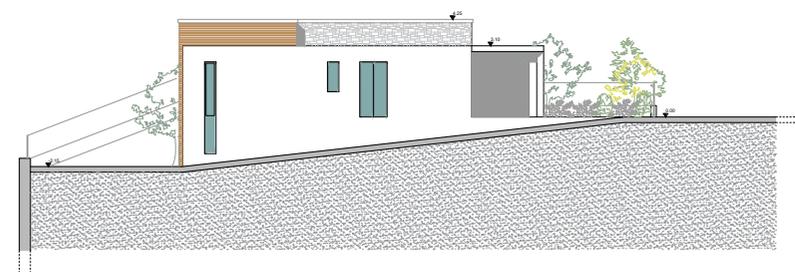
Botticino, Brescia



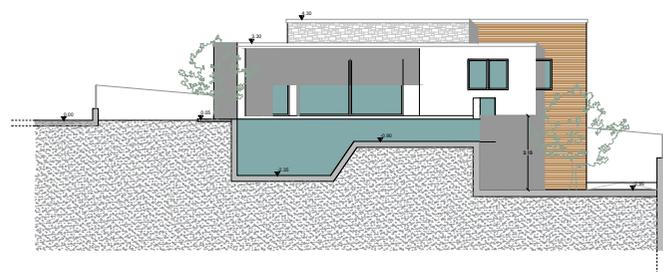
Prospetto ovest



Prospetto est



Prospetto nord



Prospetto sud

Un progetto di una nuova villa padronale in provincia di Brescia, precisamente nell'abitato di Botticino, comune situato ai piedi delle prealpi bresciane e famoso in tutto il mondo per l'omonimo marmo pregiato. L'idea guida è basata sulla realizzazione di una villa costruita con la struttura al piano interrato in calcestruzzo armato coibentato, con un cappotto da 15 cm in polistirene espanso con grafite; al piano terra, invece, l'edificio è caratterizzato da un prefabbricato in legno dotato di isolante all'interno della struttura, costituito da lana di roccia. In accordo con le richieste della committenza, i progettisti hanno proposto una soluzione altamente performante con l'obiettivo di raggiungere un elevato livello di autarchia elettrica (riduzione sia dei fabbisogni energetici che del ritiro da rete ed elevata autoproduzione). In particolare, per coprire il più possibile i carichi elettrici con produzione da fonte rinnovabile si è scelto di installare un impianto fotovoltaico, e per quanto riguarda il riscaldamento e il raffrescamento si è optato per l'installazione di una pompa di calore reversibile. Il progetto ha previsto l'utilizzo di lamelle frangisole poste all'esterno dei serramenti, per ridurre il surriscaldamento degli ambienti. La produzione mediante pannelli solari è in grado di garantire almeno il 50% di acqua calda sanitaria. La gestione del generatore avviene tramite termoregolazione che tiene conto delle esigenze di comfort e la temperatura esterna. Inoltre è

stato predisposto un impianto di ventilazione meccanica controllata. L'obiettivo di utilizzare il più possibile fonti rinnovabili è stato raggiunto ricorrendo in modo ridotto all'energia elettrica dalla rete e utilizzando il gas naturale solo a scopo di emergenza. Infatti la caldaia non è prevista nella prima installazione di impianto, ma è programmata solo come eventuale integrazione.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.455

Volume riscaldato/condizionato: 1.260 m³

Superficie utile edificio: 450 m² riscaldati

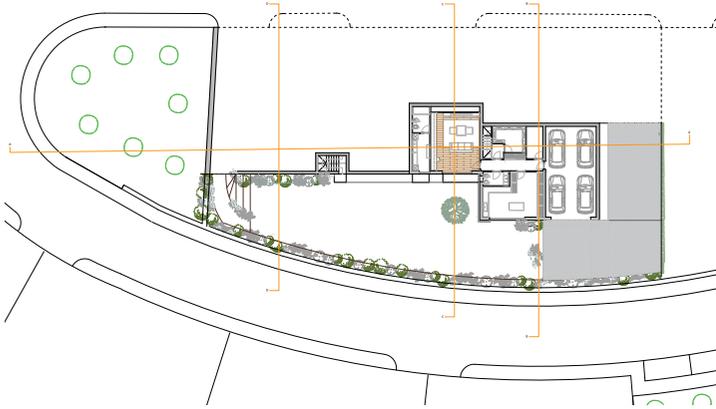
IMPIANTO

Vettori energetici:

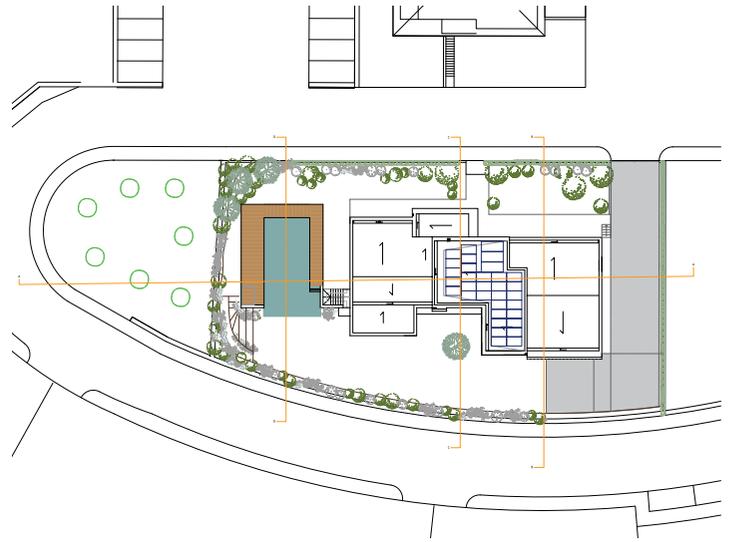
- energia elettrica
- gas naturale (in una seconda fase)

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

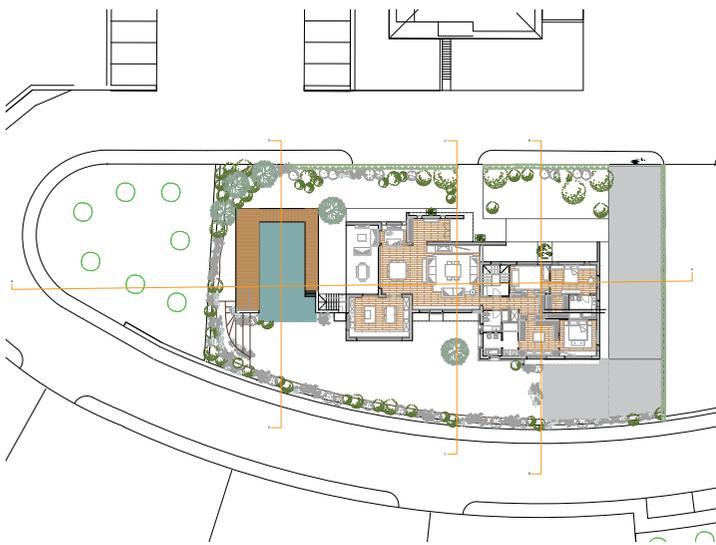
- pompa di calore
- caldaia a condensazione a gas (in una seconda fase)
- sistema di ventilazione
- solare termico
- fotovoltaico



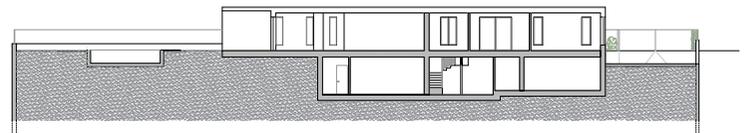
Pianta piano seminterrato



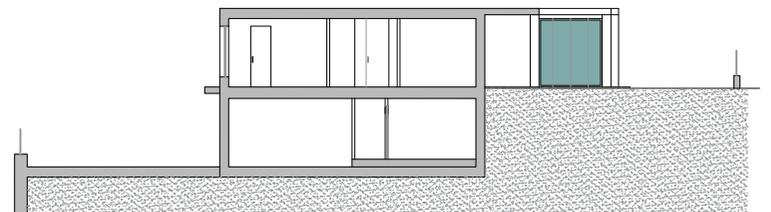
Pianta piano terra



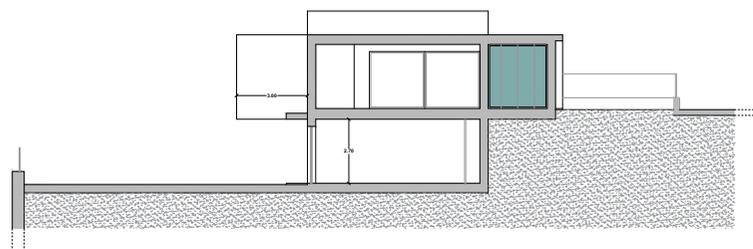
Pianta copertura



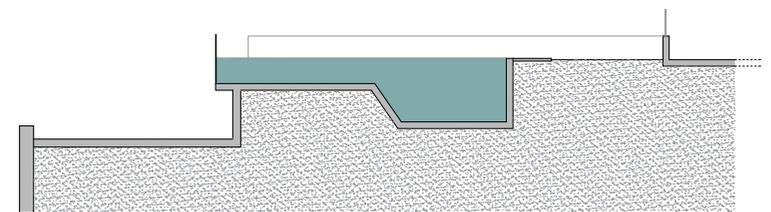
Sezione AA



Sezione BB



Sezione CC



Sezione DD

Localizzazione:
Botticino (BS)
 Anno:
2018
 Destinazione d'uso:
Residenziale
 Committente:
Privato
 Tipologia progetto:
Nuovo edificio/impianto



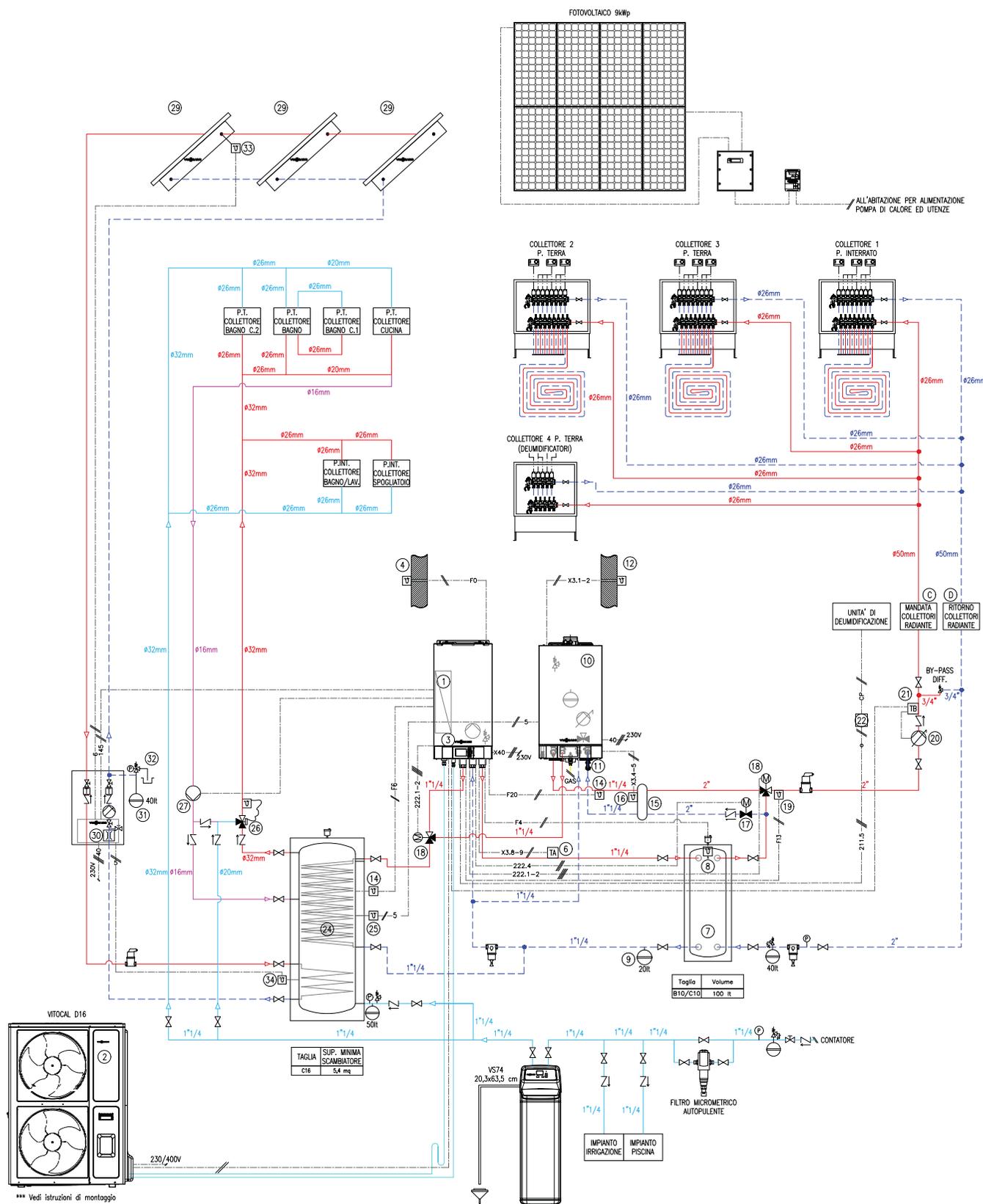
STUDIO:
 Geometra Luca Benedetti

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
 Studio di architettura LART architetti

PROGETTISTA IMPIANTI:
 Luca Benedetti

RIFERIMENTI:
 Via Rossi, 55
 25014 Botticino (BS)
 lu.benedetti.ca@gmail.com

PROFILO:
 Lo studio è impegnato da sempre nel campo di progettazione architettonica, progettazione impiantistica e in particolar modo nell'efficiamento energetico, offrendo assistenza progettuale e collaborazione ai professionisti del settore.



Schema funzionale

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

53,45 kWh/m²

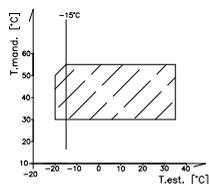
Costo complessivo del progetto:

70.000 euro

LEGENDA	
	FILTRO
	VALVOLA A FARFALLA
	VALVOLA A SFERA
	VALVOLA DI RITEGNO
	VALVOLA DI TARATURA
	VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE
	VALVOLA A DUE VIE MOTORIZZATA
	VALVOLA A TRE VIE MOTORIZZATA
	VALVOLA TERMOSTATICA
	VALVOLA DI SFOGO ARIA / DISAERATORE
	GIUNTO ANTIVIBRANTE
	FLUSSOSTATO
	PRESSOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE TARATURA 2,9 bar
	PRESSOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE PRESSIONE MINIMA TARATURA 0,5 bar
	TERMOSTATO AUTOMATICO DI REGOLAZIONE TARATURA T \leq 95 °C
	TERMOSTATO AUTOMATICO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE TARATURA T \leq 100 °C
	INDICATORE DI TEMPERATURA CON FONDO SCALA 120 °C

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ① Vitocal 200-S AWB-E-AC | ⑳ Pannelli solari Vitosol |
| ② Unità esterna Vitocal | ㉑ Solar Divicon SM1 |
| ③ Regolazione Vitotronic 200 W01C | ㉒ Vaso d'espansione solare |
| ④ Sensore ambiente esterno Vitocal | ㉓ Vasca di raccolta glicole |
| ⑤ Vaso d'espansione Vitocal | ㉔ Sensore temperatura collettore |
| ⑥ Termostato antigelo | ㉕ Sensore temperatura bollitore |
| ⑦ Solarcell SPCF | ㉖ Separatore d'aria microbolle solare |
| ⑧ Sensore temperatura accumulo | ㉗ Acqua calda sanitaria |
| ⑨ Defangatore Vitocal | ㉘ Acqua fredda sanitaria |
| ⑩ Vitodens 200-W B2HB | ㉙ Circuito diretto caldo |
| ⑪ Regolazione Vitotronic 200 H02C | ㉚ Circuito diretto freddo |
| ⑫ Sensore ambiente esterno Vitodens | |
| ⑬ Completamento EA1 Vitodens | |
| ⑭ Sensore temperatura generatore supplementare | |
| ⑮ Disgiuntore idraulico | |
| ⑯ Sensore temperatura compensatore Vitodens | |
| ⑰ Valvola due vie con fine corsa | |
| ⑱ Valvola estrazione potenza, servomotore 230V tre punti | |
| ⑲ Sensore temperatura mandata impianto | |
| ⑳ Pompa circolazione impianto | |
| ㉑ Termostato di blocco | |
| ㉒ Relè contatto pulito (avvio Venti) | |
| ㉓ Vitotrol KM-BUS | |
| ㉔ Solarcell MAX R2BC-HP | |
| ㉕ Sensore temperatura bollitore Vitodens | |
| ㉖ Valvola miscelatrice sanitario | |
| ㉗ Pompa ricircolo sanitario | |
| ㉘ Completamento AM1 Vitodens | |

LIMITI OPERATIVI POMPA DI CALORE



L'impianto

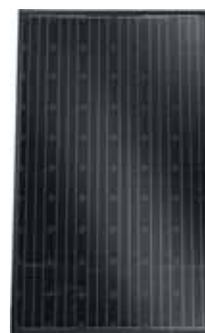
I componenti Viessmann

Per la villa in provincia di Brescia i progettisti hanno previsto l'installazione di impianti con l'obiettivo di massimizzare l'utilizzo di energia prodotta da fonti alternative rinnovabili, ricorrendo il meno possibile al ritiro da rete (ricerca di un elevato valore di autarchia elettrica). L'impianto solare fotovoltaico raggiunge la potenza di 8,4 kW di picco ed è composto da pannelli in silicio cristallino della serie Vitovolt di Viessmann. La pompa di calore Viessmann Vitocal 200-S è stata applicata per il riscaldamento invernale, il raffrescamento estivo, la ventilazione e la produzione di acqua calda sanitaria. Utilizza l'acqua per il raffrescamento come sorgente fredda e l'aria esterna per le funzioni di riscaldamento e acqua calda. Il solare termico utilizzato è della serie Vitosol 200-FM, i sistemi di ventilazione meccanica controllata appartengono alle serie Vitovent 200-C e Vitovent 300-W, mentre la caldaia a gas a condensazione, utilizzata come integrazione, è la Vitodens 200-W.

Vitocal 200-S



Vitodens 200-W



Vitovolt 300



Vitosol 200-FM



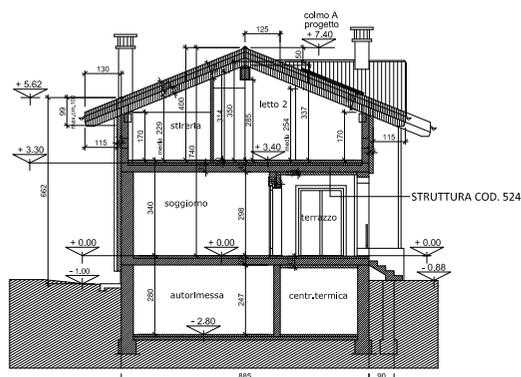
Vitovent 300-W



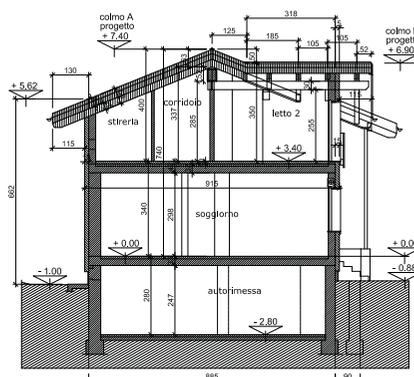
Vitovent 200-C

CASA MERLO

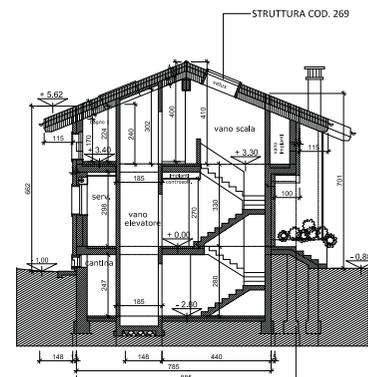
Borgosesia, Vercelli



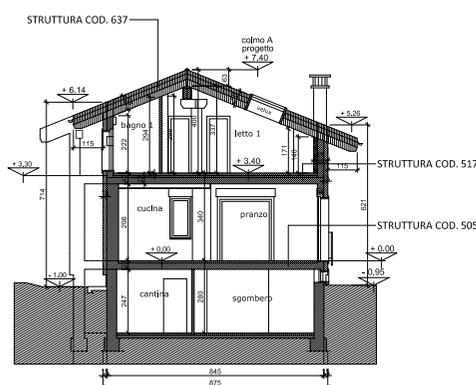
Sezione 1



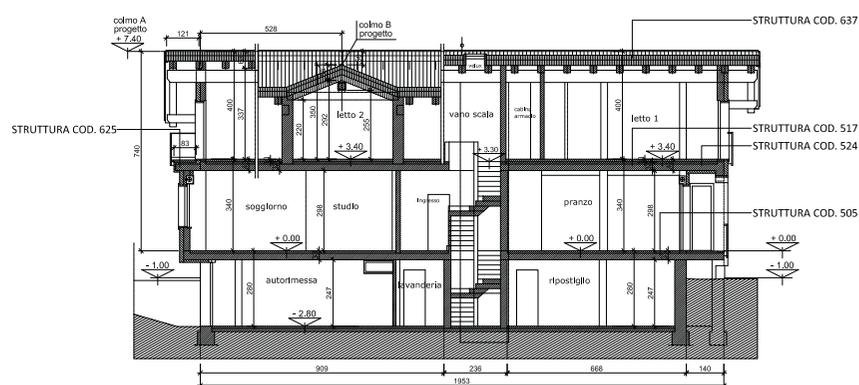
Sezione 2



Sezione 3



Sezione 4



Sezione 5

A Borgosesia, centro abitato situato proprio al centro della valle alpina piemontese Valsesia, lo Studio Ferrari ha completato un'opera di riqualificazione integrale di un edificio costruito negli anni '60. La ristrutturazione completa ha previsto interventi classici come l'applicazione di un cappotto esterno, l'inserimento di nuovi serramenti, la predisposizione di un impianto radiante per il riscaldamento degli ambienti nei mesi invernali e il raffrescamento durante la stagione estiva. Il sistema a cappotto esterno è stato applicato su struttura in muratura a cassa vuota, mentre i serramenti in legno sono stati mantenuti nella stessa essenza tradizionale con vetratura basso emissiva e fattore solare G pari a 0,3 per i lati esposti al sole. Ai fini di incrementare l'efficienza in termini di comfort e consumo di energia primaria e quindi di saving in bolletta, è stato previsto un sistema di schermature solari esterne oltre a tapparelle di sicurezza, con sistema a pannelli orientabili. La ristrutturazione della casa ha coinvolto anche attività di recupero del sottotetto con intervento di coibentazione in lana minerale di massa 130 kg/m³ e fogli riflettenti, con l'obiettivo di ridurre ulteriormente il fabbisogno di raffrescamento estivo. Lo schermo solare traspirante sul tetto, impermeabile all'acqua, è un altro elemento che garantisce importanti performances in termini di efficienza. Il comfort degli ambienti e la salubrità dell'aria sono assicurati da un impianto di ventilazione meccanica control-

lata con funzione di deumidificazione estiva. La centrale termica è composta da una pompa di calore aria acqua e caldaia a gas naturale. I requisiti di legge relativi alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili sono soddisfatti come segue: l'82% dell'acqua calda sanitaria e il 71% della climatizzazione invernale ed estiva sono riconducibili a fonti rinnovabili.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.765

Volume riscaldato/condizionato: 1.533 m³

Superficie utile edificio: 380 m²

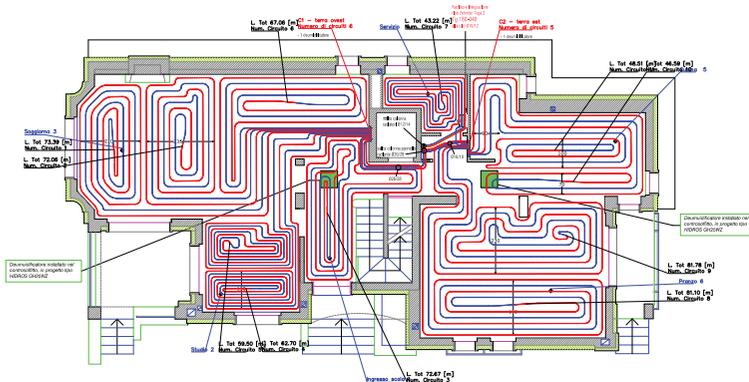
IMPIANTO

Vettori energetici:

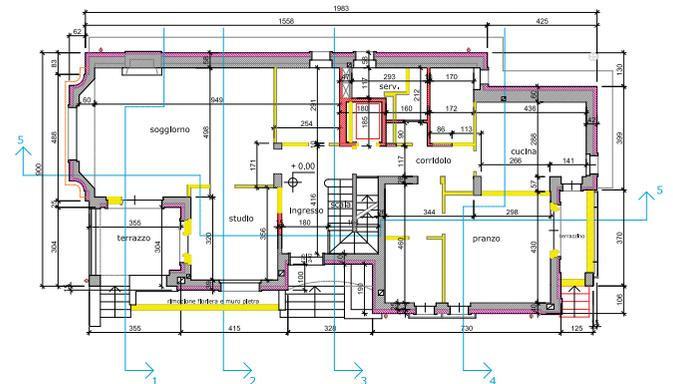
- energia elettrica
- gas naturale

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

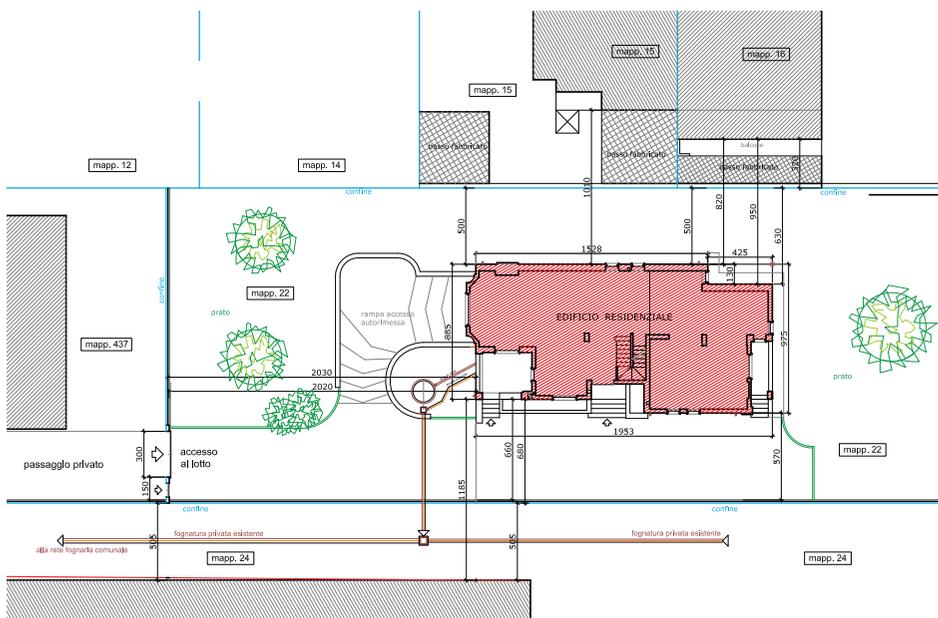
- pompa di calore
- caldaia a gas a condensazione
- solare termico



Pianta piano terreno



Pianta piano rialzato



Planimetria

Localizzazione:
Borgosesia (VC)
 Anno:
2018
 Destinazione d'uso:
Residenziale
 Committente:
Privato
 Tipologia progetto:
Riquilificazione di un edificio/impianto



STUDIO:
 Studio Ferrari Giovanni

PROGETTISTA IMPIANTI:
 Giovanni Ferrari

RIFERIMENTI:

Via Vittorio Veneto, 76
 13011 Borgosesia (VC)
 tel. 0163 200335 - 0163 416943
 fax 0163 200335
 studioferrari@msn.com

PROFILO:

Lo studio si occupa di progettazione impianti meccanici civili e industriali e di sicurezza antincendio, in stretta collaborazione con studi architettonici, edili per la parte interessata al risparmio energetico in applicazione delle disposizioni legislative e oltre. È composto da 4 collaboratori, tutti coinvolti nell'ambito della progettazione degli impianti compresa l'integrazione degli stessi con la parte elettrica finalizzata all'ottimizzazione del loro funzionamento.
 Direzione lavori per corretto inserimento nelle strutture edili. L'operatività in ambito territoriale nazionale ed esterno.

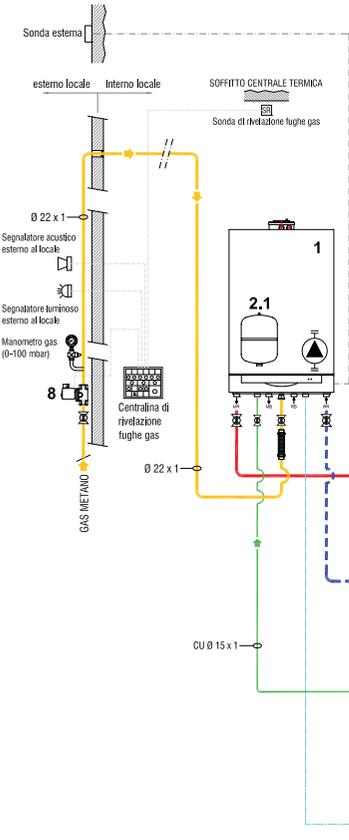
LA PROGETTAZIONE EFFICIENTE: CONVERGENZA TERMICO-ELETTRICO



Tutte le tubazioni di centrale termica vanno isolate con prodotto isolante in polimeri espansi o cospesse in lana minerale di adeguato spessore con parte in vista rivestita con foglio di P.V.C. rigido autoavvolgente o lamina di alluminio.
Spessori in conformità alla legge 10/91.

TUTTE LE TUBAZIONI METALLICHE DEVONO AVERE IL COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE (CEI 64/8) TRAMITE CAVALLOTTI GIALLOVERDE Ø 4 mm²

Sonda rilevazione temperatura esterna da installare su parete rivolta a nord o nord/est ed in ogni caso in posizione non esposta direttamente all'irradiazione solare



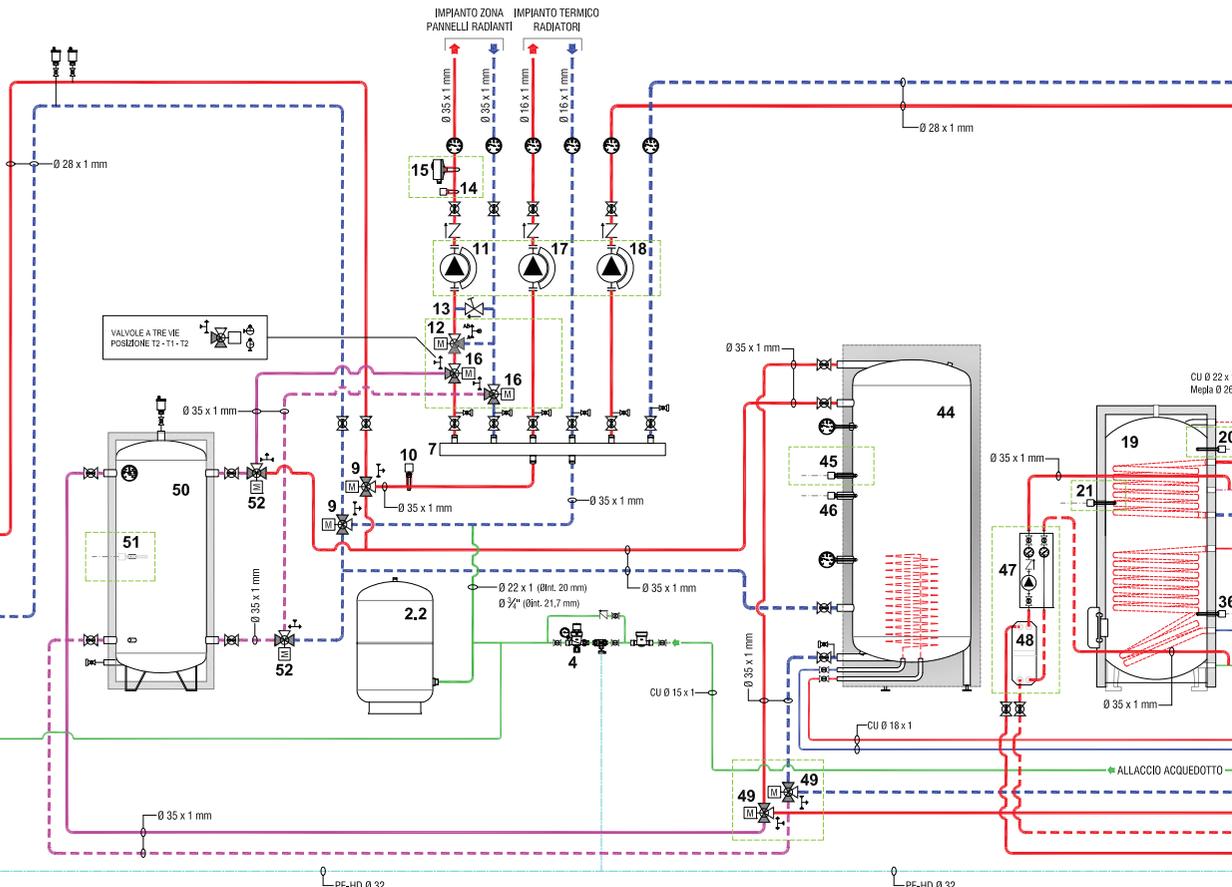
COMPONENTI CENTRALE TERMICA

- 1 GENERATORE DI CALORE DI TIPO PENNILE A CONDENSAZIONE. Caldaia ad acqua calda ad altissimo rendimento, adatta alla combustione di gas naturale (metano) con bruciatore premiscelato. Funzionamento a temperatura scorrevole. In condensazione. In progetto VISSMANN VITODENS 200-W
- 2 VASO DI ESPANSIONE incorporato nel generatore di calore a gas. Pressione di precarica 1,0 bar. Capacità 10 litri.
- 3 EQUITRIBUATORE IDRAGICO con attacchi filettati completo di coibentazione, e da dotare di valvola di sfogo aria con rubinetto di intercettazione, rubinetto di scarico. Per portata massima fino a 3,0 m³/h. In progetto VISSMANN 60/60
- 4 GRUPPO DI CARICAMENTO IMPIANTO completo di rubinetti di intercettazione, manometro con scala 0-4 bar, disconnettore. Campo di regolazione: 0,2-4 bar. T.max di esercizio: 65°C. P.max di esercizio: 10 bar. In progetto Caleffi tipo 573001 Ø 1/2". Taratura 1,0 bar.
- 5 SEPARATORE DI ARIA. Disaeratore con attacchi filettati femmina. Con sfogo aria ed attacco inferiore 1/2" per rubinetto di scarico. In progetto Caleffi modello DISCAL 551 con attacchi filettati Ø 1" (o tipo equivalente).
- 6 SEPARATORE DI ARIA E DEFANGATORE. Separatore di microbolle e particelle di fango nelle installazioni destinate al riscaldamento, a protezione del corpo caldaia. In progetto Caleffi modello 5462 (o tipo equivalente) completo di valvola di spurgo rapido con portagomma e valvola di sfogo aria con rubinetto con attacchi filettati Ø 1"
- 7 COLLETTORE PRINCIPALE tipo SINUS sottocollettore 80/60 portata acqua calda: 3,0 m³/h - 3 circuiti (in alternativa collettori Ø 2")
- 8 ELETTROVALVOLA di tipo normalmente aperto asservimento a centralina di rilevazione fughe gas nel locale, con attacchi filettati Ø 3/4"
- 9 A monte installare valvola di intercettazione generale posta all'esterno del locale centrale termica, segnalata con cartello indicatore "valvola generale gas". Valvola a sfera a passaggio integrale per intercettazione gas combustibile conforme EN-331
- 10 VALVOLA A SFERA A TRE VIE MOTORIZZATA - COMMUTAZIONE CIRCUITO CALDAIA A GAS O POMPA DI CALORE. Valvola a sfera motorizzata, alimentazione 230 V AC, grado di protezione IP 67, collegamento elettrico a 2 o 3 punti, completa di 2 microinterruttori ausiliari con contatti liberi, corpo valvola in ottone a 3 vie passaggio totale, sfera forata ad 1". In progetto Comparato modello UNIVERSAL PRO 3 VE Ø 1 1/4" di rotazione 180°
- 11 SONDA TEMPERATURA DI MANDATA
- 12 ELETTROREGOLATORE CIRCUITO DISTRIBUZIONE IMPIANTO PANNELLI RADIANTI di tipo a velocità variabile. Regolazione in funzione delle caratteristiche idrauliche del circuito, ovvero della portata (richiesta di calore). Completo di pannello di controllo su scatola di comando. Circolatore ad alta efficienza energetica. Caratteristiche richieste: portata 0,2 m³/h prevalenza 1,0 m.c.a.
- 13 VALVOLA A SFERA MOTORIZZATA - COMMUTAZIONE CALDAIA / POMPA DI CALORE circuito Impianto In funzionamento estivo. Valvola a sfera motorizzata, alimentazione 230 V AC, grado di protezione IP 67, collegamento elettrico a 2 punti con rete, disponibile fase di segnalazione valvola aperta e valvola chiusa, tipo protetto, completo di 2 microinterruttori ausiliari con contatti liberi, corpo valvola in ottone a 3 vie passaggio totale, sfera forata ad 1". In progetto Comparato modello UNIVERSAL PRO 3 VE Ø 1 1/4" di rotazione 180°
- 14 VALVOLA DI BILANCIAMENTO con funzione di BY-PASS in progetto Caleffi Serie 130 misura Ø 1" DN 25 regolazione apertura 5 giri (iv. 5.7)
- 15 SONDA temperatura di mandata impianto per comando valvola miscelatrice
- 16 TERMOSTATO DI SICUREZZA per limitazione temperatura massima mandata pannelli radianti. Comando chiusura valvola miscelatrice in caso di sovratemperatura, con manopola di regolazione del valore prescritto. In progetto SIEMENS RAK-TB.14005. Taratura 50°C. Comando chiusura mandata valvola miscelatrice e/o aere elettrovalvole
- 17 VALVOLA A SFERA MOTORIZZATA - COMMUTAZIONE CALDAIA / POMPA DI CALORE circuito Impianto In funzionamento estivo. Valvola a sfera motorizzata, alimentazione 230 V AC, grado di protezione IP 67, collegamento elettrico a 2 punti con rete, disponibile fase di segnalazione valvola aperta e valvola chiusa, tipo protetto, completo di 2 microinterruttori ausiliari con contatti liberi, corpo valvola in ottone a 3 vie passaggio totale, sfera forata ad 1". In progetto Comparato modello UNIVERSAL PRO 3 VE Ø 1 1/4" di rotazione 180°
- 18 ELETTROREGOLATORE CIRCUITO PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA del tipo a velocità regolabile. Caratteristiche richieste: portata 2,0 m³/h prevalenza 2,5 m.c.a. (25 KP). In progetto GRUNDFOS MAGN3 25-60

COMPONENTI IMPIANTO SOLARE TERMICO

- 31 GRUPPO DI CIRCOLAZIONE circuito impianto a pannelli solari, completo di circolatore, termometri di controllo, valvola di scarico recupero glicole, manometro, valvola di sicurezza taratura 6,0 bar, attacco vaso d'espansione, rubinetto a freno gravità. In progetto VISSMANN SOLAR DIMCON PS 10
- 32 GRUPPO DI CIRCOLAZIONE PER UN SECONDO CIRCUITO DI BY-PASS impianto a pannelli solari, completo di circolatore, termometro di controllo, rubinetto a freno gravità, KIT VISSMANN SOLAR DIMCON P 10
- 33 VASO DI ESPANSIONE circuito pannelli solari, di tipo adatto per impianti solari termici, con membrana sostituibile resistente al glicole propilenico. Precarica 2,2 bar. Capacità 40 litri
- 34 MODULO SOLARE REGOLATORE elettronico impianto a pannelli solari per comando gruppo pompa. Completo di sonda per rilevazione temperatura serbatoio di accumulo e pannello solario. Completo inoltre di cavi, sonde ed accessori. In progetto VISSMANN VITOSOLIC 200 tipo SD4
- 35 POMPA DI CARICO circuito impianto pannelli solari, di tipo manuale e con dosatore glicole per il rabbocco e la messa in pressione.
- 36 SENSORE TEMPERATURA boiler circuito solare
- 37 DISAERATORE PER IMPIANTI SOLARI in progetto CALEFFI 251 DISCAL Ø 3/4"
- 38 BATTERIA COLLETTORI SOLARI TERMICI piani. Installazione sulla copertura dell'edificio con orientamento sud - est. Impiego di appositi telai per il montaggio su copertura in tegole o coppi (da verificare in fase esecutiva di progetto). In progetto VISSMANN VITOSOL 200-F tipo SH2A. Caratteristiche singolo collettore solare: sup. lorda: 2,51 m² - sup. di assorbimento: 2,31 m² - sup. di apertura: 2,33 m² dimensioni largh./alt./prof. 2380 mm / 1056 mm / 80 mm - peso: 41 Kg
- 39 SENSORE TEMPERATURA COLLETTORI SOLARI n. collettori solari: 3 - sup. lorda: 7,53 m² - sup. di assorbimento: 6,93 m² - sup. di apertura: 6,99 m²
- 40 VALVOLA DI SFATO aria di tipo automatico isolata contro le intemperie. Montaggio su rubinetto di intercettazione (rubinetto da mantenere in posizione di chiuso dopo aver effettuato il riempimento dell'impianto)

APPARECCHIATURE E SONDE CONTROLLATE E GESTITE DA SISTEMA DI REGOLAZIONE VES



- 12 VALVOLA MISCELATRICE per controllo temperatura di mandata. In progetto SIEMENS VVG 44.15-4 (Kvs=4,0) connessione filettata e giunti tre pezzi IALG. Motorizzata con servomotore SIEMENS SOS 35,05 a tre punti 230V AC corsa 150 sec. con ritorno a molla
- 13 VALVOLA DI BILANCIAMENTO con funzione di BY-PASS in progetto Caleffi Serie 130 misura Ø 1" DN 25 regolazione apertura 5 giri (iv. 5.7)
- 14 SONDA temperatura di mandata impianto per comando valvola miscelatrice
- 15 TERMOSTATO DI SICUREZZA per limitazione temperatura massima mandata pannelli radianti. Comando chiusura valvola miscelatrice in caso di sovratemperatura, con manopola di regolazione del valore prescritto. In progetto SIEMENS RAK-TB.14005. Taratura 50°C. Comando chiusura mandata valvola miscelatrice e/o aere elettrovalvole
- 16 VALVOLA A SFERA MOTORIZZATA - COMMUTAZIONE CALDAIA / POMPA DI CALORE circuito Impianto In funzionamento estivo. Valvola a sfera motorizzata, alimentazione 230 V AC, grado di protezione IP 67, collegamento elettrico a 2 punti con rete, disponibile fase di segnalazione valvola aperta e valvola chiusa, tipo protetto, completo di 2 microinterruttori ausiliari con contatti liberi, corpo valvola in ottone a 3 vie passaggio totale, sfera forata ad 1". In progetto Comparato modello UNIVERSAL PRO 3 VE Ø 1 1/4" di rotazione 180°
- 17 ELETTROREGOLATORE CIRCUITO DISTRIBUZIONE IMPIANTO RADIATORI BAGNI E PIANO SEMINTERRATO del tipo a velocità variabile. Regolazione in funzione delle caratteristiche idrauliche del circuito, ovvero della portata (richiesta di calore). Completo di pannello di controllo su scatola di comando. Circolatore ad alta efficienza energetica. Caratteristiche richieste: portata 0,2 m³/h prevalenza 1,0 m.c.a.
- 18 ELETTROREGOLATORE CIRCUITO PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA del tipo a velocità regolabile. Caratteristiche richieste: portata 2,0 m³/h prevalenza 2,5 m.c.a. (25 KP). In progetto GRUNDFOS MAGN3 25-60

APPARECCHI E COMPONENTI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

- 19 BOLLITORE bivalente verticale con riscaldamento a doppia serpentina. In acciaio con smaltatura interna. Bollitore completo di isolamento termico, termometro e guaina ad immersione per sensore temperatura bollitore o regolatore di temperatura. In progetto VISSMANN VITOCCEL 100-B capacità 500 litri
- 20 SENSORE TEMPERATURA accumulo boiler da caldaie a gas
- 21 SENSORE TEMPERATURA accumulo boiler da pompa di calore
- 22 VALVOLA DI SICUREZZA valvola di sicurezza alla sovrappressione di tipo ordinario con scalfio convogliato in fogliatura. Pressione di taratura 8,0 bar, sovrappressione 20%. In progetto CALEFFI art.312
- 23 VASO DI ESPANSIONE per acqua calda sanitaria, membrana fissa in butile e ventagliata epossidica interna. Omologato secondo la normativa Ped 97/23/Ce. Was, Acs, Jagmo, Nsf. Pressione massima di esercizio 10 bar. Temperatura massima di esercizio 101+99°C. Precarica 3,5 bar. In progetto ZILMEI tipo HYDRO-PRO capacità 24 litri
- 24 RUBINETTO DI PRESSIONE di tipo con cartuccia estraibile, pressione massima a monte 25 bar, pressione in uscita regolabile da 1 a 6 bar. (da installare solo se la pressione in ingresso all'acquedotto supera i 4 bar). Con manometro scala 0-10 bar. In progetto CALEFFI art.5350 misura Ø3/4" taratura 3,5 bar
- 25 FILTRO a cartuccia, p. max di esercizio 16 bar, campo di temperatura 5-40°C. In progetto CALEFFI 5370 misura Ø 3/4"
- 26 FILTRO Ø80mm con cartuccia estraibile. In progetto CALEFFI art. 577 Ø 3/4"
- 27 DISCONNETTORE in progetto CALEFFI art. 574 Ø 3/4"

- 28 MISCELATORE TERMOSTATICO a cartuccia, per regolazione temperatura di mandata acqua sanitaria. Regolabile tra 30 e CALEFFI 521 misura Ø 3/4"
- 29 TERMOMETRO con scala graduata 0-80°C per controllo temperatura di mandata A.C.S.
- 30 ELETTROREGOLATORE per ricircolo acqua calda sanitaria completo di termostato e timer incorporati. In progetto GRUNDFOS 15-14 BA PM

COMPONENTI IMPIANTO POMPA DI CALORE

- POMPA DI CALORE. In struttura split con unità interna ed unità esterna In progetto VISSMANN VITOCAL 200-S AWB 201.613, riscaldamento secondo EN 14511 (A7/W35 °C, salto termico 5 K); potenzialità utile 14,6 KW, potenza elettrica assorbita 3,4 KW resa raffreddamento secondo EN 14511 (A35/W18 °C, salto termico 5 K); potenzialità nominale di raffreddamento: 12,6 KW, pr 4,2 KW, EER: 3,0
- 41 UNITA' INTERNA
 - 42 UNITA' ESTERNA
 - 43 SEPARATORE DI ARIA E DEFANGATORE. Separatore di microbolle e particelle di fango nelle installazioni destinate al riscaldamento con rubinetto con attacchi filettati Ø 1 1/4"
 - 44 SERBATOIO DI ACCUMULO INERZIALE completo di attacchi per tubazioni e sonde ed isolamento termico. In progetto VISSMANN VITOTRANS 100 F/HT
 - 45 SENSORE temperatura serbatoio di accumulo termico
 - 46 SENSORE temperatura serbatoio di accumulo termico
 - 47 GRUPPO POMPA DI CIRCOLAZIONE produzione A.C.S. attraverso scambiatore di calore (esercizio con funzionamento per riscaldamento) In progetto VISSMANN VITOTRANS 100 F/HT
 - 48 VALVOLA A SFERA A TRE VIE MOTORIZZATA - COMMUTAZIONE SU CIRCUITO PRODUZIONE ACS tramite scambiatore di funzionamento pompe di calore (55). Valvola a sfera motorizzata, alimentazione 230 V AC, grado di protezione IP 67, collegamenti completi di 2 microinterruttori ausiliari con contatti liberi, corpo valvola in ottone a 3 vie passaggio totale, sfera forata ad 1" femmina, corredato di kit di collegamento ed apertura manuale. In progetto Comparato modello UNIVERSAL PRO 3 VE Ø 1 1/4" di rotazione 180°
 - 49 SERBATOIO DI ACCUMULO INERZIALE completo di attacchi per tubazioni e sonde ed isolamento. In progetto VISSMANN capacità 200 litri
 - 50 SENSORE temperatura accumulo acqua refrigerata
 - 51 VALVOLA A SFERA A TRE VIE MOTORIZZATA - COMMUTAZIONE SU CIRCUITO RISCALDAMENTO PANNELLI RADIANTI (esercizio con funzionamento pompe di calore 55). Valvola a sfera motorizzata, alimentazione 230 V AC, grado di protezione IP elettrico a 2 o 3 punti, completa di 2 microinterruttori ausiliari con contatti liberi, corpo valvola in ottone a 3 vie passaggio totale, attacchi filettati femmina, corredato di kit di collegamento ed apertura manuale. In progetto Comparato modello UNIVERSAL PRO devianze 2 fori rotazione 180°

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

24,3 kWh/m²

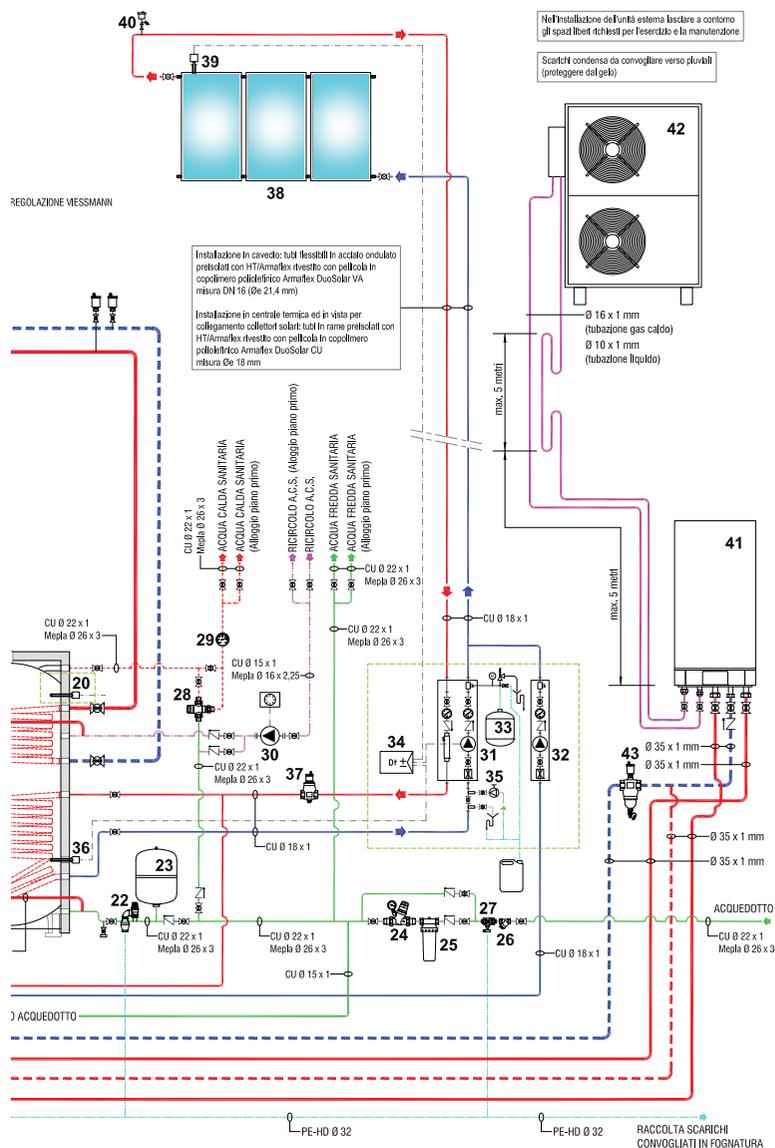
Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

90%

Costo complessivo del progetto:

32.000 euro

Schema funzionale



REGOLAZIONE VISSMANN

3. Regolabile tra 30 e 65°C. In progetto

6. In progetto GRUNDFOS COMFORT UP

10-S-AIMB 201.613. Dati di messa in carica assorbita 3,4 KW, COP=4,29. Dati di impianto: 12,6 KW, potenza elettrica assorbita

oni destinate al riscaldamento, a protezione do con portagomma e valvola di sfogo aria

lico. In progetto VISSMANN VITOCCELL

n funzionamento pompe di calore 55)

ramite scambiatore di calore (esercizio con ne IP 67, collegamento elettrico a 2 o 3 tale, sfera forata ad "L", attacchi filettati . PRO 3 VIE Ø 1 1/4" deviatrice 2 test

progetto VISSMANN SOLARCELL PSS

ANNELLI RADIANTI a bassa temperatura addo di protezione IP 67, collegamento vie passaggio totale, sfera forata ad "L", ello UNIVERSAL PRO 3 VIE Ø 1 1/4"

Nell'installazione dell'unità esterna lasciare a contorno gli spazi liberi richiesti per l'esercizio e la manutenzione

Scarichi condensa da convogliare verso pluviali (proteggere dal gelo)

Installazione in caveo: tubi flessibili in acciaio ondulato presolati con HT/Armateflex rivestito con pellicola in copolimero polidifenilico Armateflex DuoSolar VA misura DN 16 (Øe 21,4 mm)

Installazione in centrale termica ed in vista per collegamento collettori solari: tubi in rame presolati con HT/Armateflex rivestito con pellicola in copolimero polidifenilico Armateflex DuoSolar CU misura Øe 18 mm

L'impianto

I componenti Viessmann

Per la villa piemontese è stato previsto un intervento di riqualificazione edilizia che ha coinvolto anche la parte impiantistica. La caldaia a gas a condensazione Vitodens 200-W è il sistema di generazione scelto, alimentata a gas naturale, con classe di rendimento 4 stelle e camera di combustione stagna a tiraggio forzato e accensione elettronica con controllo a ionizzazione di fiamma. L'impianto termico autonomo per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria è stato integrato con pompa di calore Vitocal 200-S di potenza termica utile al riscaldamento pari a 13,34 kW e di potenza elettrica assorbita di 3,35 kW. È stato realizzato, a completamento della centrale termica, un impianto solare termico a integrazione per la produzione di acqua calda sanitaria costituito da tre collettori solari piani Vitosol 200-FM di captazione ad alto rendimento ed elevato assorbimento energetico, per una superficie di 6,9 m². È prevista la realizzazione di una rete di distribuzione principale e impianti di zona a pannelli radianti a pavimento, con integrazione nei locali bagno attraverso corpi scaldanti (radiatori).



Vitodens 200-W

Vitocal 200-S



Vitosol 200-FM

VILLA SAN MARTINO

San Martino di Castrozza, Trento



L'edificio si trova nella rinomata località turistica di San Martino di Castrozza, delimitato a sud dal rio Pezgaiart e nei pressi delle cellule residenziali Le Fontanelle, disegnate dall'architetto Bruno Morassutti nel 1964. L'intervento ha previsto la demolizione e la ricostruzione di una residenza di vacanza a quota 1.500 m di altezza. Rispettando i severi vincoli architettonici previsti dalle normative locali, i progettisti hanno sviluppato un nuovo volume composto da due corpi fisicamente separati, ma concettualmente originati da una copertura unitaria a doppia falda. L'edificio è parzialmente integrato nel pendio per ridurre le dispersioni termiche e l'impatto ambientale, mentre è orientato verso sud per sfruttare la radiazione solare come elemento fondamentale, dato l'apporto elevato, attraverso ampie vetrate, soddisfacendo anche le richieste architettoniche della committenza. Il progetto prevede che la struttura esterna venga rivestita con legno di larice termotrattato in un gioco di opposti orientamenti dei listelli, per una migliore integrazione ambientale, e che la copertura sia realizzata mediante lamiera aggraffata preverniciata con colorazione tenue, per accostarsi in modo equilibrato e non impattante all'ambiente circostante anche in relazione alla naturale variazione cromatica delle superfici lignee esposte. Una caldaia a pellet, pannelli fotovoltaici e un impianto di ventilazione meccanica controllata garantiscono efficienza energetica e ambienti a elevato benessere abitativo. La struttura portante dell'edificio è costituita da pannelli in abete, dello spessore di 10 cm con

addossato un cappotto in fibra di legno per altri 10 cm e un rivestimento interno in cartongesso dotato di 4 cm di lana di vetro. Un efficiente impianto a biomassa legnosa è in grado di garantire a pieno i requisiti di legge in termini di emissioni. Esso è inoltre una soluzione che denota la volontà di volersi calare a pieno - anche dal punto di vista impiantistico - nell'ambiente montano in cui si è inseriti, utilizzando le risorse che lo stesso mette a disposizione. Il risultato sarà un armonioso rapporto tra l'edificio e la natura, amplificato anche dalle superfici a prato che saranno portate a lambire l'edificio senza l'introduzione di pavimentazioni o elementi di separazione.

EDIFICIO

Zona climatica: F

Gradi giorno: 4.830

Volume riscaldato/condizionato: 785 m³

Superficie utile edificio: 314 m²

IMPIANTO

Vettori energetici:

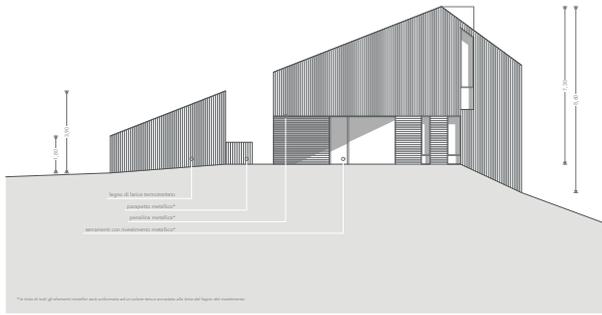
– pellet di legna

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

– caldaia a pellet

– sistema di ventilazione

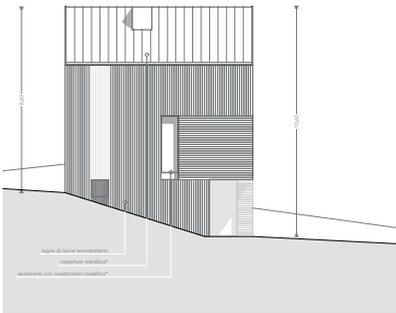
– fotovoltaico



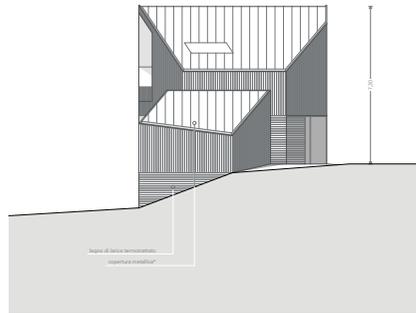
Prospetto sud-est



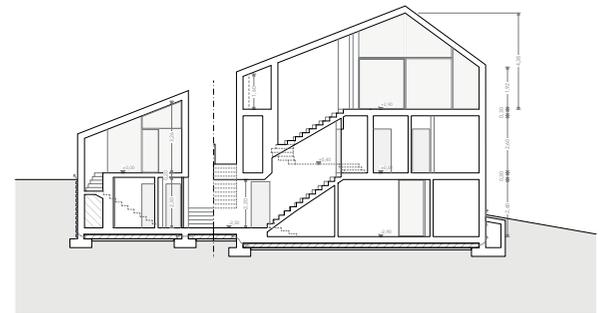
Prospetto sud-est



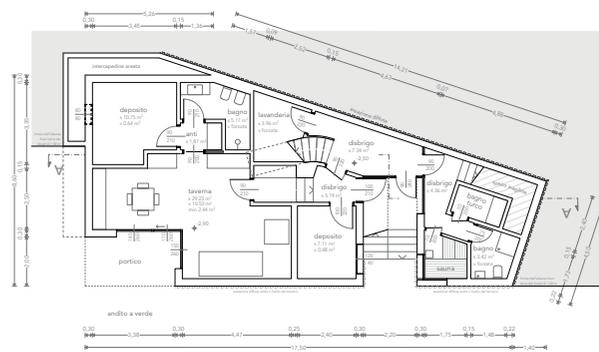
Prospetto sud-est



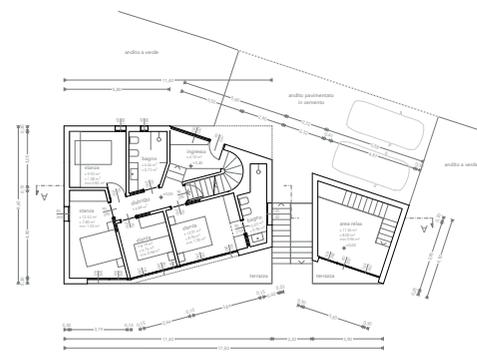
Prospetto sud-est



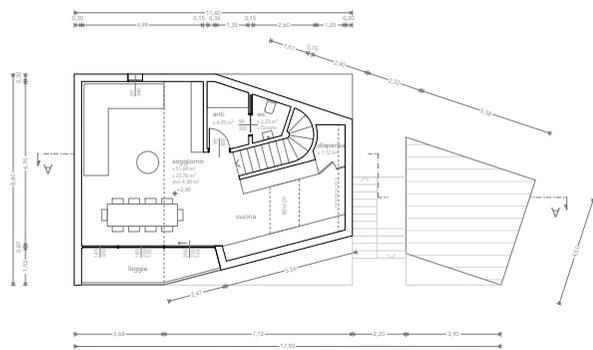
Sezione A-A



Pianta seminterrato



Pianta piano terra



Pianta primo piano

Localizzazione:
San Martino di Castrozza (TN)
Anno:
2018
Destinazione d'uso:
Residenziale
Committente:
Privato
Tipologia progetto:
Nuovo edificio/impianto



STUDIO:
 Studio Termotecnico Turra Sebastiano
PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
 Studio Mimeus Architettura
PROGETTISTA IMPIANTI:
 Sebastiano Turra

RIFERIMENTI:
 Via Castelpietra, 11
 38054 Primiero San Martino di Castrozza (TN)
 sebastiano.turra@tiscali.it

PROFILO:
 Lo studio si occupa di consulenze e progettazione nei settori della termotecnica, energetico e antincendio applicate all'edilizia pubblica e privata, con particolare attenzione alle costruzioni montane, dove le problematiche e le dinamiche dal punto di vista edificio/impianto risultano complesse, non dimenticando inoltre il rispetto e la simbiosi con l'ambiente naturale esterno.

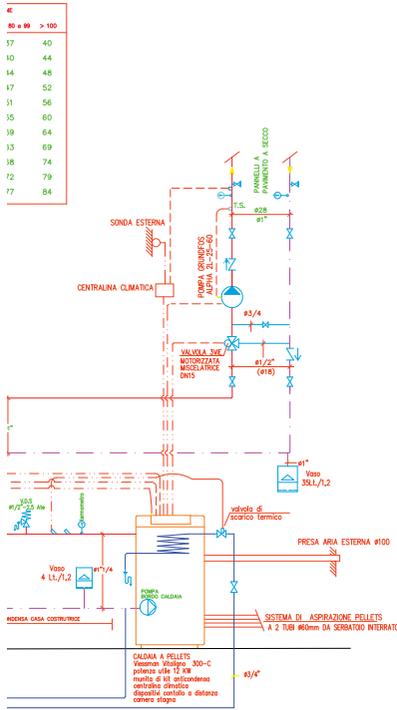
L'impianto

I componenti Viessmann

Per la residenza di villeggiatura è previsto l'inserimento di una caldaia a pellet compatta Vitoligno 300-C, soluzione ideale per edifici di nuova costruzione in Classe A o a basso fabbisogno energetico. La combustione del pellet ha ridotti residui incombusti e la caldaia permette il riscaldamento all'insegna di comfort e praticità, poiché tutto funziona in modo automatico, dall'alimentazione del combustibile alla pulizia. L'impianto include anche il sistema automatico di aspirazione per l'estrazione del pellet dal deposito interrato in giardino. L'approvvigionamento elettrico è supportato da un impianto fotovoltaico Vitovolt 300 composto da sette moduli per la potenza complessiva di 2,43 kWp. La struttura, infine, è dotata di un impianto di ventilazione meccanica controllata Vitovent 300-W, che provvede a un ricambio continuo e controllato dell'aria e assicura un clima sempre sano e gradevole negli ambienti. L'efficiente scambiatore di calore recupera fino a oltre il 90% del calore presente nell'aria viziata espulsa e lo utilizza per riscaldare l'aria esterna di rinnovo in entrata.

I DISTRIBUZIONE

412/93



norma di riferimento		ORIGINALE n. 73 del 29 luglio 1971
LEGGI n. 10 del 28 gennaio 1981 e suo O.P.P. n. 412 del 28 agosto 1983.		
LEGGI n. 46 del 05 marzo 1980 e suo O.P.P. n. 447 del 06 dicembre 1991.		
LEGENDA SIMBOLI DISEGNI		
CORPI RISCALDANTI: radiatori acciaio o ghisa		
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE RADIAZIONE: pot. in W e di 50 °C/°K tubazione		
NUMERO LOCALE		
TUBAZIONE di distribuzione in rame e acciaio - MANDATA RISCALDAMENTO		
TUBAZIONE di distribuzione in rame e acciaio - RITORNO RISCALDAMENTO		
TUBAZIONE di distribuzione in multistrato c/o acciaio - ACQUA CALDA		
TUBAZIONE di distribuzione in multistrato e o acciaio - ACQUA FREDDA		
TUBAZIONE di distribuzione GAS METANO in acciaio		
TUBAZIONE di scarico a pavimento		
TUBAZIONE di scarico a soffitto		
TUBAZIONE di scarico acque bianche		
COLONNE SCARICO c/affido al tetto		
COLONNE VERTICALI riscaldamento / acqua sanitaria		
CONTATTI / CONTACALORE		
VALVOLA A SFERA		
VALVOLA DI RITARDI		
ELETTROPOMPA MODULANTE		
RUBINETTO SCARICO PORTACOMMA		
FILTRO		
TERMOMETRO		
PRESSOSTATO DA CONDOTTA A RIARMO MANUALE		
MANOMETRO 0-6 BAR		
VALVOLA DI SICUREZZA		
VALVOLA TRE VIE		
SPATIO DI ASPIRAZIONE FORZATA ELETTROMECCANICA-RICAMBIO 15 VOL/H		
V.T. VALVOLA TERMOSTATICA		
CARATTERISTICHE MATERIALI		
TUBAZIONI IN RAME PRESSOLATO		
Distribuzioni ai corpi riscaldanti con sistema modulare (mandata e ritorno per ogni corpo radiante) mediante tubazione in rame prealato, omologato alla Legge 10/91, Ø 12 x 1 est. - 14 x 1 est. - 16 x 1 est. - 4 18 x 1 est.		
CORPI RISCALDANTI		
Radiatori in acciaio spessore 12/10 mm. del tipo TUBOLARE delle dimensioni e potenza termica riportate nel progetto, omologati a norma UNI EN 442		
VALVOLE E DETENTORI PER CORPI RISCALDANTI		
Valvole micromeccaniche e detentori per impianti modulari Ø 1/2" (DN 20) del tipo a sfera attacco rame con regolazione manuale diffusa, da applicare su ogni corpo radiante, omologati a norma UNI 9464-CN 29002.		
THERMOSTATI AMBIENTE		
Regolazione temperatura ambiente per mezzo di termostati ambiente a cronometratore on-off. Installati come da progetto ed omologati EN 29002		



Vitoligno 300-C



Vitovent 300-W



Vitovolt 300

L'offerta Viessmann di soluzioni integrate

Servizi integrati

VISSMANN Partner
per l'Efficienza Energetica

Vitoadvisor

...

Supporti digitali



ViCare



Vitoguide



ViBooks



Conto Termico
Online

...

Connettività & piattaforme

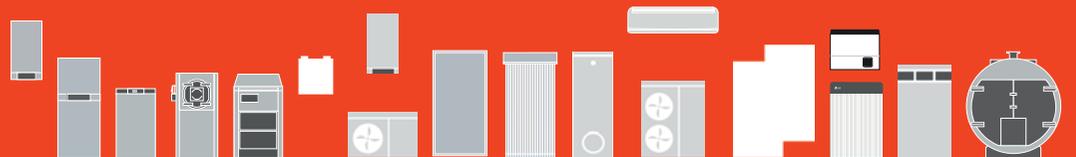


Connectivity
inside

Vitconnect

...

Prodotti & sistemi



Da produttore di sistemi di riscaldamento, Viessmann diventa un fornitore di sistemi integrati evoluti: prodotti e sistemi sono direttamente connessi tra loro tramite piattaforme e servizi digitali.

MENZIONI D'ONORE

32

ABITAZIONE UNIFAMILIARE IN LEGNO
Sossano, Vicenza

36

RIQUALIFICAZIONE DI UN EDIFICIO RESIDENZIALE
IN CENTRO STORICO
Bra, Cuneo

40

INeYOUNG
Santorso, Vicenza

44

EDIFICIO RESIDENZIALE
Cavalese, Trento

48

POTENZIAMENTO AREA SPORTIVO-RICREATIVA
CENTOGRIGIO SPORT VILLAGE
Alessandria

52

RISTRUTTURAZIONE DI CIVILE ABITAZIONE
Gradisca d'Isonzo, Gorizia

56

CONDOMINIO VIA VASCO DE GAMA
Bologna

60

VILLA ZAMBONI
Arco, Trento

64

MASO PELLEGRINI - FINESTRA SULLA VALLE
Palù di Giovo, Trento

68

CHALET 2061
Pré-Saint-Didier, Aosta

ABITAZIONE UNIFAMILIARE IN LEGNO

Sossano, Vicenza



In provincia di Vicenza, il giovane studio di ingegneria Gasie, guidato da Giuseppe Faedo, ha realizzato il progetto per una nuova residenza in legno estesa su una superficie di 260 m². La richiesta del committente era riproporre in modo fedele l'abitazione classica del padre, costruita negli anni '80 in aperta campagna vicentina, con corrette interpretazioni e rivisitazioni in chiave moderna. Il risultato è una costruzione in legno a telaio completamente realizzata con materiali biodegradabili come legno, fibra di legno, lana di roccia e fibre di gesso. L'abitazione è stata progettata tenendo in considerazione la volontà di ottenere un elevato livello di autarchia elettrica: si è quindi optato per impianti a fonti rinnovabili e ad alta efficienza. Inoltre, in base alle abitudini dei proprietari che vivono l'abitazione con ritmi che li obbligano fuori casa durante la giornata, insieme all'ingegnere strutturale sono stati valutati gli spazi migliori per poter inserire la ventilazione meccanica controllata. L'elemento impiantistico più distintivo, però, è sicuramente la pompa di calore terra acqua. La fonte geotermica è combinata a un impianto fotovoltaico da 6 kW, con inverter e accumulo elettrico. Il vincolo normativo più importante, quindi il D.Lgs. 28/2011 sulle energie rinnovabili, è stato pienamente rispettato. L'abitazione si sviluppa quasi completamente al piano terra, mentre due locali si trovano al piano mansardato. La scelta dei materiali è ricaduta su numerose e differenti

tipologie di legno; l'elemento principale è la fibra di legno utilizzata nelle pannellature verticali in parete, mentre la lana di roccia è stata prevista nelle contropareti interne e il vetro cellulare nel controterra abbinato al sistema radiante a pavimento; il tetto a falda ventilato è in legno e fibra di legno per l'isolamento.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.424

Volume riscaldato/condizionato: 780 m³

Superficie utile edificio: 258 m²

IMPIANTO

Vettori energetici:

– energia elettrica

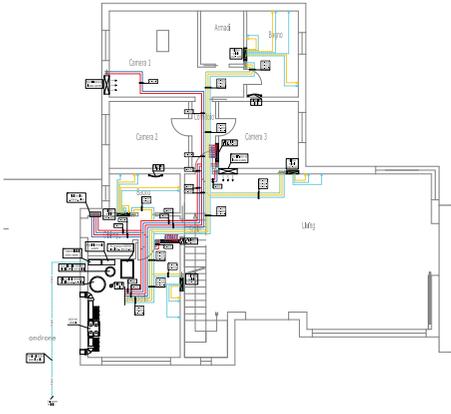
Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

– pompa di calore

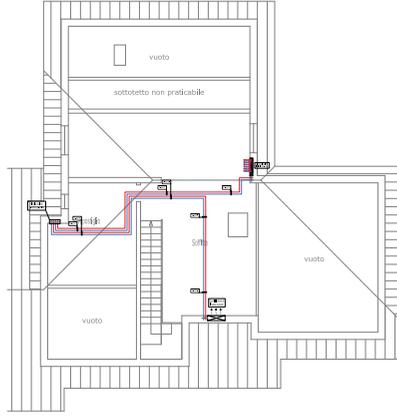
– sistema di ventilazione

– solare termico

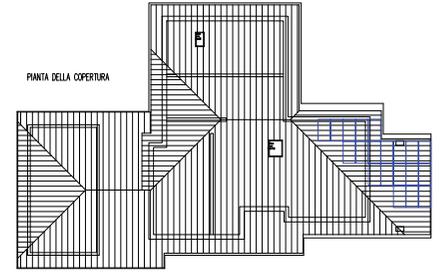
– fotovoltaico + accumulo



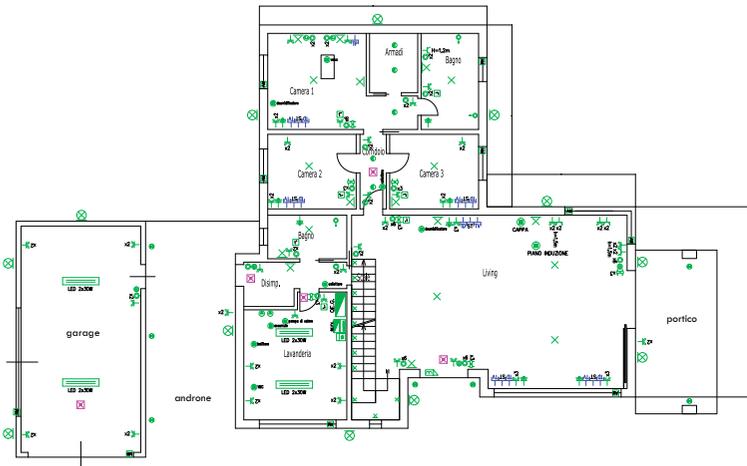
Pianta piano terra



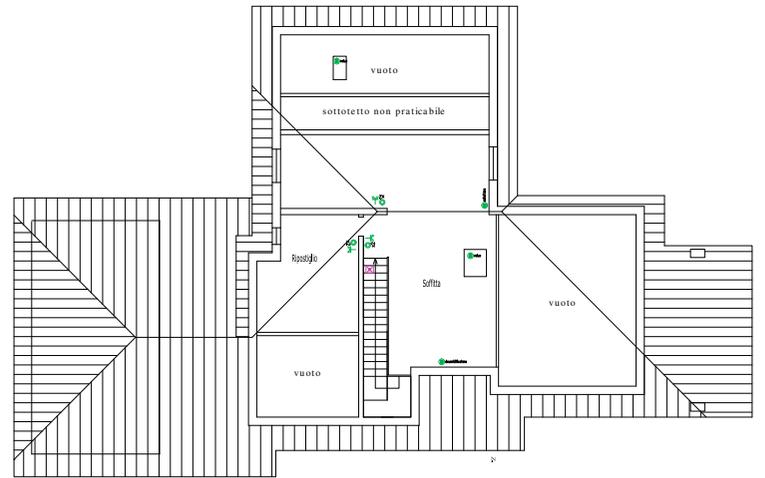
Pianta primo piano



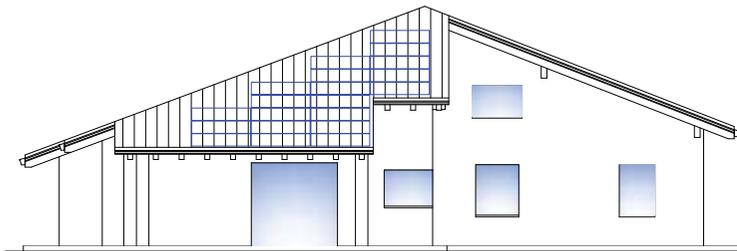
Pianta copertura



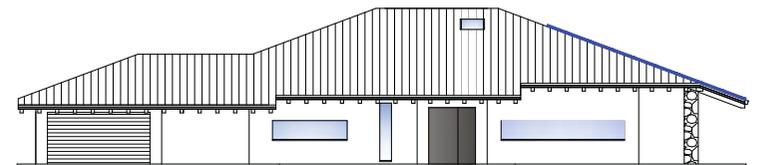
Planimetria piano terra



Planimetria primo piano



Prospetto est



Prospetto sud



STUDIO:
Gasie Ingegneria dell'Energia

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
Studio Tecnico Valle

PROGETTISTA IMPIANTI:
Giuseppe Faedo

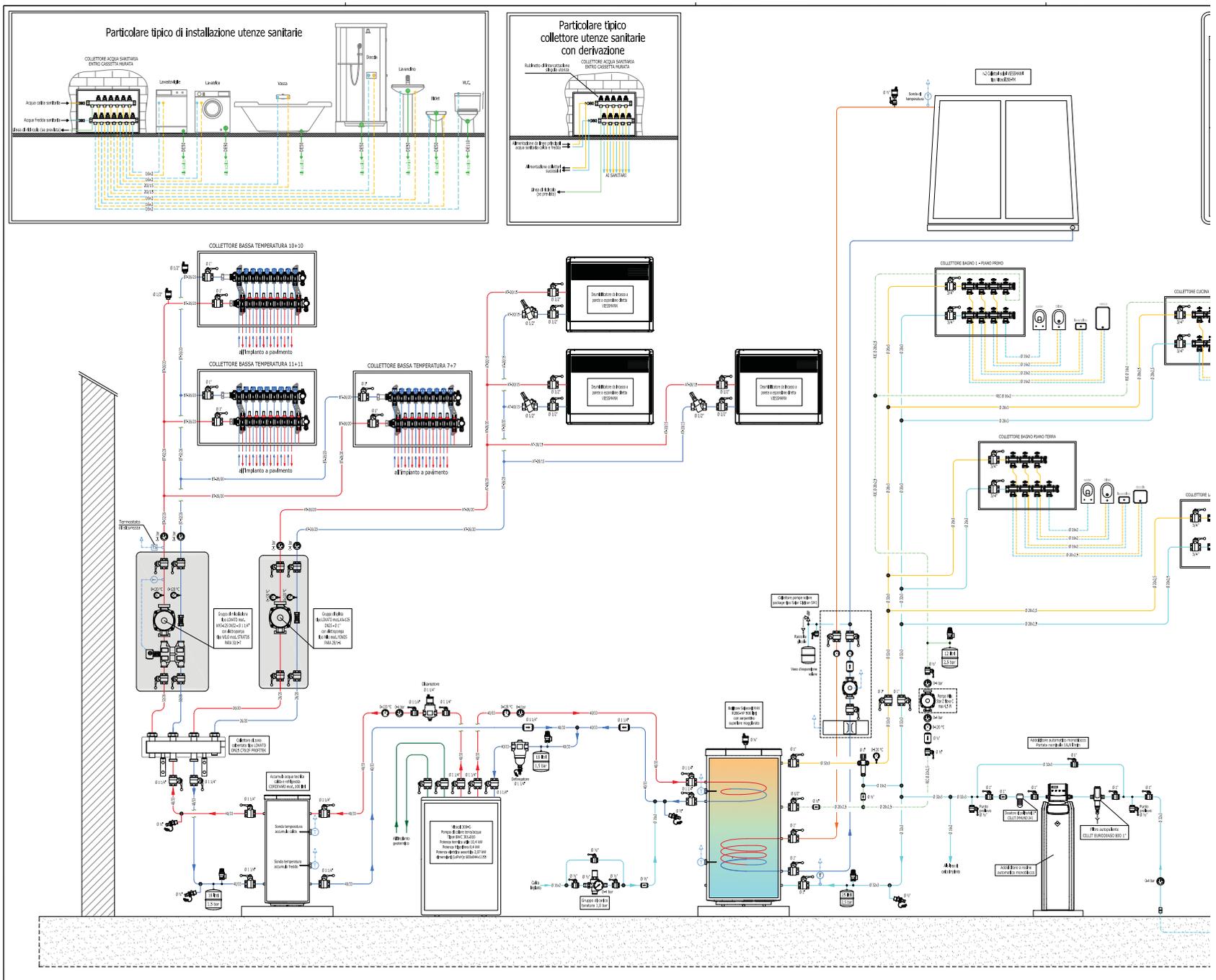
RIFERIMENTI:
Via G. Marconi, 35/A
36040 Sossano (VI)
Giuseppe.f@gasie.it
www.gasie.it

PROFILO:
Lo Studio GASIE fondato dal Dott. Ing. Giuseppe Faedo si occupa di Ingegneria Termotecnica-Energetica in tutte le sue forme.

Seppur giovane, lo studio è in grado di offrire oggi una valida e approfondita consulenza sulle energie rinnovabili quali geotermia, pompe di calore (acqua/acqua, terreno/acqua, aria/acqua), eolico, fotovoltaico, biomassa e solare termico. Caldaie a condensazione, valvole termostatiche, termoregolazione con curva climatica sono sistemi che vengono abitualmente proposti al committente in base ai carichi energetici dell'edificio per fornire il massimo benessere termoigrometrico.

Progettazione di impianti, stesura di pratiche, certificazioni energetiche e detrazioni fiscali vengono effettuate nel rigoroso rispetto della normativa vigente. La consulenza offerta sarà sempre incentrata sul rispetto ambientale congiunto all'ottenimento della massima efficienza energetica dell'impianto e dell'edificio nel suo complesso.

Localizzazione:
Sossano (VI)
Anno:
2018
Destinazione d'uso:
Residenziale
Committente:
Privato
Tipologia progetto:
Nuovo edificio/impianto



Schema funzionale

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

10,31 kWh/m²

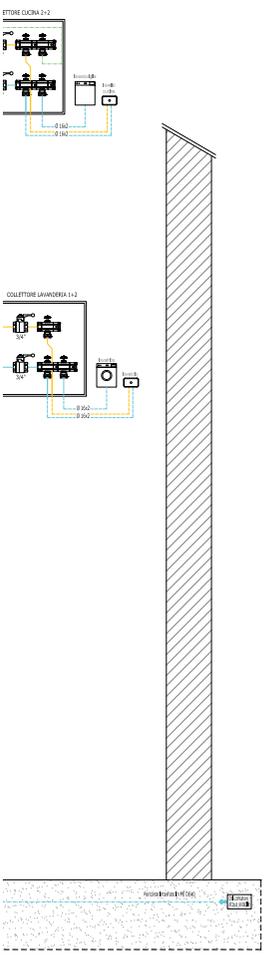
Costo complessivo del progetto:

83.000 euro

ISOLAMENTO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE NEGLI IMPIANTI TERMICI SECONDO LA LEGGE N. 10 DEL 05/01/1991.

Condiz. di installazione della rete [m ² /m ³]	DIAMETRO ESTERNO DELLA TUBAZIONE (mm)				
	< 25	25-30	30-40	40-50	> 50
0,030	13	19	26	33	37
0,032	14	21	29	36	40
0,034	15	23	31	39	44
0,036	17	25	34	43	47
0,038	18	28	37	46	51
0,040	20	30	40	50	55
0,042	22	32	43	54	59
0,044	24	35	46	58	63
0,046	26	38	50	62	68
0,048	28	41	54	66	72
0,050	30	44	58	71	77

Per tutti i condiz. di installazione, il valore minimo è di 25 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 30 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 35 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 40 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 45 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 50 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 55 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 60 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 65 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 70 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 75 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 80 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 85 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 90 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 95 mm. Per condiz. di installazione > 0,050, il valore minimo è di 100 mm.



LEGENDA SCHEMA FUNZIONALE

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Tubazione acqua calda sanitaria in multistrato coibentato		Tubazione acqua fredda sanitaria in multistrato coibentato (solo per le apparecchiature a rubinetto)
	Tubazione acqua di riscaldamento in multistrato coibentato		Tubazione acqua di riscaldamento in multistrato coibentato (solo per le apparecchiature a rubinetto)
	Tubo verticale isolato di scarico e ritorno fognari		Punti di misura e controllo
	Valvola di intercettazione		Valvola di sicurezza
	Manometro		Filtro aspiratore e Y
	Termometro		Riscaldamento a parete
	Valvola di non ritorno		Scudo temperatura esterna
	Valvola termostatica		Termosensore di temperatura di regolazione
	Detector		Termosensore di temperatura per il riscaldamento a bassa temperatura
	Pressostato di sicurezza a rubinetto manuale		Termosensore di temperatura di sicurezza a rubinetto manuale
	Pressostato di sicurezza a rubinetto manuale		Arretratore acqua calda
	Giunto lubrificatore a olio		Giunto lubrificatore
	Separatore d'aria		Deaeratore coibentato
	Idrosonda		Rilascio di pressione con resetto
	Monitoraggio termostatico		Valvola di controllo a tre vie
	Vaso d'espansione		Valvola di intercettazione controllata a rubinetto manuale
	Detector di allagamento		Filtro autopulente

NOTE IMPIANTO MECCANICO

Prima di effettuare l'ordine dei componenti dell'impianto accertarsi con il costruttore le dimensioni esatte e gli spazi utili destinati alla manutenzione degli apparecchi. Il progetto esecutivo dell'impianto a pavimento dovrà essere verificato e confermato in fase di ordine dal costruttore e corredato di indicazioni per la taratura di tutti gli anelli, conferma delle rese termiche a seconda della pavimentazione, passi di poia, nelle cassette dei collettori considerare l'ingombro del rete per comando delle testine elettromeccaniche o valvole di zona. Verificare con l'installatore elettrico i collegamenti elettrici da effettuare per la termoregolazione dell'impianto di riscaldamento interfacciandosi con i tecnici delle relative marche. Verificare visivamente il buono stato di qualsiasi elemento d'impianto prima di eseguirlo in messa in regime dell'impianto ma soprattutto l'impianto deve essere conforme alla regola dell'arte secondo D.M. 37/08 comprese eventuali sicurezza aggiuntive da prevedersi secondo manuale di installazione. Si consiglia di mantenere l'impianto radiante a pavimento con una temperatura di mandata massima di 40°C.

L'impianto

I componenti Viessmann

Gli impianti previsti per questo intervento costituiscono una centrale termica basata su pompa di calore geotermica aria acqua da 10 kW termici, impianto radiante a pavimento in riscaldamento e raffrescamento, ventilazione meccanica controllata con deumidificazione, impianto fotovoltaico, impianto solare termico e celle termiche opportunamente dimensionate. Dal punto di vista normativo l'abitazione ha rispettato al meglio l'ex L. 10/91, il D.Lgs. 192/05 e soprattutto il D.Lgs. 28/11 sulle energie rinnovabili con percentuali importanti dovute ai 6 kW di picco di fotovoltaico e ai pannelli solari termici. Il fabbisogno termico dell'edificio complessivo risulta pari a 10,31 kWh/m² anno in Classe A4. In particolare i moduli fotovoltaici installati appartengono alla serie Vitovolt 300, composti da celle monocristalline in silicio e vetro antiriflesso temprato dello spessore di 3,2 mm. La pompa di calore è la Vitocal 300-G, mentre i pannelli solari termici appartengono alla serie Vitosol 200-FM. Infine, è stato scelto il sistema di ventilazione Vitovent 300-W.



Vitocal 300-G



Vitovent 300-W



Vitosol 200-FM



Vitovolt 300

RIQUALIFICAZIONE DI UN EDIFICIO RESIDENZIALE IN CENTRO STORICO

Bra, Cuneo



La ristrutturazione edilizia e la riqualificazione degli impianti della Residenza Vittorio a Bra, sviluppata da ITN Progetti e realizzata dall'impresa edile Boffa, ha previsto un intervento complesso di revisione architettonica degli spazi interni di tutta la struttura, affiancato alla realizzazione di un impianto ibrido costituito da pompa di calore aria acqua da 34 kW per l'integrazione di riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e raffrescamento estivo. A supporto di tale impianto è stato previsto l'inserimento di una caldaia murale da 80 kW gestita elettronicamente dalla centralina della pompa di calore. Per la produzione di acqua calda sanitaria si è optato per un accumulo di acqua tecnica con scambiatore a piastre istantaneo, per evitare problematiche impiantistiche e risolvere a monte la possibile proliferazione della legionella, creando un ambiente salubre senza alcun rischio per la salute degli occupanti. Per l'isolamento a cappotto esterno è stato scelto il polistirene estruso, applicato nello spessore di 12 cm. L'aspetto architettonico originale è stato mantenuto grazie allo sviluppo di schermature solari con persiane tradizionali in legno tipiche del luogo, che non impattano sull'ambiente circostante, anzi si integrano perfettamente all'interno del centro storico. Proprio perché l'edificio è situato in un contesto storico architettonico tutelato, non è stato possibile utilizzare la fonte rinnovabile solare

e installare i pannelli fotovoltaici sulla copertura. L'impianto tradizionale ad alta temperatura (termosifoni) è stato trasformato in un sistema a bassa temperatura a pannelli radianti a pavimento, abbinato a ventilazione meccanica controllata con recupero di calore. Gli interventi hanno aumentato l'efficienza energetica dell'edificio che è passato dalla Classe G alla Classe A2.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.514

Volume riscaldato/condizionato: 2.868,17m³

Superficie utile edificio: 669,24 m²

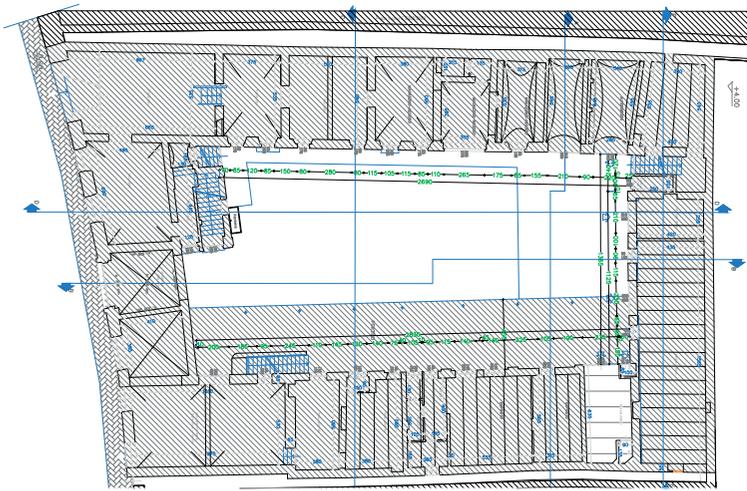
IMPIANTO

Vettori energetici:

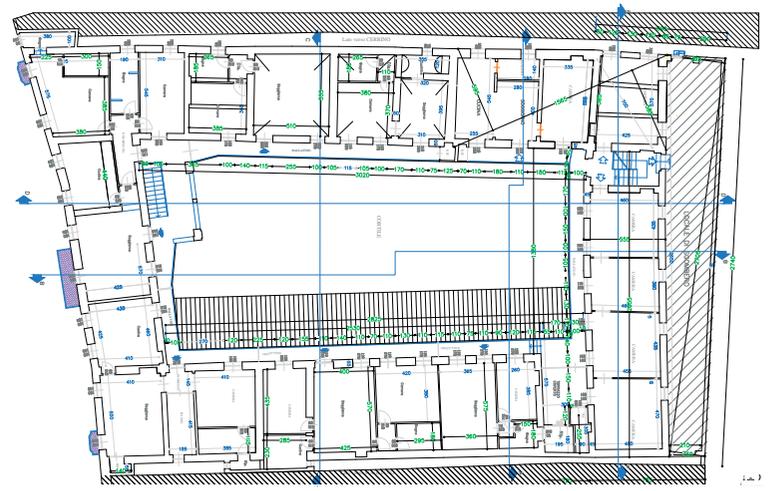
- gas naturale
- energia elettrica

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

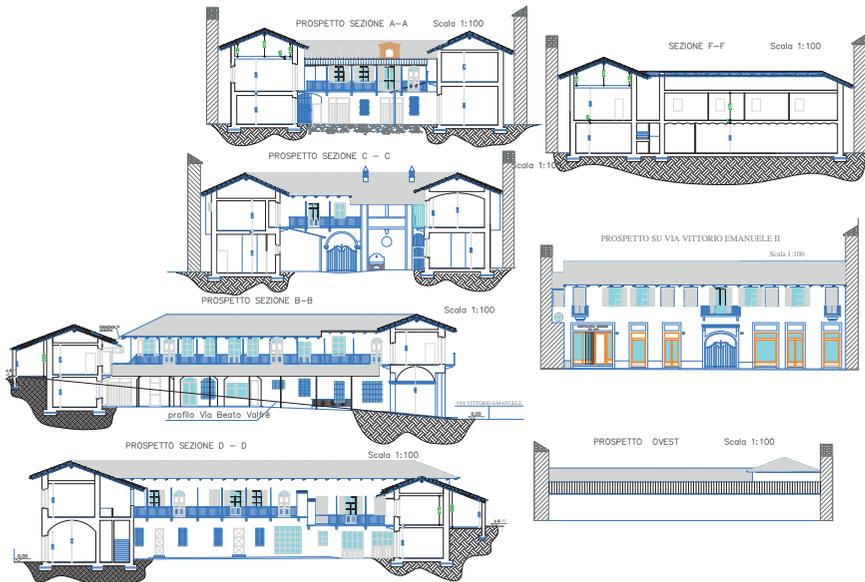
- pompa di calore
- caldaia a condensazione
- sistema di ventilazione



Pianta piano terreno



Pianta primo piano



Localizzazione:

Bra (CN)

Anno:

2018

Destinazione d'uso:

Residenziale

Committente:

Privato

Tipologia progetto:

Riqualificazione di un edificio/impianto



STUDIO:

ITN Progetti

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:

Studio Bruno Guglielmo

PROGETTISTA IMPIANTI:

Pietro Nervo

RIFERIMENTI:

Via Vittorio Emanuele II, 96

12042 Bra (CN)

tel. 339 1046252

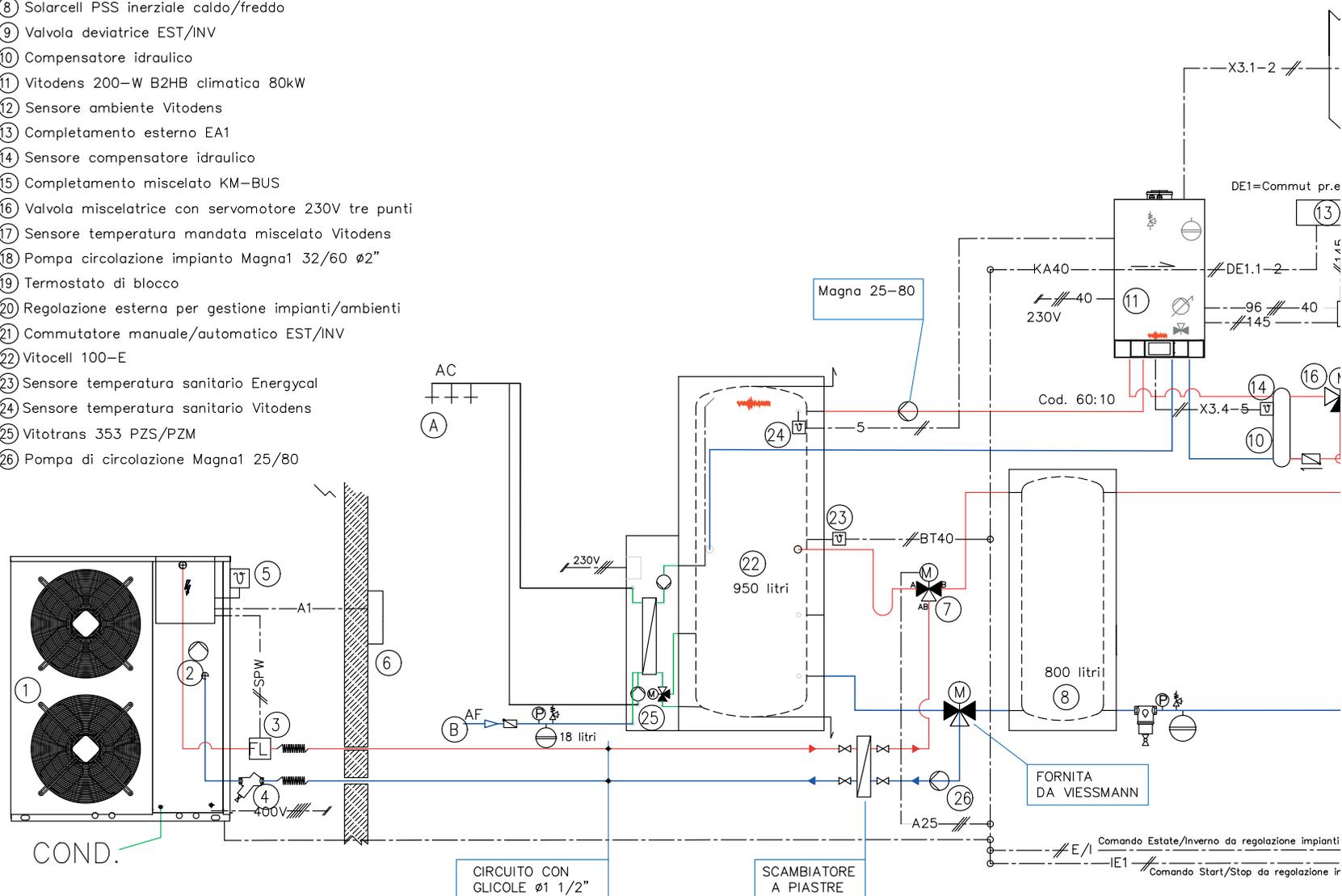
pietro.nervo@itnprogetti.it

www.itnprogetti.it

PROFILO:

Lo studio opera da oltre 30 anni nel settore della progettazione degli impianti tecnologici nell'ambito civile e industriale. Le competenze includono la progettazione degli impianti meccanici, elettrici, di riscaldamento, condizionamento, antincendio, reti adduzione gas e le pratiche tecnico amministrative inerenti le necessità autorizzative e di collaudo. Nella progettazione e consulenza viene posta particolare attenzione alla necessità di realizzare il giusto equilibrio tra risparmio energetico, investimento e rispetto ambientale, tanto che l'attività dello studio si può definire "ingegneria del risparmio energetico". A questo scopo ITN Progetti è sempre orientato a valorizzare le innovazioni tecnologiche che le case costruttrici mettono a disposizione del mercato.

- ① Energycal Inverter
- ② Pompa di circolazione Energycal
- ③ Flussostato
- ④ Filtro antiimpurità
- ⑤ Sonda esterna Energycal
- ⑥ Terminale remoto
- ⑦ Valvola deviatrice sanitaria
- ⑧ Solarcell PSS inerziale caldo/freddo
- ⑨ Valvola deviatrice EST/INV
- ⑩ Compensatore idraulico
- ⑪ Vitodens 200-W B2HB climatica 80kW
- ⑫ Sensore ambiente Vitodens
- ⑬ Completamento esterno EA1
- ⑭ Sensore compensatore idraulico
- ⑮ Completamento miscelato KM-BUS
- ⑯ Valvola miscelatrice con servomotore 230V tre punti
- ⑰ Sensore temperatura mandata miscelato Vitodens
- ⑱ Pompa circolazione impianto Magna1 32/60 Ø2"
- ⑲ Termostato di blocco
- ⑳ Regolazione esterna per gestione impianti/ambienti
- ㉑ Commutatore manuale/automatico EST/INV
- ㉒ Vitocell 100-E
- ㉓ Sensore temperatura sanitario Energycal
- ㉔ Sensore temperatura sanitario Vitodens
- ㉕ Vitotrans 353 PZS/PZM
- ㉖ Pompa di circolazione Magna1 25/80



Schema funzionale

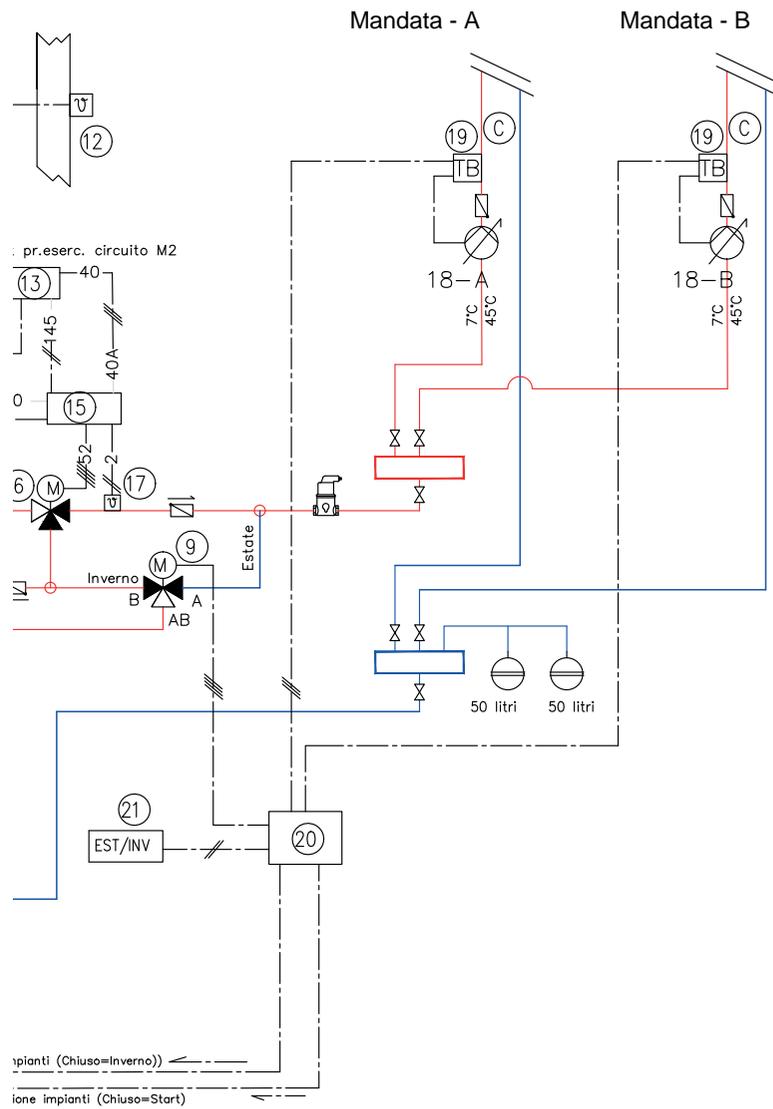
Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice di prestazione energetica globale:

54,9 kWh/m²

Costo complessivo del progetto:

850.000 euro



L'impianto I componenti Viessmann

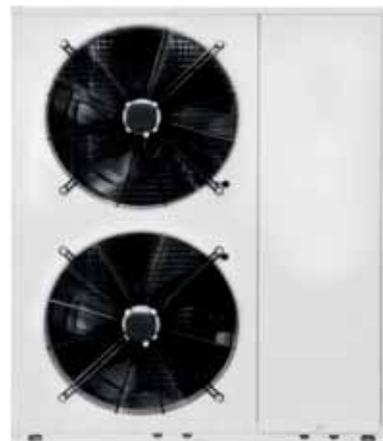
L'intervento ha previsto l'installazione di Energycal Inverter 34.1, una pompa di calore aria acqua reversibile ad alta efficienza con ventilatori assiali per montaggio da esterno. La versione scelta è modulante con compressore scroll con tecnologia inverter. La struttura è in lamiera zincata e verniciata con polveri poliestere a 180 °C. Energycal Inverter utilizza compressori brushless pilotati da inverter DC, che possono variare la velocità di rotazione in funzione della richiesta di potenza dell'impianto. Per la gestione esterna dei circuiti e per gli ambienti si è optato per la caldaia murale a gas a condensazione, in versione solo riscaldamento, Vitodens 200-W, omologata per il funzionamento a gas metano. Il bruciatore cilindrico Matrix con superficie metallica consente maggiore resistenza alle sollecitazioni e agli stress termici e una distribuzione più uniforme della fiamma, con trasmissione radiale del calore per irraggiamento. Lo scambiatore primario di calore Inox Radial è realizzato in acciaio inossidabile, ha superfici autopulenti ed elevata resistenza alla corrosione. Infine, è stata installata l'unità di ventilazione meccanica controllata Vitovent 300-C (tipo H32S A150) con recupero statico del calore. Efficiente e compatta, è dotata di scambiatore di calore a flussi incrociati controcorrente per un efficiente recupero termico, con valvola di bypass automatica integrata per funzione free cooling. È possibile gestire l'impianto tramite telecomando digitale a parete, con possibilità di selezione del programma di funzionamento, l'impostazione di fasce orarie e l'indicazione del cambio filtri.



Vitodens 200-W



Vitovent 300-C



Energycal Inverter

INeYOUNG

Santorso, Vicenza



La realizzazione di una nuova unità immobiliare in provincia di Vicenza ha condotto l'architetto Ivo Magnabosco a redigere un progetto architettonico caratterizzato da un linguaggio geometrico minimalista, per il quale sono stati adottati metodi di trattamento delle superfici di facciata con materiali dal forte impatto visivo. Il fabbricato residenziale, pur con qualità formali innovative, si inserisce in modo armonico nel contesto veneto, ritraendo la linea dei volumi degli edifici circostanti: il progettista ne ha ripreso anche le dimensioni, stabilendo con gli altri immobili un rapporto di purificazione delle forme. L'abitazione è stata realizzata in muratura ad alte prestazioni isolanti: sia le fondazioni che il tetto sono stati dotati di strati di materiale coibente che raggiungono i 22 cm di spessore, con l'obiettivo di garantire un adeguato isolamento invernale e un alto sfasamento estivo. L'impatto ambientale dell'edificio è ridotto grazie all'approvvigionamento energetico tramite fonti rinnovabili: un impianto di pannelli solari fotovoltaici, installato sul tetto, della potenza di 5 kWp contribuisce a ridurre il ritiro da rete incrementando in questo modo il livello di autarchia elettrica dell'edificio. Progettato per rientrare in classe di efficienza nazionale A4, il sistema edificio-impianto si colloca in categoria A di CasaClima. L'edificio è composto da una platea in calcestruzzo isolata con polistirene espanso sotto al livello

della fondazione; la struttura portante fuori terra è stata realizzata con travi e pilastri gettati in opera. Le pareti esterne sono realizzate con blocchi di calcestruzzo aerato dello spessore di 45 cm, in parte rivestito con elementi in pietra naturale e in parte con parete ventilata in grès porcellanato. I serramenti sono in legno-alluminio a triplo vetro, schermati esternamente da frangisole a lamelle orientabili. La copertura è in legno, isolata con fibra di legno di 22 cm con soprastante ventilazione e lamiera di alluminio sulla quale è posizionato l'impianto fotovoltaico.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.693

Volume riscaldato/condizionato: 880,06 m³

Superficie utile edificio: 187,38 m²

IMPIANTO

Vettori energetici:

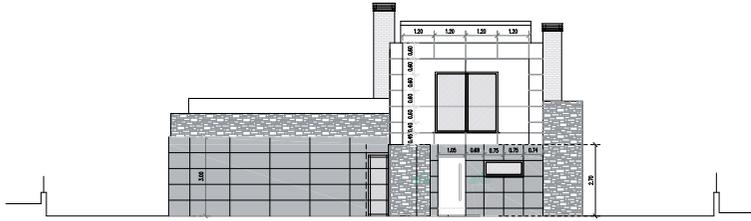
– energia elettrica

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

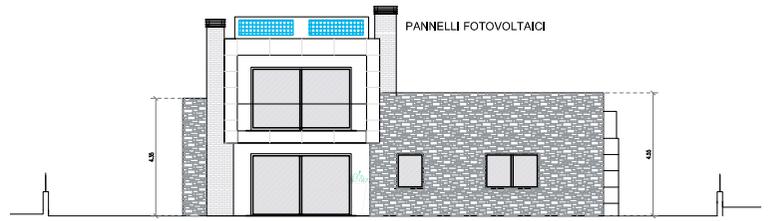
– pompa di calore

– sistema di ventilazione meccanica controllata

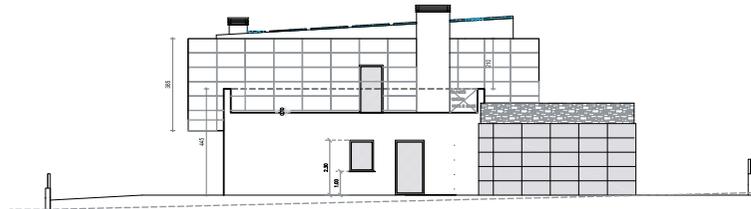
– fotovoltaico



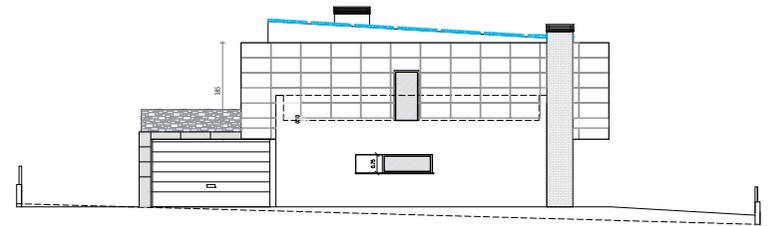
Prospetto nord



Prospetto sud



Prospetto est



Prospetto ovest



Pianta piano terra



Pianta primo piano



Sezione AA

Localizzazione:
Santorso (VI)
 Anno:
2018
 Destinazione d'uso:
Residenziale
 Committente:
Privato
 Tipologia progetto:
Nuova costruzione NZEB



STUDIO:
 Studio ABITAREBIOS

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
 Ivo Magnabosco

PROGETTISTA IMPIANTI:
 Alberto Tomasi

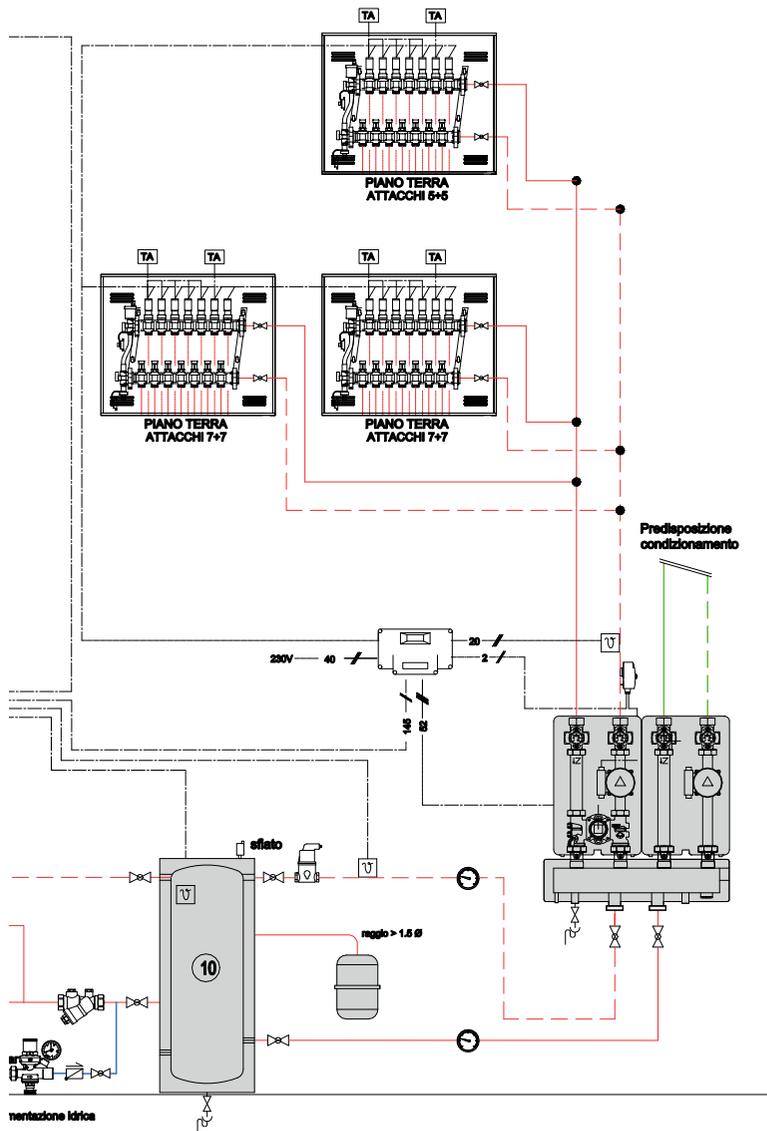
RIFERIMENTI:
 Via IV Novembre, 4
 36014 Santorso (VI)
 Tel. 0445 649009
 www.abitarebios.it

PROFILO:
 Lo Studio ABITAREBIOS si occupa da oltre 15 anni di edilizia sostenibile e di efficienza energetica nella costruzione di edifici a basso consumo e nella riqualificazione energetica di immobili esistenti. Collabora con l'Agenzia CasaClima di Bolzano dal 2005 eseguendo report nei cantieri in fase di certificazione e promuove assieme al Network CasaClima di Vicenza attività formative con l'organizzazione di corsi e convegni. Lo studio ha realizzato numerose opere residenziali e industriali private e pubbliche nell'ottica della sostenibilità e del risparmio energetico. Nel 2012 ha vinto il concorso CasaClima Veneto con la progettazione e la realizzazione di un edificio di Edilizia Residenziale Pubblica, certificato in Classe A CasaClima, per l'ATER di Vicenza. Oltre alla qualità costruttiva e a un design moderno, le opere dello studio ricercano un'armonia degli ambienti interni e una integrazione edificio-impianto che mirano a ottenere il massimo comfort abitativo.

L'impianto

I componenti Viessmann

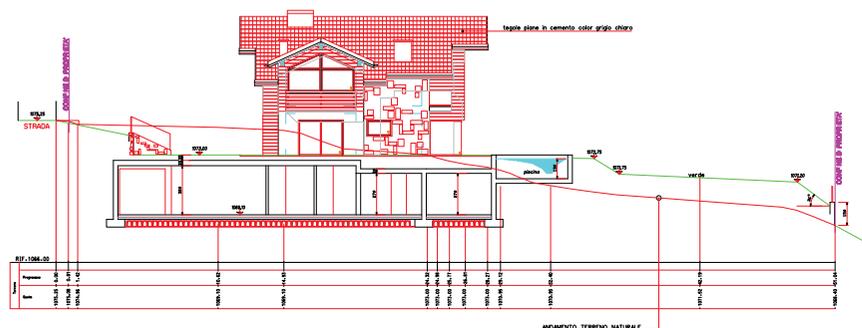
La pompa di calore aria acqua Vitocal 222-S è di tipologia compatta, con struttura split e unità esterna e interna. È stata applicata per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria in impianti di riscaldamento. L'unità interna ha bollitore integrato da 210 litri di capacità, scambiatore istantaneo per acqua di riscaldamento incorporato e funzione di raffreddamento Active Cooling. I costi di esercizio sono ridotti grazie al valore COP (Coefficient Of Performance) fino a 5,0 (A7/W35) e fino a 4,1 (A2/W35). La regolazione Vitotronic è facile da usare, grazie alla dotazione di display grafico con testo in chiaro. Inoltre, il sistema prevede un utilizzo ottimizzato della corrente generata dall'impianto fotovoltaico. Il progetto ha previsto anche l'installazione di Vitovent 300-F, sistema centralizzato di ventilazione per abitazioni con recupero del calore in funzione del fabbisogno effettivo, con filtrazione e riscaldamento dell'aria esterna. Installato a pavimento, è combinato alla pompa di calore. Ha portata volumetrica dell'aria fino a 280 m³/h e bypass automatico. Il sistema aspira aria esterna fresca che entra nell'apparecchio di ventilazione passando attraverso un filtro a maglia fine F7 e poi preriscaldata mediante lo scambiatore di calore in controcorrente. L'aria esterna preriscaldata è condotta ai locali di mandata tramite il sistema di tubazioni. L'aria di ripresa è aspirata dai locali umidi e saturi di odori e trasportata all'apparecchio di ventilazione per poi essere espulsa dall'edificio.



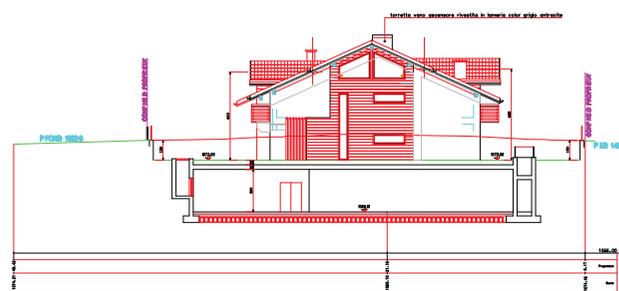
Vitovent 300-F e Vitocal 222-S

EDIFICIO RESIDENZIALE

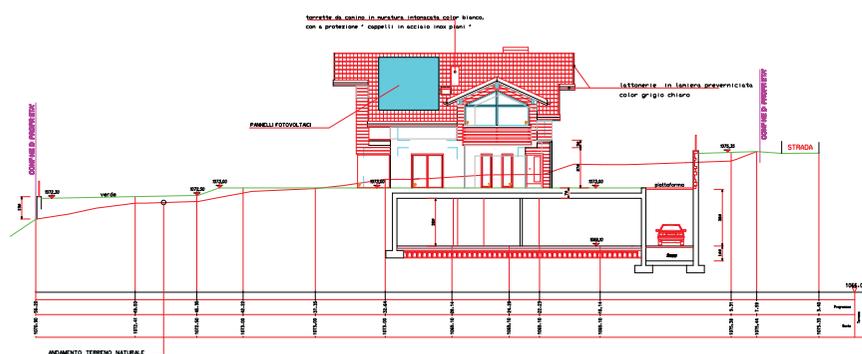
Cavalese, Trento



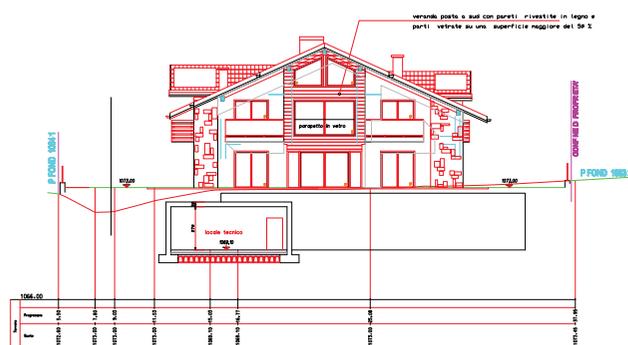
Prospecto ovest



Prospecto nord



Prospecto est



Prospecto sud

Adottando le migliori tecniche costruttive sia sotto il profilo edilizio che impiantistico, lo Studio Delta ha realizzato un progetto che ha previsto la demolizione di una vecchia villa in completo disuso in Trentino, nel comune di Cavalese, e la sua ricostruzione con particolare attenzione al risparmio energetico e all'utilizzo di fonti alternative per l'approvvigionamento. Queste infatti erano le volontà della committenza: ridurre l'uso di energia proveniente da combustibili fossili; installare pannelli solari termici e fotovoltaici; adottare un sistema di riscaldamento che permettesse l'uso di energie rinnovabili; realizzare una piscina esterna riscaldata; costruire una rampa di accesso e camminamenti riscaldati per prevenire la formazione di gelo o l'accumulo di neve nel periodo invernale. Per far fronte a queste richieste, il progetto ha previsto l'adozione di un impianto con sistema di riscaldamento a bassa temperatura per sfruttare a pieno le potenzialità della pompa di calore aria acqua abbinata a un impianto fotovoltaico. Tale scelta ha permesso di sfruttare la produzione di energia elettrica da fotovoltaico con costi di gestione molto bassi, da ridurre ulteriormente con l'ipotetico utilizzo di batterie. I pannelli solari termici provvedono al riscaldamento estivo della piscina; la ventilazione meccanica controllata ha la funzione di diluire gli inquinanti prodotti dall'ambiente domestico in inverno, mentre la caldaia a gasolio a condensazione è necessaria per soddisfare la richiesta di calore per le rampe di scongelamento. La committenza ha richiesto una costru-

zione di tipo tradizionale a telaio in cemento armato con tamponamenti in laterizio alleggerito rettificato e cappotto su tutte le superfici verticali, di spessore pari a 20 cm, isolamento del tetto a falde in lana minerale da 22 cm, tripli vetri basso emissivi e pavimento dei locali interrati e dei locali su garage non riscaldato isolati in xps da 14 cm. Per la schermatura solare i progettisti hanno optato per l'adozione di frangisole applicati sulla parte esterna del serramento, azionabili e modulabili sia manualmente che digitalmente con sistema domotico. La residenza è classificata in Classe A+.

EDIFICIO

Zona climatica: F

Gradi giorno: 4.028

Volume riscaldato/condizionato: 1.847,79 m³

Superficie utile edificio: 431,29 m²

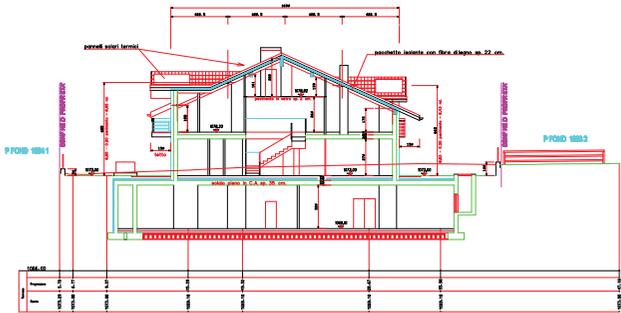
IMPIANTO

Vettori energetici:

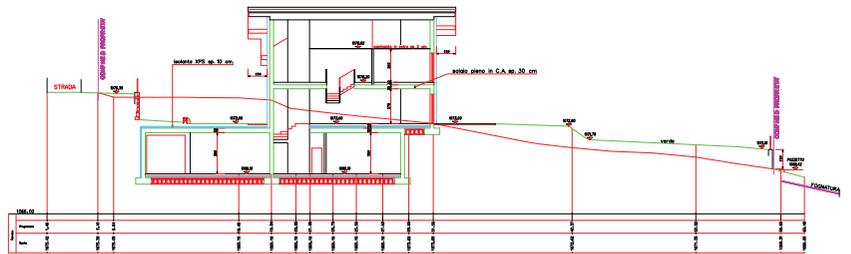
- gasolio
- energia elettrica

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

- pompa di calore
- caldaia a gasolio a condensazione
- solare termico
- fotovoltaico

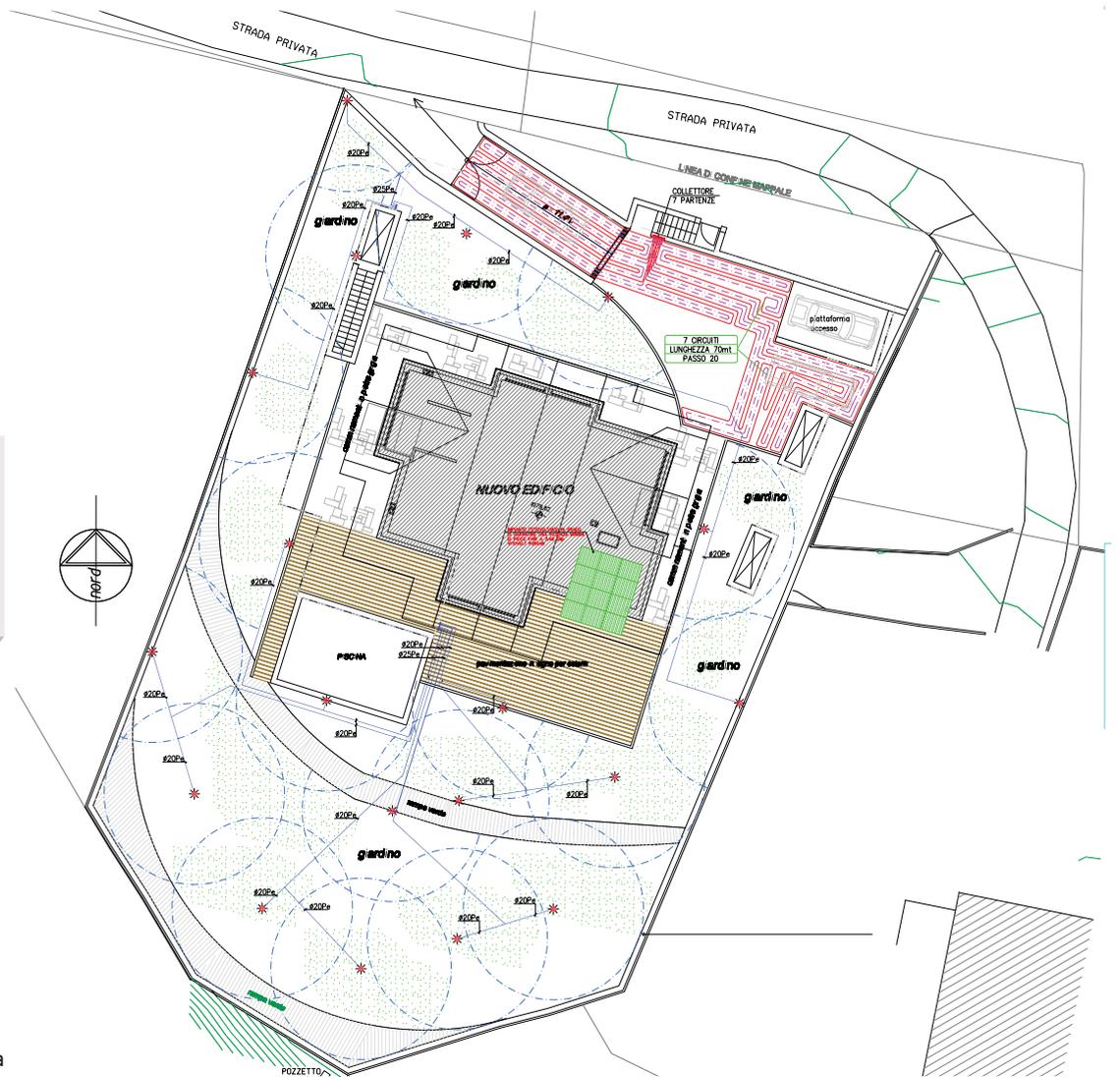


Sezione A-A/6



Sezione B-B/3

Localizzazione:
Cavalese (TN)
 Anno:
2018
 Destinazione d'uso:
Residenziale
 Committente:
Privato
 Tipologia progetto:
Nuovo edificio/impianto



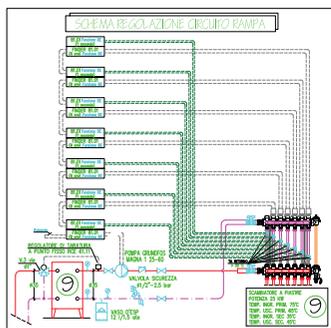
Planimetria



STUDIO:
 Studio Delta di Massimo Cerquettini
PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
 Lorenzo Soppelsa
PROGETTISTA IMPIANTI:
 Massimo Cerquettini

RIFERIMENTI:
 Via Fontane, 6
 38030 Panchià (TN)
 Tel. 0462 814292
 studio@stdelta.it

PROFILO:
 Lo studio è nato nel 1989 per dare una risposta adeguata per la progettazione di impianti di riscaldamento, termoventilazione, condizionamento, idrosanitari, energie alternative e pratiche di prevenzione incendi. Le capacità professionali e l'esperienza maturata consentono di affrontare un vasto genere di problematiche impiantistiche e tecnologiche.



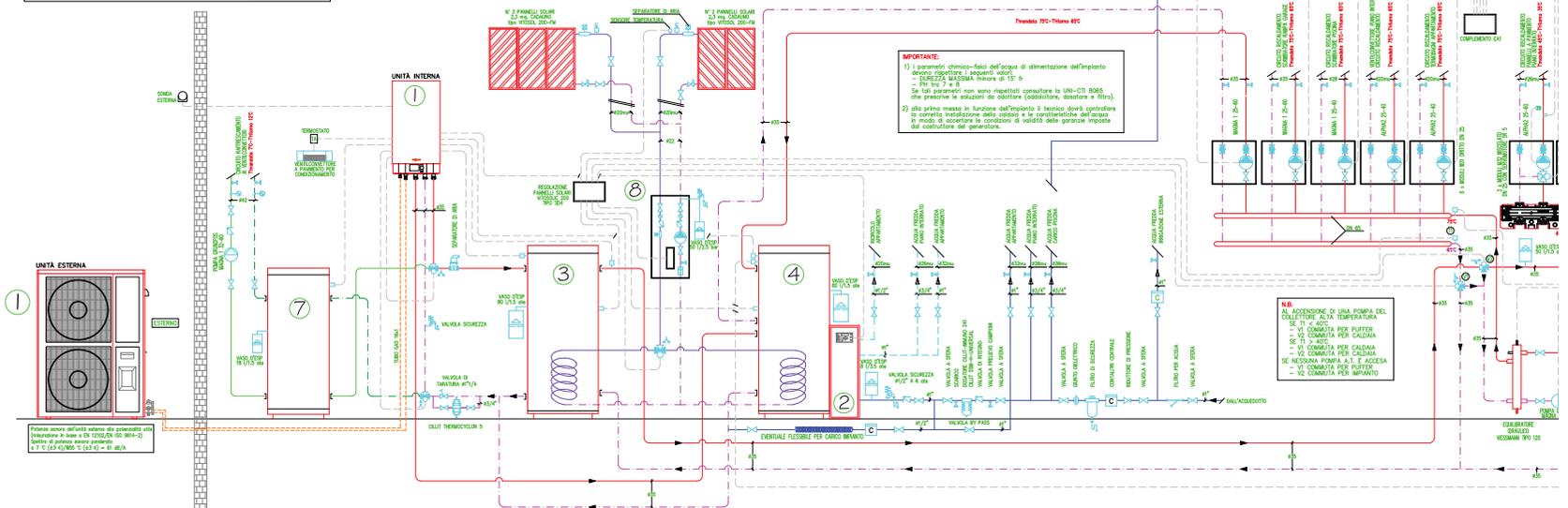
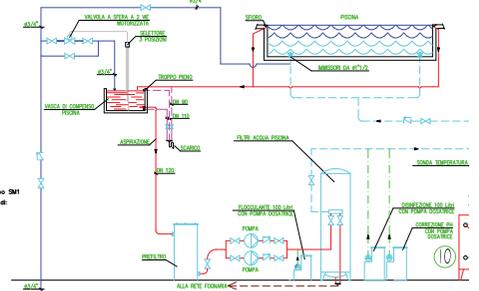
- 1 **POMPA DI CALORE 400V**
Pompa di calore Aria/Acqua marca VESMANN
Modello VTCAL 200-S AMB-AC 201.016
Potenzialità con A7/W30 10,11 kW
Certificazione di prestazione (COP) 4,95
Potenza elettrica assorbita 2,11 kW
Completata di:
- Sviluppo di circolazione ad alta efficienza
- Valvole deviatriche a 3 vie incorporate (Riscaldamento/Produzione ACS)
- Gruppo di sicurezza circuito Riscaldamento
- Regolazione climatica Vitotronic 200
- 2 **STAZIONE PRODUZIONE ACS**
Marca VESMANN modello VITOTRANS 353 tipo PZMA
Portata erogabile fino a 48 l/min
Temperatura acqua impostata 45°C
Temperatura di iniezione acqua calda 80°C
Temperatura di mandata acqua fredda 10°C

- 3 **PUFFER CON SCAMBIATORE DI CALORE**
Marca VESMANN modello VITOCCELL 140-E
Capacità totale accumulata 600 litri
Superficie scambiatore 1,8 mq
Pressione max di esercizio risc. 3 bar
Temperatura max di esercizio risc. 110°C
- 4 **PUFFER CON SCAMBIATORE DI CALORE**
Marca VESMANN modello VITOCCELL 140-E
Capacità totale accumulata 600 litri
Superficie scambiatore 1,8 mq
Pressione max di esercizio risc. 3 bar
Temperatura max di esercizio risc. 110°C

- 5 **CALDAIA A GASOLIO A CONDENSAZIONE**
Marca VESMANN modello VITOLADENS 300-C
Potenza utile da 12,0 a 27,0 kW
Potenza fiamma da 12,0 a 28,1 kW
Pressione max di esercizio 3 bar
Contenuto d'acqua generatore 55 lt.
Completato di kit di completamento miscelatore

- 6 **LEGENDA KIT ASPIRAZIONE SCARICO**
a) tubo in acciaio inox 480 in scorcio
b) pannello d'ispezione
c) raccordo a T" e 80/80 (condotto intubato)
d) tubo in PPS 480 in scorcio (condotto intubato)
e) scarico condensa

- 7 **ACUMULO RAFFRESCAMENTO**
Accumulo puffer acqua refrigerante
Marca VESMANN modello SOLARCELL SPDF
Capacità accumulatore 200 litri
Pressione massima di esercizio 6 bar
- 8 **STAZIONE SOLARE**
Marca VESMANN modello SOLAR-DIVCON Typ SM1
Pompa per circuito collettori adori completo di:
- 72 termometri
- 1/2 rubinetti a sfera con valvole di ritrigno
- Miscelatore di portata
- Monometro
- Valvola di sicurezza (6 bar)
- Isolamento termico
- Modulo di regolazione solare



Schema funzionale

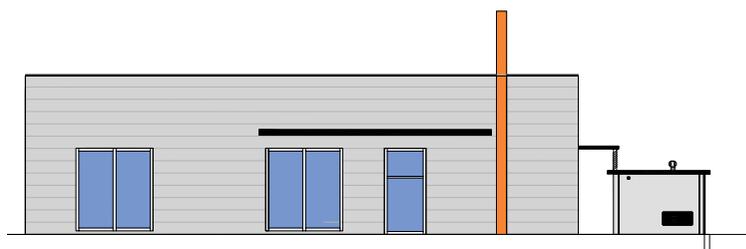
Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto
Indice prestazionale individuato:
35,30 kWh/m²
Costo complessivo del progetto:
198.000 euro

POTENZIAMENTO AREA SPORTIVO-RICREATIVA CENTOGRIGIO SPORT VILLAGE

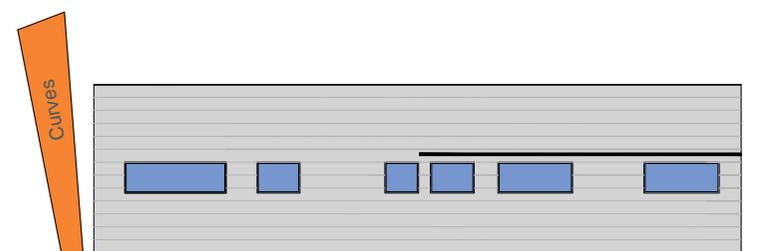
Alessandria



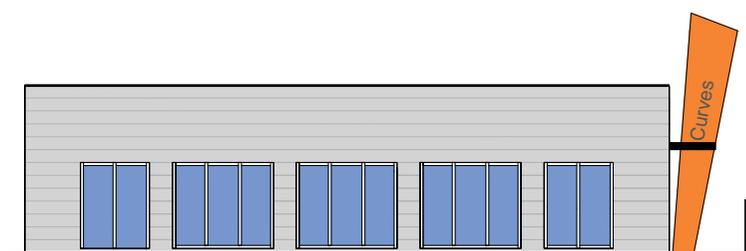
Prospetto laterale campo calcio 7



Prospetto laterale campo calcio 11



Prospetto posteriore



Prospetto principale

La nuova palestra realizzata presso il Centogrigo Sport Village di Alessandria può essere definita “edificio a energia quasi zero” per le caratteristiche efficienti della propria struttura e dei propri impianti. La percentuale di energia da fonte rinnovabile utilizzata per la copertura complessiva dei consumi di calore, elettricità e raffrescamento è pari al 52,81% (per l’acqua calda la percentuale sale al 66,6%). Sulla copertura a falda esposta a sud-ovest è stato installato un impianto fotovoltaico per una potenza totale di picco pari a 11,88 kW, composto da 44 moduli in silicio policristallino. Il fabbisogno energetico di riscaldamento e raffrescamento è soddisfatto da un sistema VRF, perfetto per questa tipologia di applicazioni con occupazione temporanea grazie alla sua bassa inerzia. Il sistema è caratterizzato da elevati valori di EER e COP, coefficienti di performance stagionali, rispettivamente per la stagione calda e fredda. Al sistema sono poi abbinati uno scaldacqua (sempre in pompa di calore) e un addolcitore, che permettono di soddisfare la richiesta di acqua calda sanitaria. Il sistema è gestibile in loco attraverso una regolazione temporizzata da pannello centralizzato, come anche da remoto, grazie a un’interfaccia grafica via web-server che consente monitoraggio, settaggio e regolazione ottimale della palestra. È addirittura possibile programmare accensioni e spegnimenti delle unità interne da un semplice calendario Google. Questa soluzione di sistema ha consentito di soddisfare l’esigenza della committenza di un impianto di veloce realizzazione e con ridotto iter burocratico, che presenta inoltre i vantaggi di minori spazi tecnici rispetto a un sistema idronico

e di semplicità di supervisione tramite gateway fornito e certificato dal costruttore. È stata prevista l’applicazione di un sistema di schermature solari esterne di tipo “veneziana” a pacchetto in alluminio, lungo guide estruse, che permettono di ridurre del 70% l’irradiazione solare massima estiva e utilizzare il 70% dell’irraggiamento solare durante la stagione invernale. Si tratta di una costruzione a veneziana autoportante, con binari di guida rinforzati con fissaggio diretto delle singole lamelle ai nastri di movimentazione; i nastri saliscendi grigi hanno protezione dei bordi e resistenza ai raggi ultravioletti. Le lamelle che assicurano la schermatura sono realizzate in alluminio; i loro movimenti e inclinazioni sono comandati mediante interruttori interni. L’impianto illuminotecnico è composto da corpi illuminanti con tecnologia Led e sensori di presenza incorporati.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.559

Volume riscaldato/condizionato: 2.649,88 m³

Superficie utile edificio: 518,80 m²

IMPIANTO

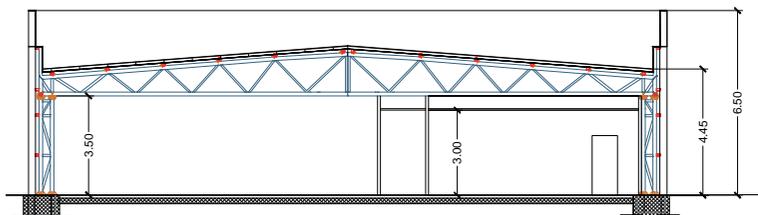
Vettori energetici:

– energia elettrica

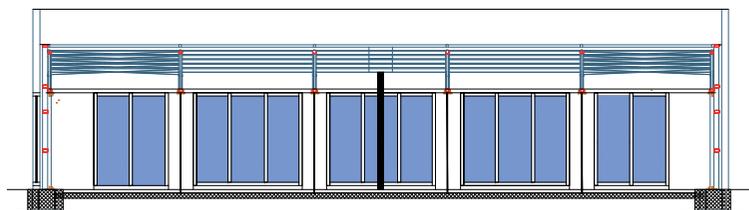
Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

– sistema di climatizzazione VRF

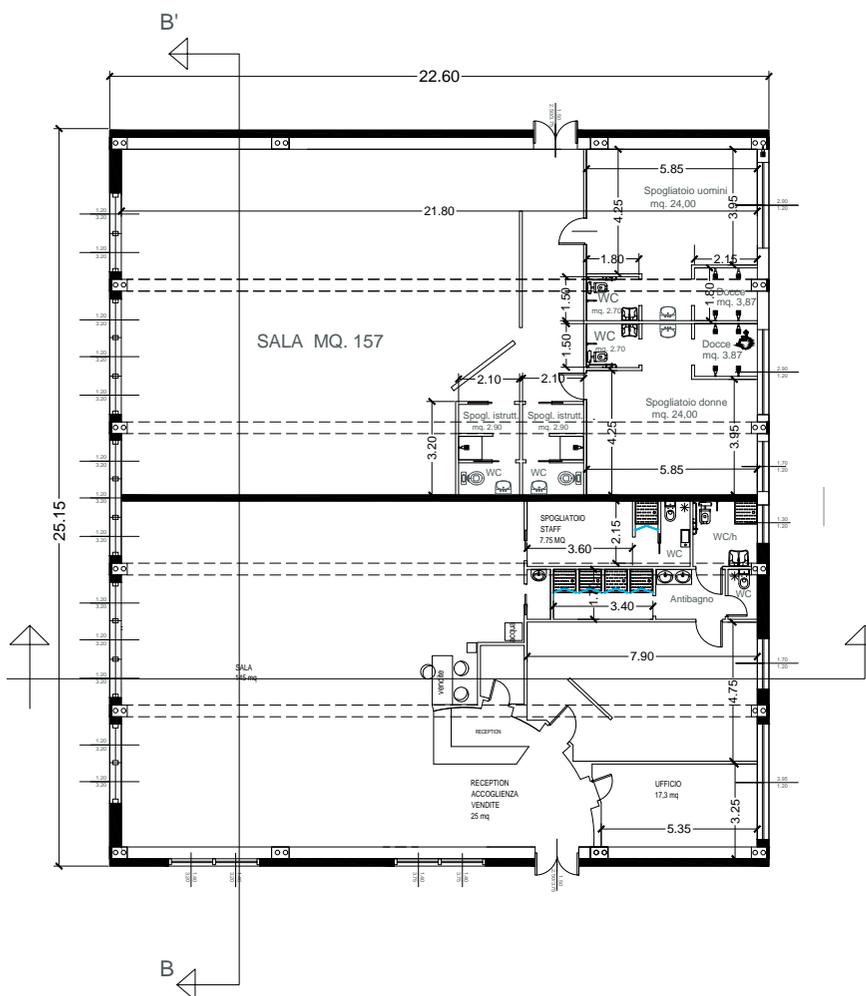
– pompe di calore



Sezione trasversale A-A'



Sezione longitudinale B-B'



Pianta generale

Localizzazione:
Alessandria
 Anno:
2018
 Destinazione d'uso:
Terziario
 Committente:
Privato
 Tipologia progetto:
Nuovo edificio/impianto



STUDIO:
 Studio di Ingegneria
 Caselli-Ferrallasco-Savio

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
 Giovanni Roluti

PROGETTISTA IMPIANTI:
 Mauro Caselli

PROJECT MANAGER E CANTIERIZZAZIONE:
 Fabio Savio

RIFERIMENTI:
 Via Trieste, 19
 15121 Alessandria
 Tel 0131 252146
 Fax 0131 262393
 mauro.caselli@sti-al.it

PROFILO:
 Lo Studio opera da oltre trent'anni, in continuo aggiornamento tecnico e professionale, nell'ambito della progettazione e consulenza di carattere ingegneristico, architettonico e urbanistico per committenza pubblica e privata.
 La struttura è specializzata nella progettazione strutturale, impiantistica, nell'analisi energetica con ottimizzazione delle problematiche edificio-impianto, nella verifica degli aspetti edili-impiantistici in riferimento alla prevenzione incendi e in tutte le problematiche connesse con la direzione dei lavori e con la progettazione e il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione delle opere.



Schema funzionale dell'impianto VRF

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice di prestazione energetica globale:

97,48 kWh/m²

Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

15%

Costo complessivo del progetto:

600.000 euro

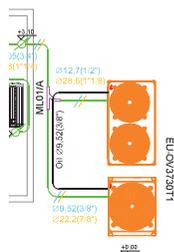
Tempo di rientro dell'investimento:

5 anni

L'impianto

I componenti Viessmann

L'impianto termico previsto è preposto al riscaldamento degli ambienti, alla produzione di acqua calda sanitaria e al raffreddamento per la sola zona palestra. È costituito da un sistema VRF Viessmann Vitoclima 333-S in pompa di calore a due tubi a flusso verticale, che utilizza la tecnologia DC Inverter. Oltre a presentare una maggiore flessibilità di installazione, è stato scelto perché soddisfa tramite un unico sistema il fabbisogno di climatizzazione invernale ed estiva dell'edificio, senza rinunciare a elevati valori di EER e COP. Le unità interne collegate al sistema sono del tipo a cassetta compatta a 4 vie, gestite dal controllo centralizzato VCCCE54, a sua volta gestibile da remoto attraverso web server. L'impianto comprende un'unità di trattamento aria per il rinnovo dell'aria primaria all'interno della palestra e degli spogliatoi, dotata di recupero di calore sensibile, scambiatore entalpico e batteria a espansione diretta. L'acqua calda sanitaria è prodotta mediante l'utilizzo di 3 accumuli in pompa di calore, con resistenza elettrica a supporto, in parallelo idraulico per un volume totali pari a 900 litri. Tali sistemi, da 300 litri ciascuno, sono supportati da una resistenza elettrica da 1,5 kW. Il modello scelto è Viessmann Vitocal 161-A. La filtrazione e l'addolcimento a colonna autoadattivo bicorpo, a rigenerazione proporzionale sono assicurate dal modello Viessmann VS559.



Vitoclima 333-S



Vitocal 161-A



Addolcitore VS559

RISTRUTTURAZIONE DI CIVILE ABITAZIONE

Gradisca d'Isonzo, Gorizia



La ristrutturazione edilizia in territorio friulano ha previsto una riqualificazione sia da un punto di vista architettonico che impiantistico di un edificio unifamiliare. L'edificio residenziale è stato ricoperto con tegole in terracotta con valore di riflettanza solare maggiore di 0,30. Tutte le superfici vetrate dei quadranti est, sud e ovest sono state dotate di schermature solari esterne. Le pareti esterne hanno isolamento esterno a cappotto realizzato con polistirene espanso estruso di spessore pari a 16 cm. Il pavimento al piano terra è composto da piastrelle in ceramica, sottofondo in cemento magro, calcestruzzo alleggerito con polistirolo, polistirene espanso estruso da 8 cm e calcestruzzo con massa volumica media. Il tetto è in legno con isolante accoppiato in lana di roccia a doppia densità (8 + 8 cm). I serramenti scelti sono in PVC con triplo vetro, di Classe 4 secondo la norma UNI EN 12207. L'impianto di climatizzazione è autonomo a pompa di calore e la regolazione della temperatura degli ambienti è effettuata tramite cronotermostati settimanali, con funzione di compensazione con la temperatura esterna. Il progettista ha previsto un sistema di accumulo termico da 500 litri e la presenza di collettori solari termici. L'impianto di riscaldamento e raffrescamento è stato realizzato a soffitto e pavimento radianti, mentre negli ambienti bagno sono stati installati radiatori scaldasalviette con integrazione elettrica. La produzione di energia rinnovabile è assicurata dalla predisposizione di un impianto fotovoltaico di

potenza pari a 5,4 kWp associato al sistema con pompa di calore aria acqua per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. L'impianto solare termico è formato da due collettori solari piani, collegati all'accumulo termico da 500 litri. È prevista successivamente anche l'installazione di un impianto di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore ad alta efficienza.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.258

Volume riscaldato/condizionato: 577,76 m³

Superficie utile edificio: 455,92 m²

IMPIANTO

Vettori energetici:

– energia elettrica

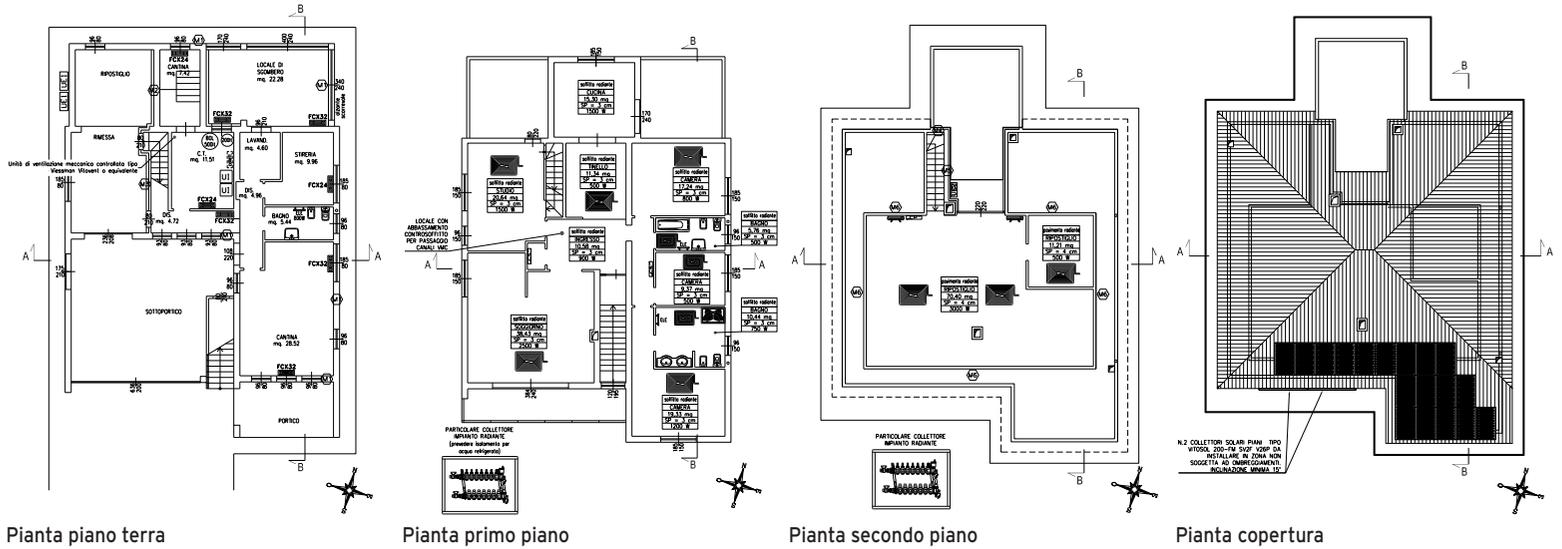
Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

– pompe di calore

– deumidificatore a recupero di calore

– solare termico

– fotovoltaico

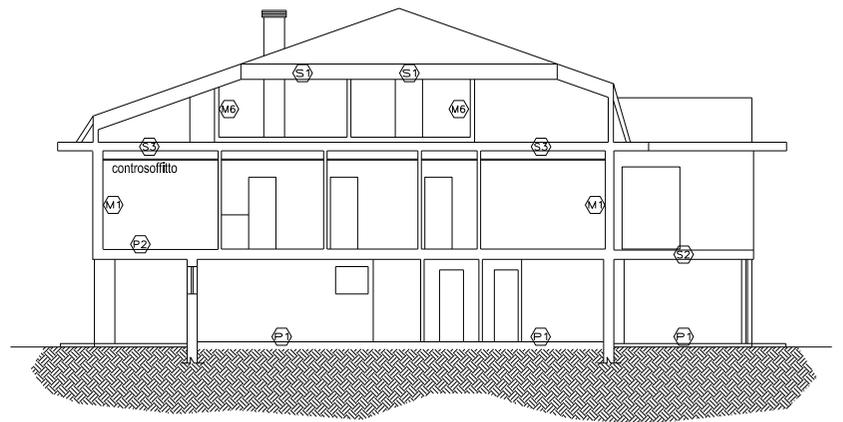


Pianta piano terra

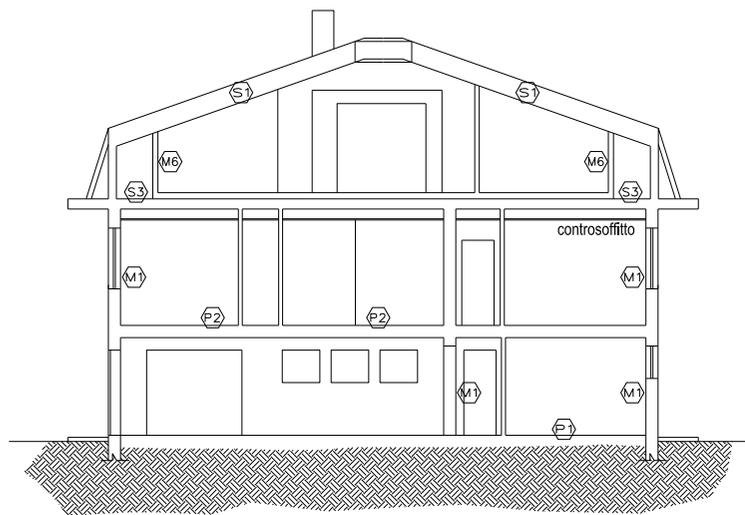
Pianta primo piano

Pianta secondo piano

Pianta copertura



Sezione B-B



Sezione A-A

Localizzazione:
Ronchi dei Legionari (GO)
 Anno:
2018
 Destinazione d'uso:
Residenziale
 Committente:
Privato
 Tipologia progetto:
Riqualificazione di un edificio/impianto



STUDIO:
 Studio Tecnico Comar

PROGETTISTA IMPIANTI:
 Enrico Comar

RIFERIMENTI:
 Via Redipuglia, 23
 34077 Ronchi dei Legionari (GO)
 Tel. 0481 474593
 studiocomar@yahoo.com

PROFILO:
 Lo studio si occupa di progettazione, direzione lavori e consulenza nel campo degli impianti tecnologici, energie alternative, risparmio energetico e prevenzione incendi dal 1989. L'attività spazia dal settore civile a quello commerciale e industriale con particolare sensibilità all'utilizzo di tecnologie innovative ad alta efficienza.

Schema funzionale

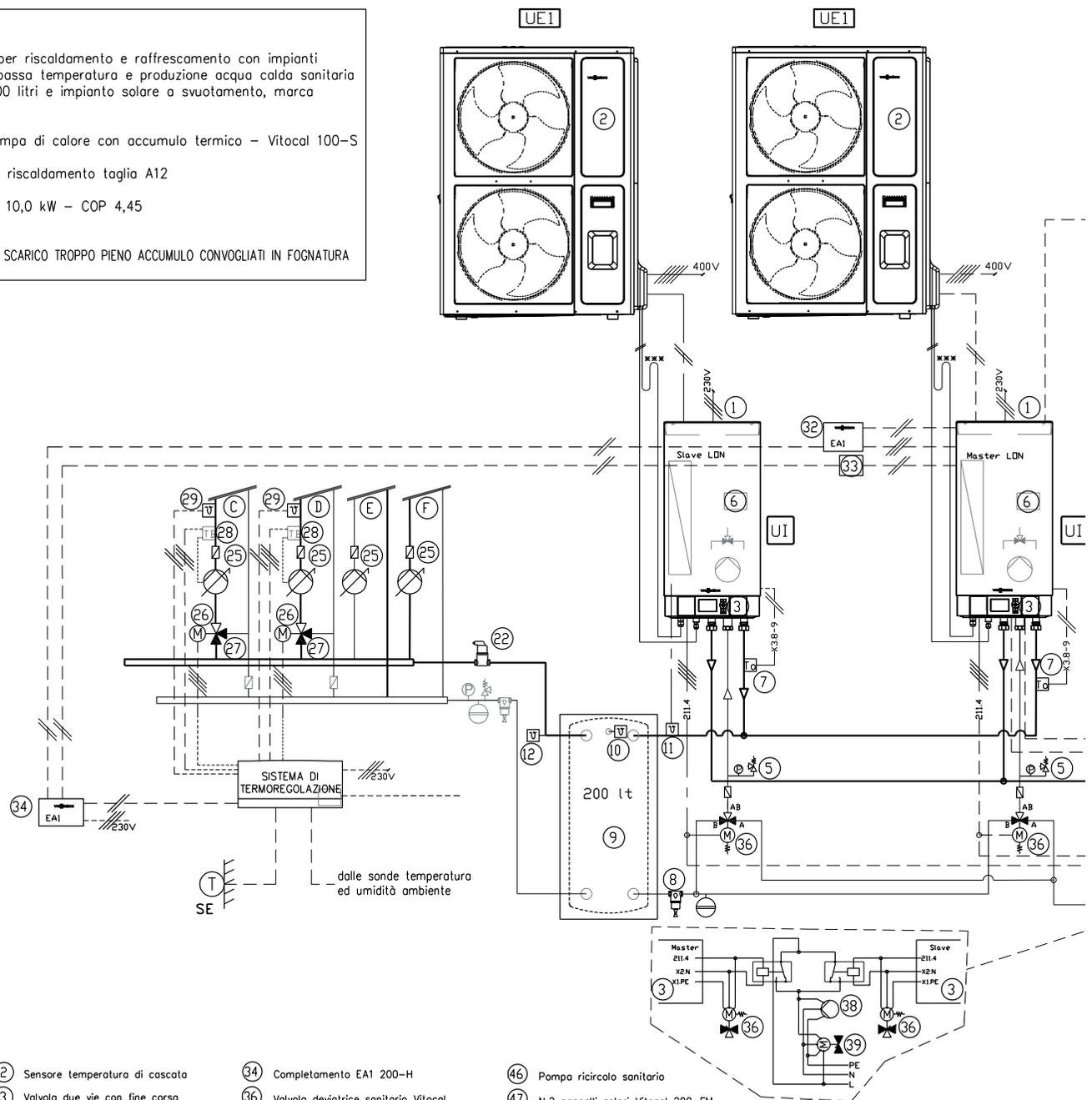
LEGENDA POMPA DI CALORE

Sistema a pompa di calore per riscaldamento e raffrescamento con impianti radianti e venticonvettori a bassa temperatura e produzione acqua calda sanitaria con accumulo termico da 500 litri e impianto solare a svuotamento, marca Viessmann formato da:

UI - n.2 unità interna in pompa di calore con accumulo termico - Vitocal 100-S
 UE1 - n.2 unità esterna per riscaldamento taglia A12

Potenza termica nominale = 10,0 kW - COP 4,45

PREVEDERE SCARICHI CONDENZA E SCARICO TROPPO PIENO ACCUMULO CONVOGLIATI IN FOGNATURA



- | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|
| ① Unità interna Vitocal 100-S A12 | ⑫ Sensore temperatura di cascata | ⑳ Completamento EA1 200-H | ④⑥ Pompa ricircolo sanitario |
| ② Unità esterna Vitocal 100-S A12 | ⑬ Valvola due vie con fine corsa | ㉑ Valvola deviatrice sanitario Vitocal | ④⑦ N.2 pannelli solari Vitosol 200-FM |
| ③ Regolazione Vitotronic 200 W01C | ⑭ Sensore temperatura mandata impianti | ㉒ Scambiatore a piastre per sanitario | ④⑧ Solar Divicon SM1 |
| ⑤ Kit sicurezza Vitocal | ⑮ Pompa circolazione impianto | ㉓ Pompa carico bollitore Vitocal | ④⑨ Vaso d'espansione solare |
| ⑥ Modulo LON Master/Slave | ⑯ Servomotore 230V tre punti | ㉔ Valvola due vie circuito boiler | ④⑩ Vasca di raccolta glicole |
| ⑦ Termostato antigelo Vitocal | ⑰ Valvola miscelatrice a tre vie | ㉕ Relè comando circuito bollitore | ④⑪ Sensore temperatura collettore solare |
| ⑧ Defangatore Vitocal | ⑱ Termostato di blocco | ㉖ Solarcell MAX R2BC-HP 500 litri | ④⑫ Sensore temperatura bollitore solare |
| ⑨ Solarcell SPCF 200 litri | ㉑ Completamento EA1 Vitocal (start CR1) | ㉗ Lancia di carico | ④⑬ Separatore d'aria microbolle solare |
| ⑩ Sensore temperatura accumulo | ㉒ Relè inganno F16 (start CFS) | ㉘ Sensore temperatura bollitore Vitocal | ④⑭ Pompa di sanificazione |
| ⑪ Sensore temperatura raffreddamento | | ㉙ Valvola miscelatrice sanitario | |

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice di prestazione energetica globale:

47,51 kWh/m²

Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

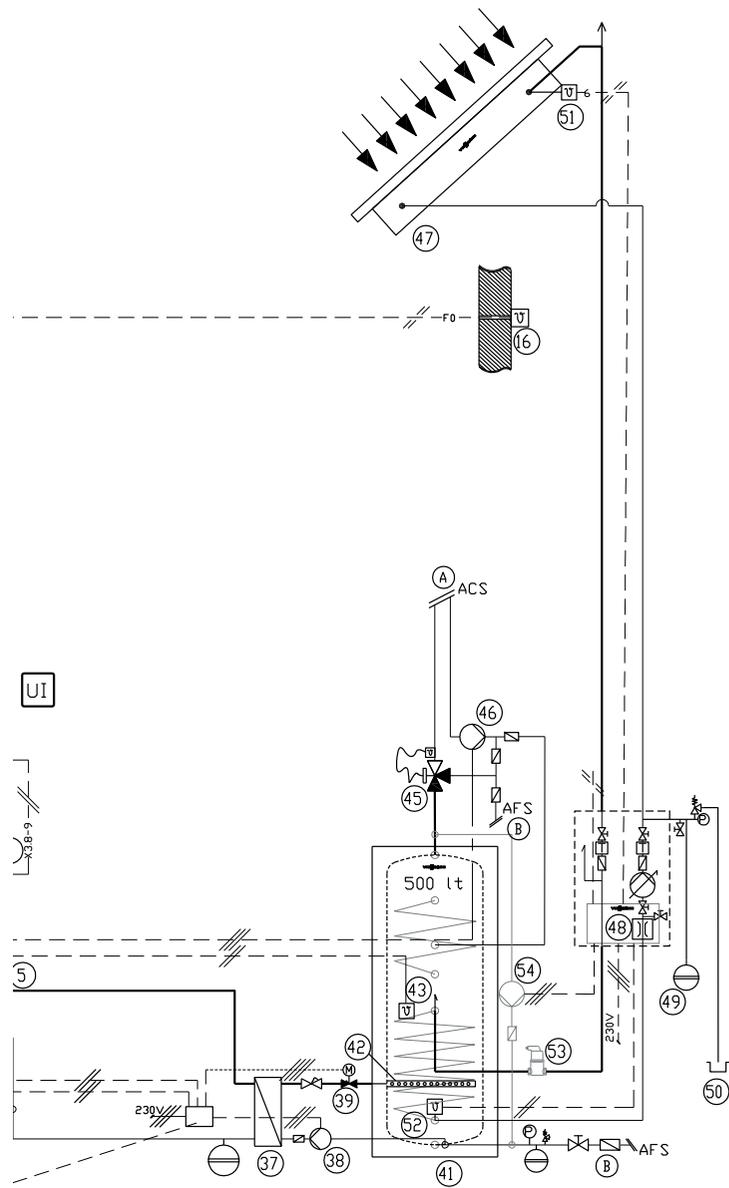
80%

Costo complessivo del progetto:

80.000 euro

Tempo di rientro dell'investimento:

7 anni



- (A) Uscita ACS
- (B) Entrata AFS
- (C) Pannelli radianti a soffitto piano primo
- (D) Pannelli radianti a pavimento piano secondo
- (E) Ventilconvettori piano terra
- (F) Circuito deumidificatore Viessmann Vitoset

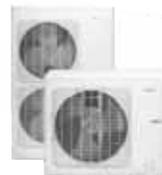
L'impianto

I componenti Viessmann

L'intervento ha previsto l'installazione di un deumidificatore-recuperatore ad alta efficienza HRI300, canalizzabile da controsoffitto, che dispone di due ventilatori Brushless DC con elettronica di gestione automatica della portata. In funzione di essa e della temperatura dell'acqua si può regolare la temperatura d'uscita dell'aria. La pompa di calore Vitocal 100-S è completa di struttura split ed è costituita da unità interna ed esterna, equipaggiata con funzione di raffreddamento Active Cooling per una versione reversibile che consente sia il riscaldamento che il raffreddamento. Per la produzione di acqua calda sanitaria è stato utilizzato un bollitore solare Solarcell da 500 litri, con doppio serpentino con superfici a elevato scambio termico. Il bollitore Vitocell 100-B verticale in acciaio ha smaltatura Ceraprotect ed è provvisto di due serpentine, abbinato ai collettori solari. I moduli fotovoltaici della serie Vitovolt 300 OC All Black hanno un grado di efficienza che può raggiungere il 21%, ottenendo rendimenti solari elevati. Hanno ottima resistenza meccanica, anche con elevati carichi di neve, e sono prodotti con materiali di qualità elevata per una protezione ottimale contro l'effetto Hot-Spot e la degradazione del modulo. Il vetro ha spessore di 3,2 mm con rivestimento selettivo antiriflesso per rendimenti solari ottimali. Due pannelli solari termici piani Vitosol 200-FM assicurano elevata sicurezza di funzionamento grazie alla drastica riduzione della temperatura sul pannello durante le fasi di stagnazione dell'impianto.



Vitocal 100-S



Deumidificatore HRI



Vitovolt 300



Vitosol 200-FM



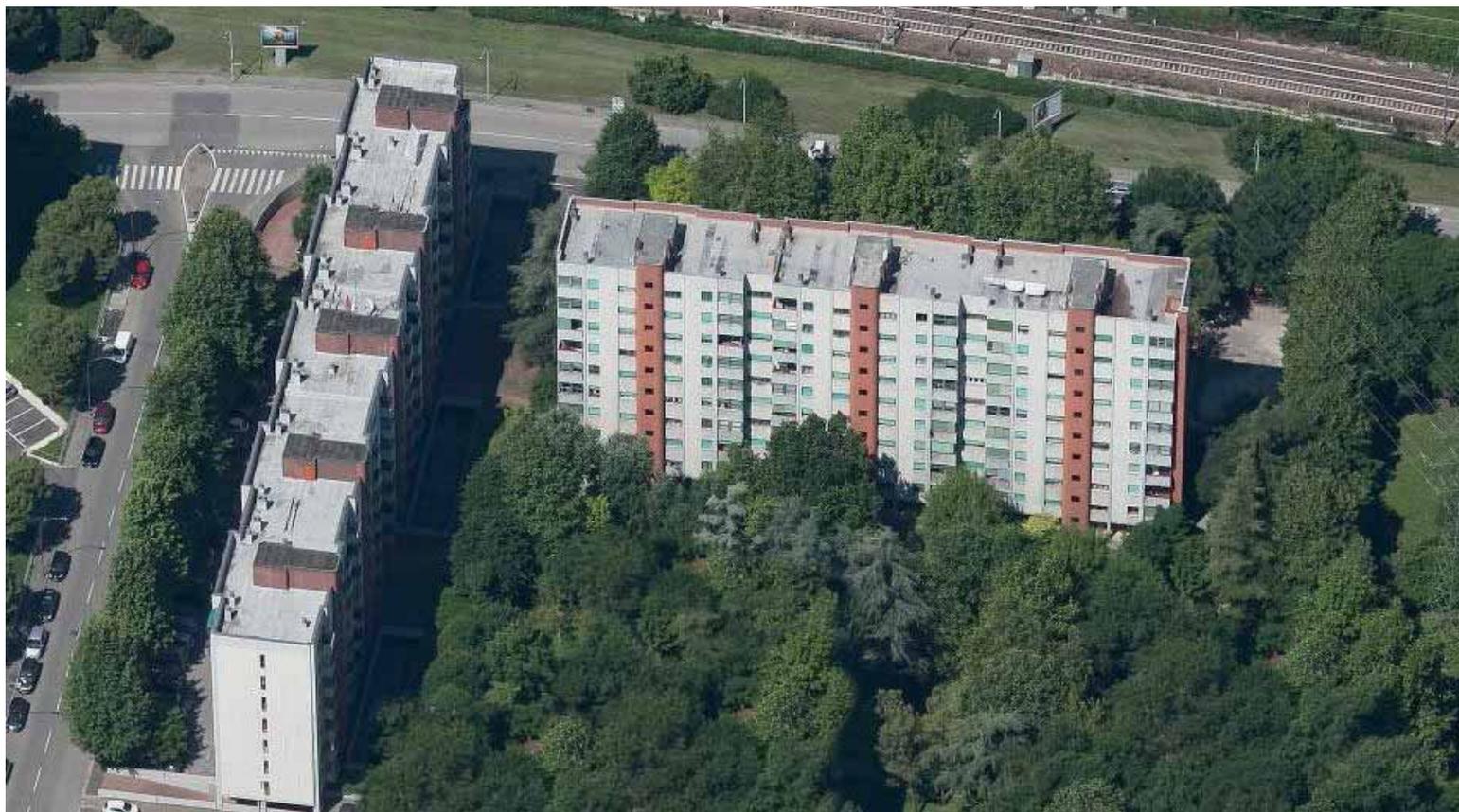
Vitocell 100-B



Bollitore Solarcell

CONDOMINIO VIA VASCO DE GAMA

Bologna



Veduta aerea

Lo Studio Tecnico Sabattini ha progettato un intervento di riqualificazione energetica per un condominio situato in via Vasco de Gama a Bologna, nel quartiere Lame, ubicato nella parte settentrionale della città a pochi chilometri dall'aeroporto. Il complesso residenziale, composto da 124 alloggi, si affaccia sul grazioso Parco Casa Gialla. L'intervento si è reso necessario per sostituire le due caldaie del condominio, obsolete e sovradimensionate, al servizio di tutti gli appartamenti sia per le funzioni di riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria. L'idea è stata quella di utilizzare le caldaie a condensazione unicamente per il riscaldamento, mentre la pompa di calore, unita a un impianto fotovoltaico, è scelta per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria. Il progetto, poi, si è ulteriormente evoluto con l'inserimento di alcuni accumuli di acqua sanitaria sul ritorno del circuito di riscaldamento, per abbassare la temperatura di ritorno delle caldaie, migliorandone al contempo il rendimento, e ridurre il carico della pompa di calore nel periodo invernale. Un boiler a pompa di calore, inoltre, è stato inserito all'interno della rete di ricircolo dell'acqua calda, per utilizzare il calore disperso della centrale termica e compensare anche se parzialmente le dispersioni del ricircolo. L'impianto è centralizzato ed è dotato di un sistema di termoregolazione effettuata attraverso valvole termostatiche sui singoli corpi scaldanti e sonda climatica

in centrale termica. Nel complesso è stato realizzato un intervento migliorativo, rendendo la struttura più sostenibile e autosufficiente: la sostituzione dei generatori di calore obsoleti con sistemi nuovi a condensazione ha permesso un importante ridimensionamento ed incremento delle efficienze di generazione. La pompa di calore ad alto rendimento abbinata ai pannelli fotovoltaici, combinando efficienza e rinnovabili, permette sia un risparmio di energia primaria che una riduzione delle emissioni.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.254

Volume riscaldato/condizionato: 42.818 m³

Superficie utile edificio: 14.272 m²

IMPIANTO

Vettori energetici:

- energia elettrica
- gas naturale

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

- fotovoltaico
- pompe di calore
- caldaie a gas a condensazione



Localizzazione:

Bologna

Anno:

2018

Destinazione d'uso:

Residenziale

Committente:

Privato

Tipologia progetto:

Riqualificazione di un edificio/impianto



STUDIO:

Studio Tecnico Sabattini

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:

Stefano Sabattini

PROGETTISTA IMPIANTI:

Andrea Sabattini

RIFERIMENTI:

Via Dell'Arcoveggio, 74

40128 Bologna

Tel. 051 324049

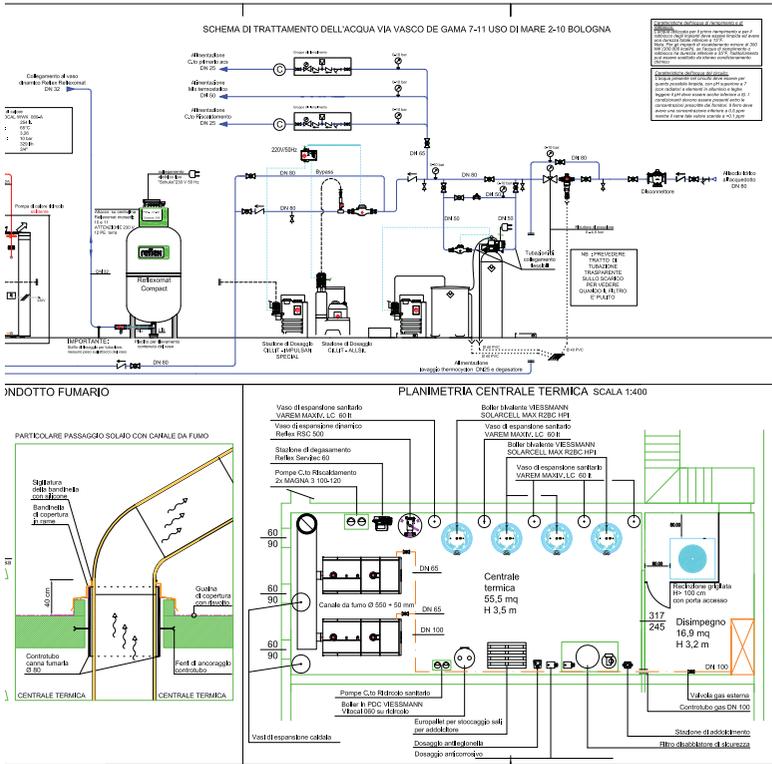
studiosabattini.termotecnica@gmail.com

www.studiosabattini.it

PROFILO:

Lo studio si occupa da oltre 30 anni di progettazione nel settore dell'ingegneria civile e degli impianti meccanici, in particolare per l'edilizia residenziale ma anche per la progettazione di edifici e impianti nel settore artigianale e industriale. La nostra équipe di tecnici specializzati in diversi settori, lavorando in stretta collaborazione è in grado di offrire servizi, consulenze, progetti e soluzioni impiantistiche complete e sempre mirate a una precisa e puntigliosa indagine e ricerca, tale da permettere sempre la massima efficienza dei sistemi progettati, con il minimo costo e minimo impatto energetico.

Possiamo progettare e far costruire impianti a bassissimo consumo energetico, conversione di impianti esistenti, sfruttamento razionale di energie alternative o cascami industriali per il recupero energetico.



L'impianto

I componenti Viessmann

L'intervento di miglioramento e riqualificazione dell'impianto termico del condominio bolognese ha previsto la sostituzione dei generatori di calore esistenti, inefficienti e sovradimensionati, con caldaie a gas a condensazione a gas naturale, Viessmann Vitocrossal 200, con bruciatore modulante cilindrico Matrx. L'opera migliorativa ha coinvolto anche la produzione di acqua calda sanitaria per tutti gli alloggi: lo studio tecnico ha scelto la pompa di calore ad alto rendimento Energycal AWH PRO AT, soluzione ideata per tutte le applicazioni in cui sono richieste elevate temperature dell'acqua in uscita. La serie AT assicura il funzionamento continuativo fino a -20 °C, con temperature di mandata fino a 80 °C garantiti fino a -5 °C di temperatura esterna.

Il sistema di gestione dell'impianto termico è effettuato tramite la regolazione Viessmann Vitotronic con l'utilizzo di curva climatica. L'impianto fotovoltaico Viessmann Vitovolt 300 ha potenza di picco pari a 20 kW.



Energycal PRO



Vitocrossal 200



Vitovolt 300



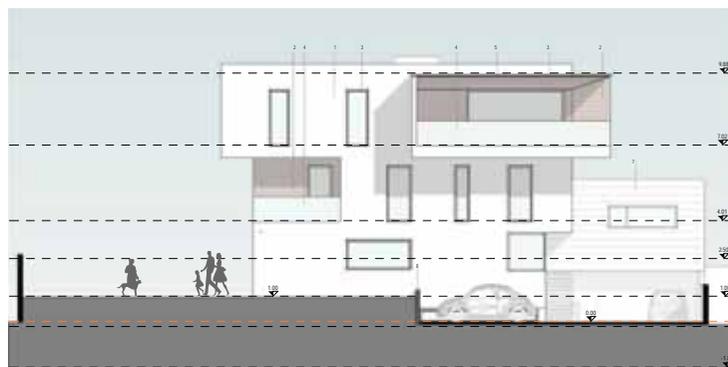
Bollitore Solarcell

VILLA ZAMBONI

Arco, Trento



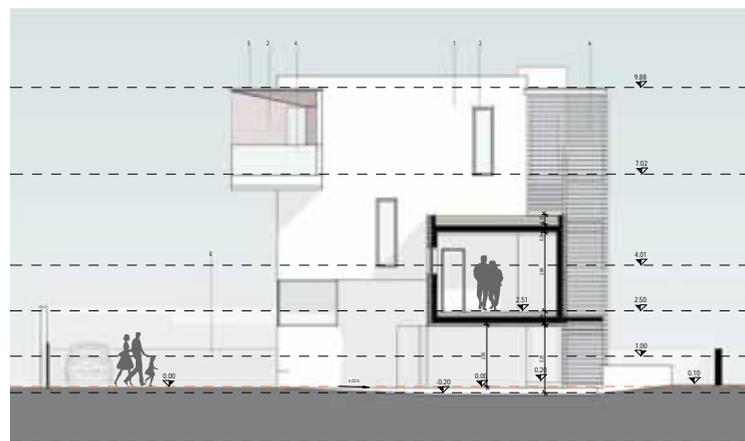
Prospetto nord



Prospetto sud



Prospetto ovest



Prospetto est - Sezione 1

La progettazione del nuovo edificio di Villa Zamboni ad Arco, in provincia di Trento, in una zona dal clima particolarmente mite, protetto dalla vicinanza al Lago di Garda e dal complesso alpino, è partita dalla volontà di rendere la residenza un edificio a energia quasi zero, cosiddetto NZEB. Gli studi termotecnici sono stati affrontati per garantire unitamente al massimo comfort degli occupanti anche i limitati consumi di energia primaria, lavorando sia sull'impianto che sull'involucro per raggiungere e superare i limiti imposti dallo standard di casa passiva. In stretta sintonia con la progettazione architettonica, si è cercato di creare un involucro compatto per ottimizzare il rapporto S/V, reso altamente performante studiando i pacchetti e gli isolamenti più idonei allo scopo. Internamente l'edificio è suddiviso in due appartamenti collegati a un unico impianto, ma dotati di sistema autonomo di ventilazione meccanica controllata. L'impianto principale è un generatore con pompa di calore aria acqua, integrato con solare termico e fotovoltaico. L'efficiente isolamento dell'edificio unitamente all'impianto fotovoltaico installato in copertura consentono un consumo di energia primaria molto modesto. I materiali scelti per questa realizzazione sono il più possibile ecologici e sostenibili. L'edificio, infatti, è costituito da pannelli in legno X-Lam con forti aggetti sulle vetrate più estese per limitare l'irraggiamento estivo e di conseguenza il carico. L'ambiente interno è riscaldato e raffrescato con un sistema a pavimento per garantire il

massimo comfort. L'impianto a pavimento è affiancato da un sistema con deumidificatori per il trattamento dell'aria estiva. Dato il bassissimo fabbisogno di energia e l'alta percentuale di energia auto-prodotta, il rientro economico è molto veloce permettendo ai proprietari esigui costi di gestione. La copertura del fabbisogno energetico da fonte rinnovabile è pari al 74,8%, la copertura di acqua calda da fonte rinnovabile raggiunge l'87,3%. La potenza fotovoltaica installata, con 30 pannelli da 280 Wp, è pari a 8,4 kWp. L'impianto solare termico comprende tre collettori solari posti in copertura.

EDIFICIO

Zona climatica: E

Gradi giorno: 2.380

Volume riscaldato/condizionato: 1.066,82 m³

Superficie utile edificio: 267,86 m²

IMPIANTO

Vettori energetici:

– energia elettrica

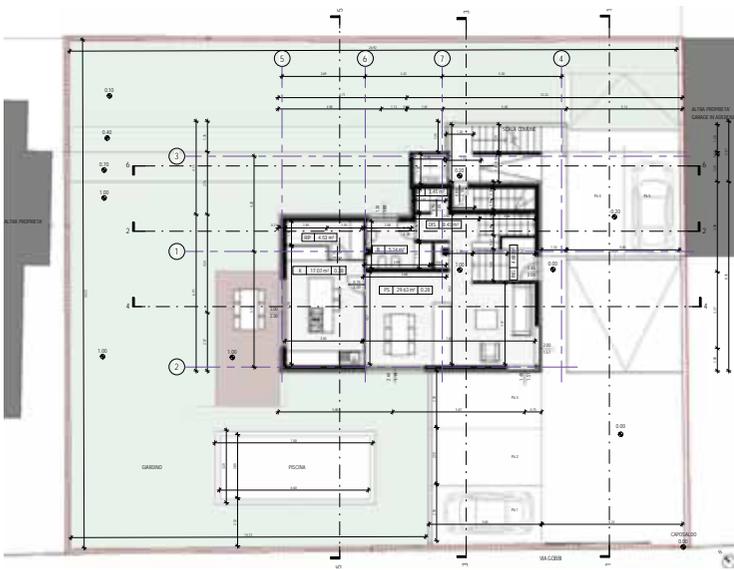
Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

– pompa di calore

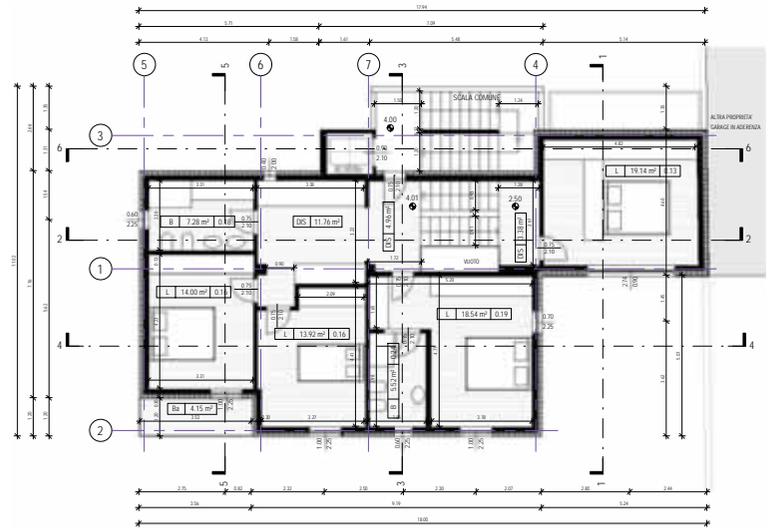
– sistema di ventilazione

– solare termico

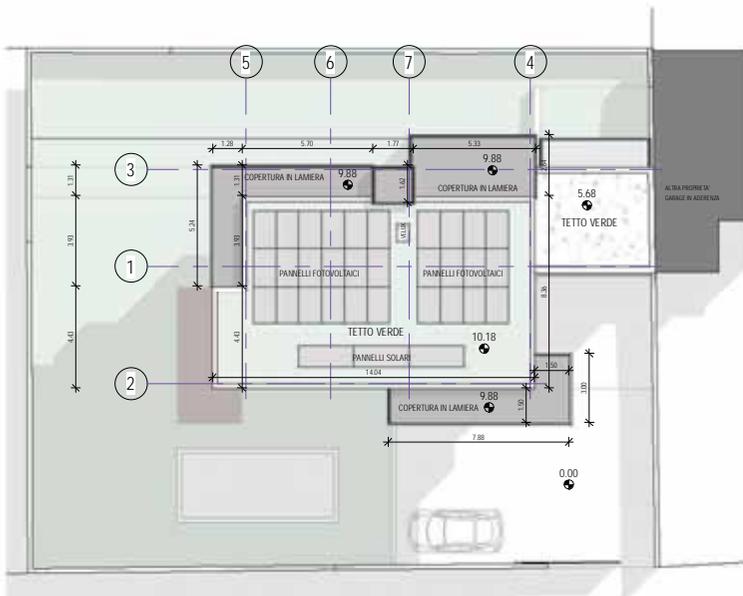
– fotovoltaico



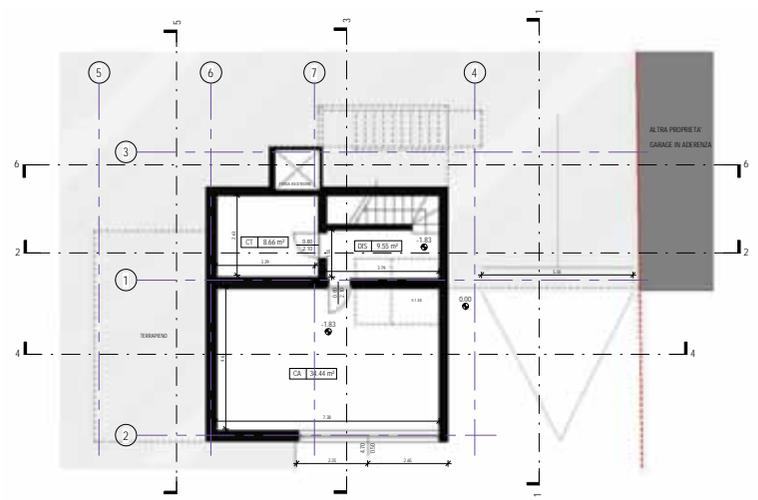
Pianta piano terra



Pianta primo piano



Pianta copertura



Pianta piano interrato



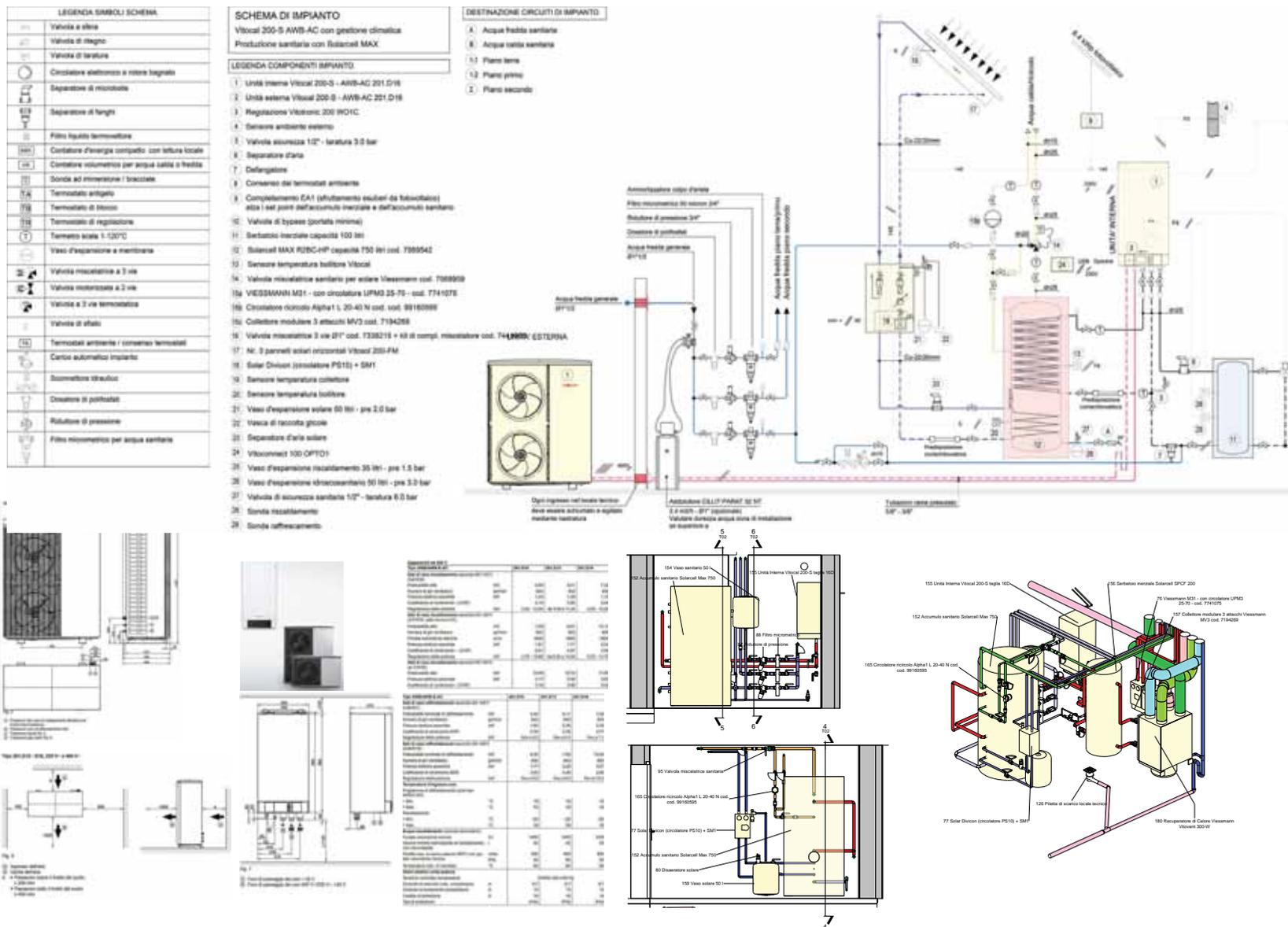
STUDIO:
Tecnostudio Chizzola

PROGETTISTA IMPIANTI:
Amedeo Chizzola

RIFERIMENTI:
Via Sabbioni, 7
38062 Arco (TN)
Tel. 0464 311830
info@tecnostudiochizzola.com
www.chizzolaamedeoing.it

PROFILO:
Lo studio, grazie alla sua forte esperienza, è in grado di affrontare tutti gli aspetti della progettazione impiantistica ed energetica con particolare attenzione alle energie rinnovabili e alternative. Oltre all'efficientamento e riqualificazione dell'esistente, si occupa di progettazione d'impianti termici ed elettrici a tutti i livelli (dagli studi di fattibilità ai progetti esecutivi delle centrali termiche) e in tutti i settori (dal residenziale, all'industriale o commerciale) utilizzando sistemi evoluti come BIM e analisi agli elementi finiti.

Localizzazione:
Arco (TN)
Anno:
2018
Destinazione d'uso:
Residenziale
Committente:
Privato
Tipologia progetto:
Nuovo edificio/impianto



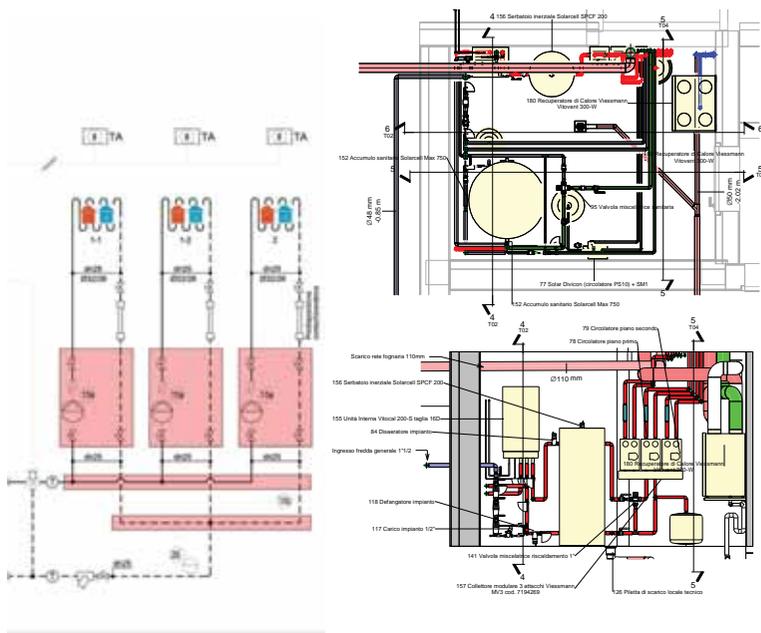
Schema funzionale

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto
Indice prestazionale individuato:
 14,72 kWh/m²
Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:
 75%
Costo complessivo del progetto:
 600.000 euro

L'impianto

I componenti Viessmann

Per il nuovo edificio residenziale di Arco è stata prevista l'installazione di una pompa di calore Vitocal 200-S, un sistema aria acqua reversibile che consente di riscaldare e raffreddare sfruttando al massimo la presenza dell'impianto fotovoltaico installato sulla copertura, di potenza complessiva pari a 8,4 kWp e realizzato con 30 pannelli in silicio della serie Viessmann Vitovolt 300. Sono stati installati, inoltre, tre pannelli solari termici della serie Vitosol 200-FM: si tratta di collettori solari piani a elevato rendimento, ideali per il montaggio sopra tetto e su coperture piane. Dal design accattivante, i pannelli hanno la capacità di spegnimento in funzione della temperatura con opzione ThermProtect, per un impianto solare libero da vapore e sicuro. Per la villa sono stati previsti anche un sistema di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore, modello Vitovent 300-W, un impianto radiante e un deumidificatore.



Vitocal 200-S



Vitovent 300-W



Vitosol 200-FM



Vitovolt 300



Deumidificatore DHS 220



Pannello radiante Performance

MASO PELLEGRINI - FINESTRA SULLA VALLE

Palù di Giovo, Trento



La richiesta della committenza era un nuovo edificio unifamiliare da realizzare in aderenza a un casolare tradizionale costruito negli anni '60, nella località Palù di Giovo in provincia di Trento. L'appendice di nuova realizzazione, secondo le richieste, è stata progettata con uno stile moderno e futuristico, con accorgimenti tali da avere un ridottissimo consumo energetico nel pieno rispetto delle normative nazionali e provinciali. La nuova costruzione, in laterizio/calcestruzzo, si inserisce in aderenza a un maso esistente, immerso nei vigneti della Val di Cembra. L'edificio è composto da un volume al piano terra dedicato ai locali tecnici e all'area hobby; al piano superiore la zona abitazione è composta da zona notte con tre stanze da letto, due bagni, un disimpegno e un'ampia zona giorno. L'edificio è formato sostanzialmente da tre volumi, di cui due stanze e il bagno hanno tetto verde piano, mentre la stanza da letto principale e la zona giorno hanno copertura con tetto a falde e un'intera parete vetrata che si affaccia sulla vallata. Lo strato di finiture dei due volumi con tetto a falda è realizzato con una pelle di alluminio. I materiali utilizzati per la costruzione dell'edificio sono tutti provenienti da zone di approvvigionamento entro i 50 km dal maso, minimizzando in questo modo l'impatto ambientale dovuto ai trasporti. Per garantire idonea schermatura sul lato esterno delle superfici vetrate sono stati previsti sistemi a veneziane oscuranti automatizzate. Le due vetrate importanti, affacciate sulla valle, sono ulterior-

mente protette da un oggetto pari a 1,4 m, un vero prolungamento del tetto a falda; per incrementare le caratteristiche di sfasamento e inerzia termica della copertura piana si è deciso di adottare la soluzione del tetto verde. La copertura del fabbisogno energetico da fonte rinnovabile è pari al 62,35%, mentre quella relativa all'acqua calda sanitaria da fonte rinnovabile raggiunge il 75%. La potenza elettrica installata da fonte alternativa (fotovoltaico) è pari a 3 kW di picco. L'edificio è progettato per rispondere alle caratteristiche standard della Classe A4.

EDIFICIO

Zona climatica: F

Gradi giorno: 3.059

Volume riscaldato/condizionato: 710/635 m³

Superficie utile edificio: 156,26 m²

IMPIANTO

Vettori energetici:

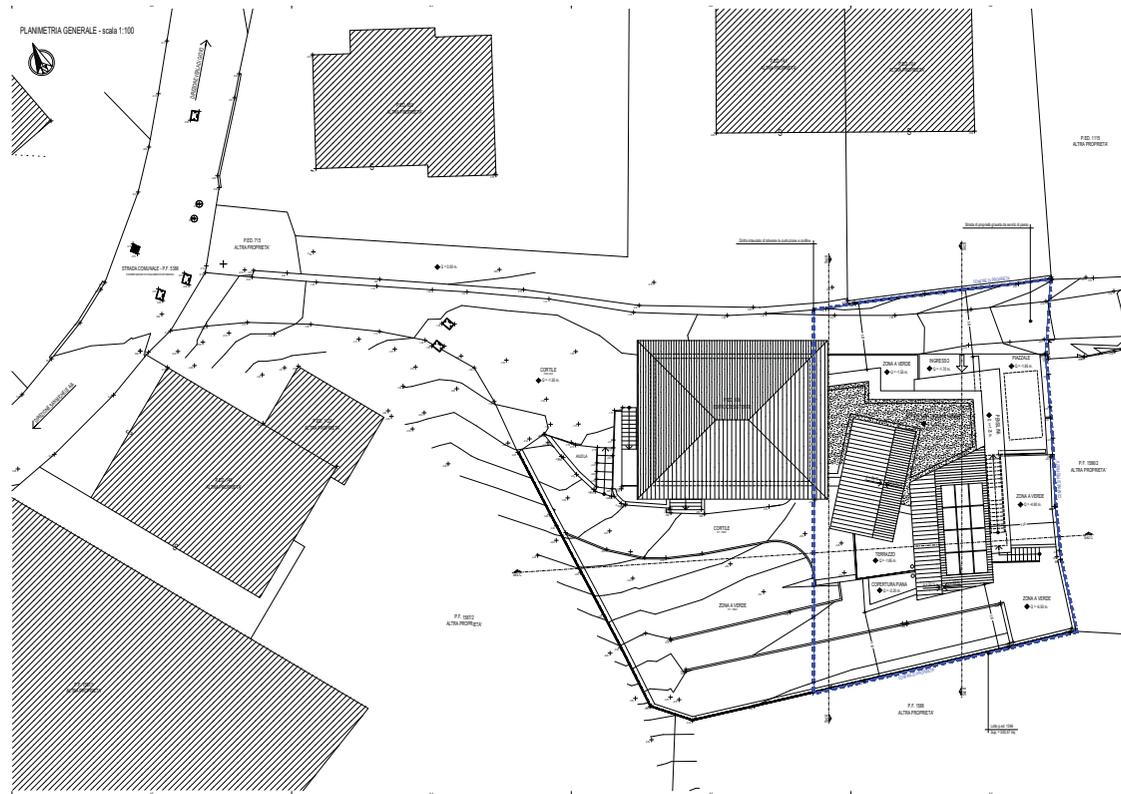
– energia elettrica

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

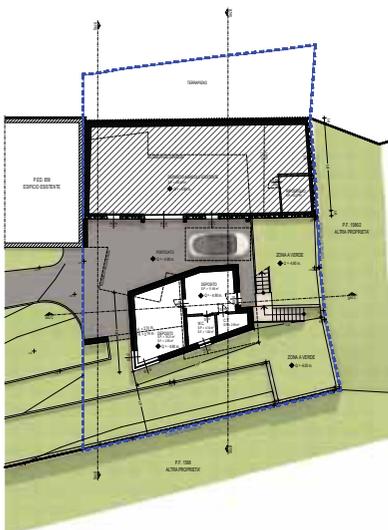
– pompa di calore

– sistemi di ventilazione

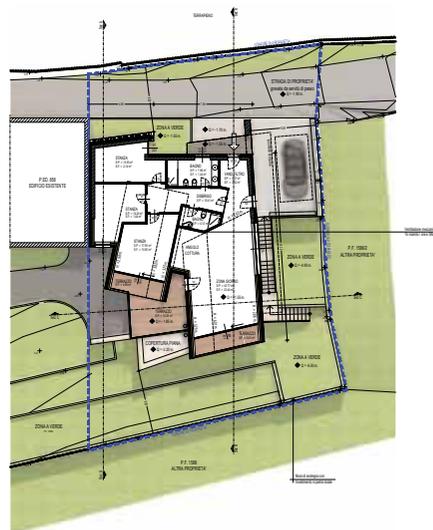
– fotovoltaico



Planimetria



Pianta piano interrato



Pianta piano terra



STUDIO:
VNG ingegneria

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
Marco Casagrande

PROGETTISTA IMPIANTI:
Alessandro Ferrari

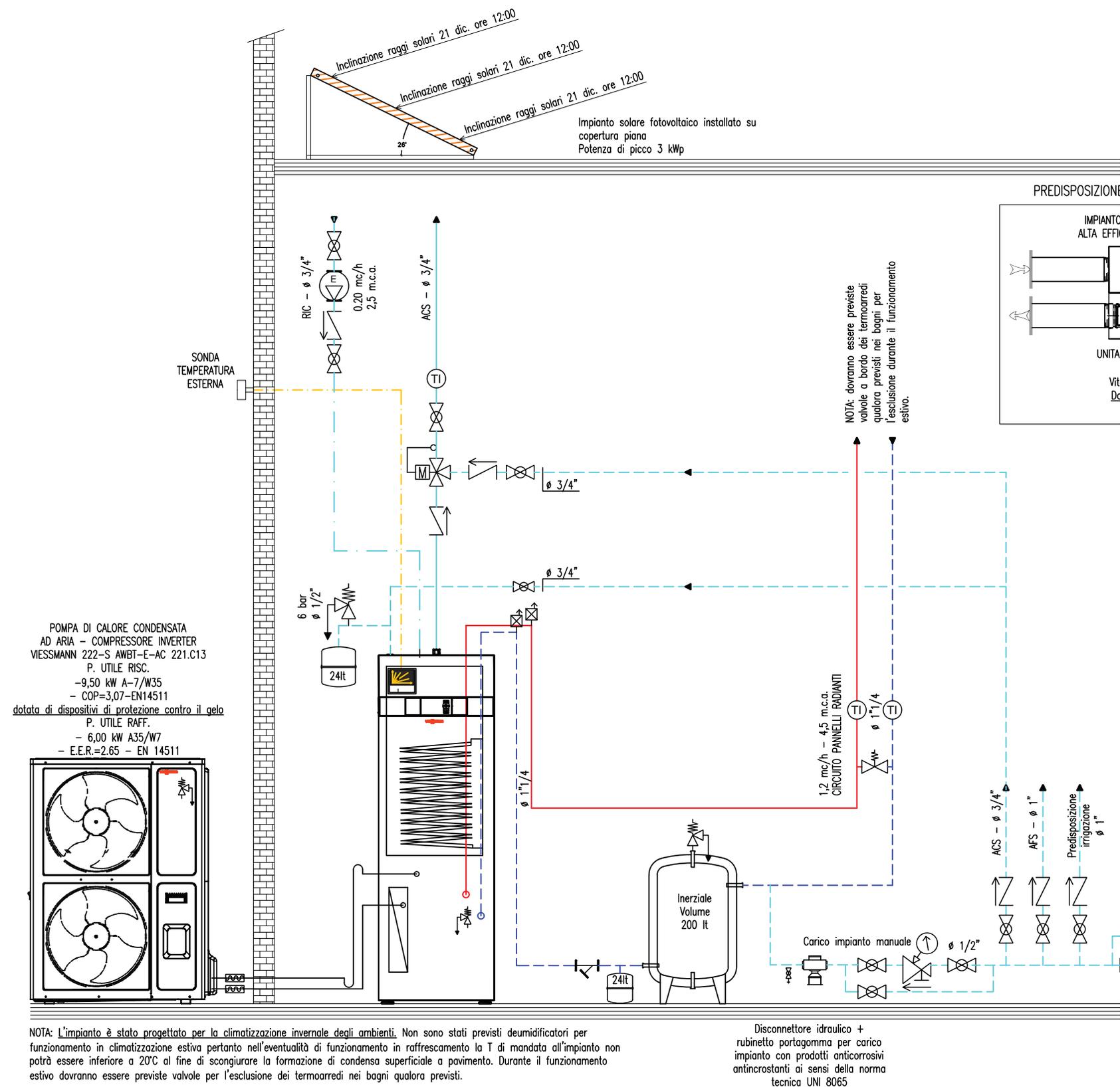
PROGETTISTA EDILE E DIRETTORE DEI LAVORI:
Gianni Michelon

RIFERIMENTI:
Via Alto Adige, 170
38122 Trento
Tel. e Fax 0461 533744
info@vngingegneria.it

PROFILO:
Lo studio di ingegneria opera prevalentemente nel settore impiantistico/energetico e nello specifico fornisce servizi di consulenza e progettazione nel settore degli impianti meccanici HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning systems) in ambito civile e terziario. Sviluppa progetti di centrali termo/frigorifere, centrali di ventilazione meccanica, reti idriche/aeruliche, terminali per la climatizzazione e sistemi avanzati di termoregolazione.

Localizzazione:
Palù di Giovo (TN)
Anno:
2018
Destinazione d'uso:
Residenziale
Committente:
Privato
Tipologia progetto:
Nuovo edificio/impianto

Schema funzionale



Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

41,46 kWh/m²

Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

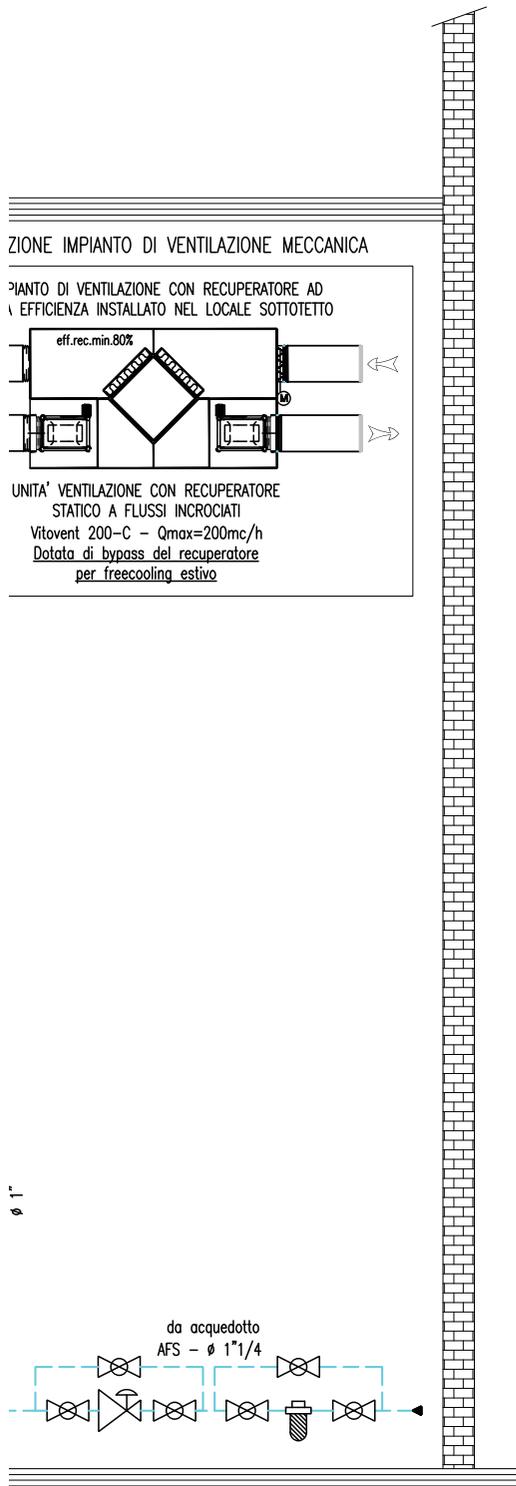
23,83 (delta rispetto alla Classe A3 nuovi edifici residenziali)

Costo complessivo del progetto:

26.500 euro

Tempo di rientro dell'investimento:

7 anni



L'impianto

I componenti Viessmann

L'intervento di realizzazione della struttura adibita a residenza e maso ha previsto impianti per la generazione di calore, freddo, acqua calda sanitaria e ventilazione. In particolare, è stata scelta la soluzione a pompa di calore aria acqua Viessmann Vitocal 222-S: è reversibile con tecnologia modulante inverter e sistema splittato composto da unità esterna con scambiatore ad aria abbinato a unità interna con distribuzione idronica. Il sistema di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo è progettato con pannelli radianti a pavimento. La produzione di acqua calda sanitaria è garantita da un boiler integrato da 170 litri. La ventilazione meccanica controllata, assicurata dall'impianto Vitovent 200-C ha la possibilità di by-pass con recuperatore per freecooling, e garantisce una quantità massima di 200 m³ per ora. L'impianto fotovoltaico Vitovolt 300 ha potenza di picco pari a 3 kW ed è composto da moduli in silicio monocristallino. L'elevata efficienza dei moduli raggiunge il 21%, essi sono progettati per resistere in modo ottimo anche a pesanti carichi di neve e hanno vetro con spessore di 3,2 mm con rivestimento selettivo antiriflesso per rendimenti solari ottimali.



Vitocal 222-S



Vitovolt 300

Vitovent 200-C

CHALET 2061

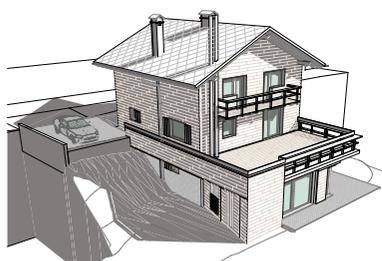
Pré-Saint-Didier, Aosta



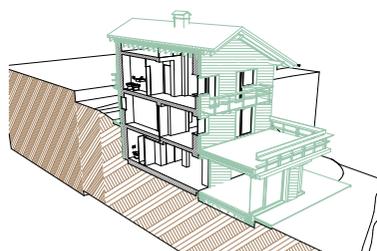
Vista da ovest



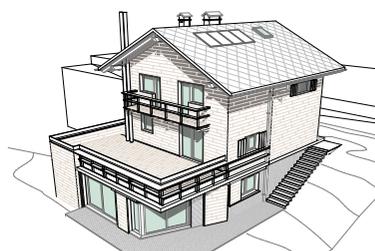
Vista da sud



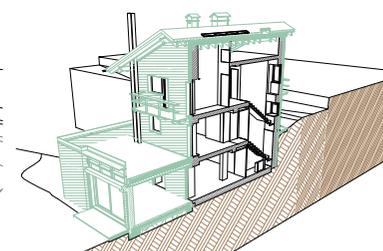
Assonometria nord



Spaccato assonometria nord



Assonometria sud



Spaccato assonometria sud

Ai piedi del Monte Bianco, una villa del 1960, la prima costruita al Verrand, è stata ampliata del 20% e trasformata in un edificio a bassissimo consumo energetico. L'architettura, progettata da Federico Cerutti, intende aprirsi verso il paesaggio per quanto concerne le facciate sud e ovest, attraverso grandi vetrate rivolte al Monte Bianco, mentre nelle parti rivolte a nord ed est è sviluppata per proteggere gli ambienti dal freddo. Per la realizzazione della residenza è stato rivisitato il basamento in pietra della tipica architettura alpina vernacolare, che si distingue dalla porzione sovrastante che appare come uno chalet in legno con terrazzo indipendente. Tutte le strutture edilizie sono oggetto di un consistente isolamento termico: la trasmittanza media è ridotta a 0,15 W/m²K con l'applicazione di pareti ventilate, il rifacimento delle coperture e l'utilizzo di serramenti triplovetro. È stata effettuata un'analisi tecnica ed economica per selezionare l'impianto più calzante per una seconda casa in cui gli inverni sono molto rigidi e non è presente il gas naturale, con minimi costi di esercizio e gestibile da remoto: la scelta è ricaduta su un impianto ibrido formato da una caldaia a condensazione a GPL abbinata a una pompa di calore, con radiatori maggiorati a bassa temperatura e gestione ottimizzata sul prezzo dei combustibili. La pompa di calore produce il 57% dell'energia termica per il riscaldamento, e l'80% dell'acqua calda sanitaria. Dal confronto economico con un impianto di tipo tradizionale

è stato calcolato un risparmio annuo di circa 2.000 euro, che consente di recuperare l'extracosto di 6.800 euro in meno di quattro anni. Per tutte le pareti esistenti in pietra-mattone è prevista la posa di un isolamento esterno (parete ventilata) rivestito in pietra naturale a spacco sul basamento e in legno per la parte in elevazione. Il volume in ampliamento, sotto il grande terrazzo a sud, ha strutture in legno X-Lam isolate a cappotto e rivestite in pietra. Le vetrate sono dotate in parte di triplovetro doppiacamera, con schermature esterne mobili a lamelle, e in parte di doppiovetro bassoemissivo, con schermature con persiane in legno ad anta in linea con la tipologia tradizionale locale.

EDIFICIO

Zona climatica: F

Gradi giorno: 3.738

Volume riscaldato/condizionato: 890 m³

Superficie utile edificio: 198 m²

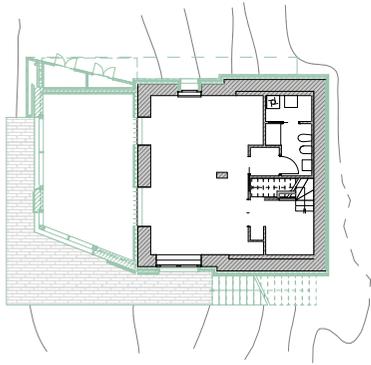
IMPIANTO

Vettori energetici:

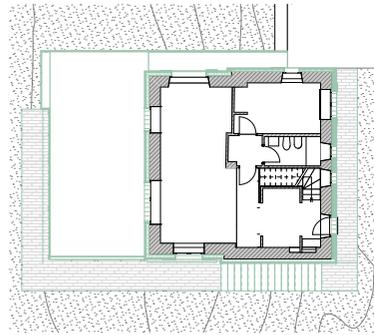
- energia elettrica
- GPL

Impiego di tecnologie a fonti rinnovabili e ad alta efficienza:

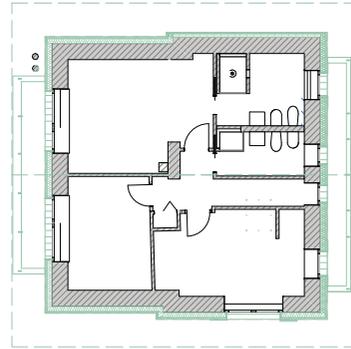
- sistema ibrido
- fotovoltaico



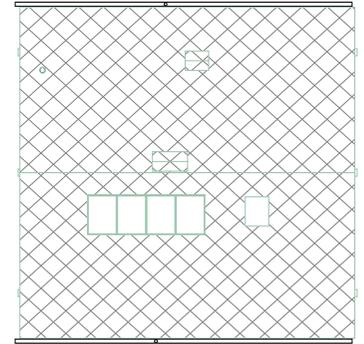
Pianta piano interrato



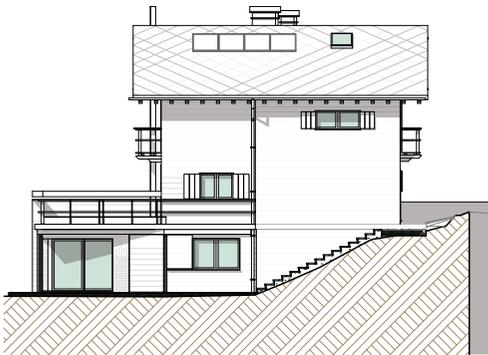
Pianta piano terra



Pianta primo piano



Pianta piano copertura



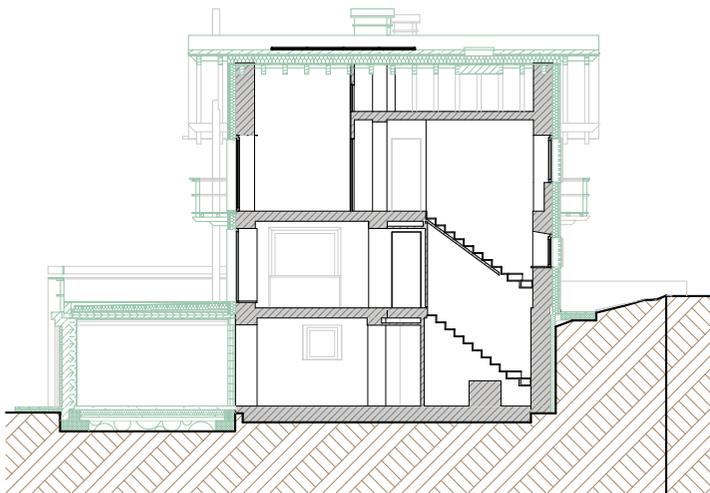
Prospetto sud



Prospetto est



Prospetto ovest



Sezione longitudinale

Localizzazione:
Brunod Verrand, Pré-Saint-Didier (AO)
 Anno:
2018
 Destinazione d'uso:
Residenziale
 Committente:
Privato
 Tipologia progetto:
Riqualificazione di un edificio/impianto



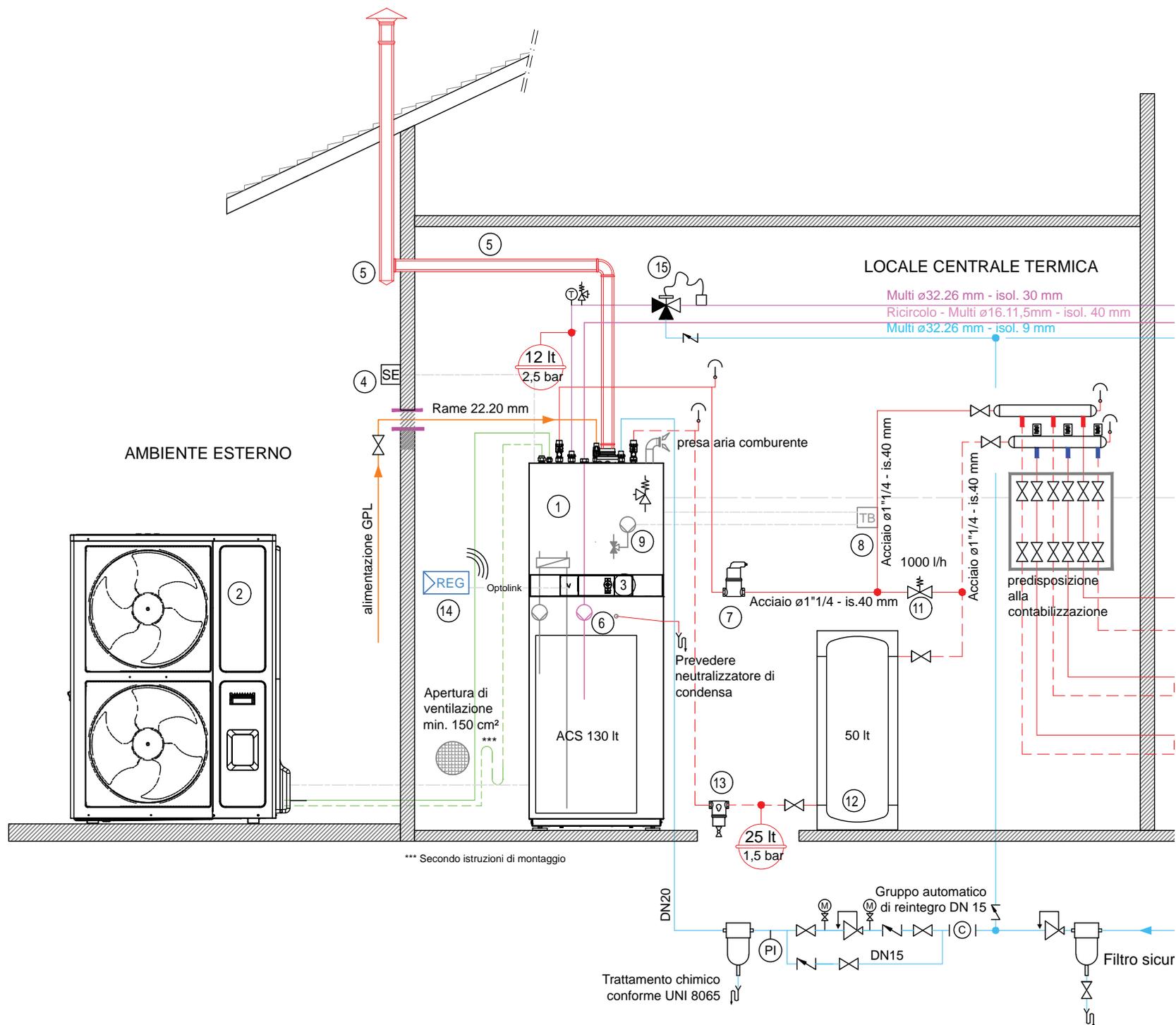
STUDIO:
 ZEB Studio

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
 Alberto Daviso Di Charvensod

PROGETTISTA IMPIANTI:
 Federico Cerutti

RIFERIMENTI:
 Via Susa, 6
 10138 Torino
 Tel. 333 9356647
 info@zeb-studio.it
 www.zeb-studio.it

PROFILO:
 Lo studio progetta edifici a basso consumo (NZEB), impianti di climatizzazione, diagnosi e riqualificazione energetica di immobili. Consulente esperto CasaClima-Klimahouse.



Schema funzionale

Caratteristiche energetiche dell'edificio/impianto

Indice prestazionale individuato:

98,23 kWh/m²

Miglioramento dell'indice prestazionale individuato:

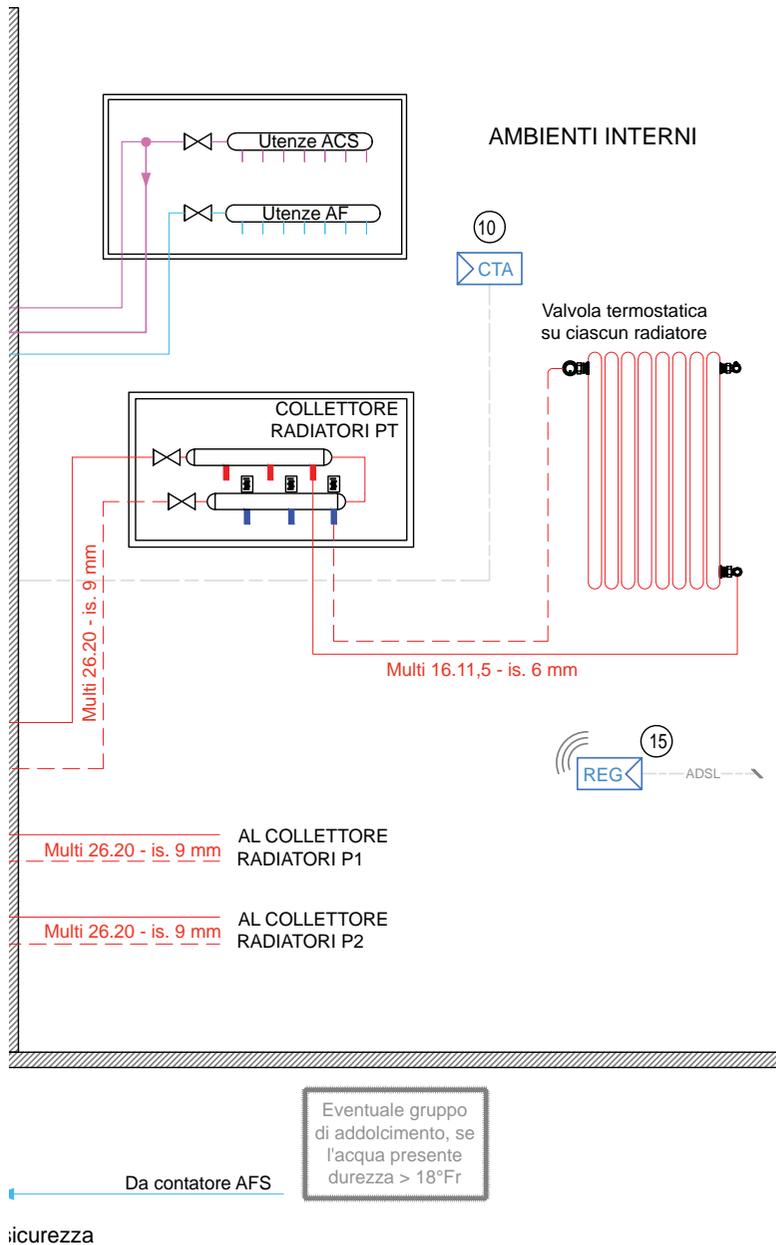
82%

Costo complessivo del progetto:

29.600 euro

Tempo di rientro dell'investimento:

4 anni



L'impianto

I componenti Viessmann

Per la residenza in stile tradizionale, realizzata in pietra e legno secondo i tipici canoni locali, situata in ambiente rigido soprattutto durante il periodo invernale, il progettista ha optato per un generatore di calore basato su un sistema ibrido Viessmann Vitocaldens 222-F, formato da una caldaia a condensazione a GPL abbinata a una pompa di calore elettrica aria acqua. Il generatore ibrido è destinato al riscaldamento degli ambienti e alla produzione di acqua calda sanitaria. La caldaia a condensazione ha una potenza massima di 19 kW e copre i picchi di richiesta termica. La pompa di calore aria acqua utilizza l'aria esterna come fonte energetica per la produzione di acqua calda e come supporto per il riscaldamento nelle code di stagione. L'emissione di calore avviene attraverso radiatori maggiorati a bassa temperatura. Tutto l'impianto termico può essere controllato anche a distanza tramite l'app Viessmann ViCare, abbinata al sistema Vitoconnect tipo OPTO1, per ottimizzare i consumi e i costi di esercizio. Buona parte dell'energia elettrica necessaria all'alimentazione della pompa di calore è fornita da un impianto fotovoltaico Vitovolt installato sulla copertura. L'edificio, classificato in Classe G, sarà trasformato in A2 e consumerà l'80% di energia fossile in meno.



Vitocaldens 222-F

Vitoconnect 100



Vitovolt 300



Viessmann è un produttore leader nel mondo di sistemi energetici efficienti.

La sostenibilità in pratica

Come azienda familiare, Viessmann riconosce la grande importanza di agire con lungimiranza e responsabilità, pertanto la sostenibilità è saldamente presente nei principi aziendali. Agire in modo sostenibile significa per Viessmann armonizzare economia, ecologia e responsabilità sociale in tutta l'azienda, in modo da soddisfare i fabbisogni di oggi senza compromettere le risorse delle generazioni future.

Pietre miliari del riscaldamento

Pioniere nella protezione dell'ambiente e propulsore dell'innovazione tecnologica nel settore del riscaldamento, Viessmann offre da sempre sistemi efficienti e a basse emissioni per il riscaldamento, la climatizzazione e la produzione decentralizzata di energia elettrica. Molte delle innovazioni introdotte da Viessmann sono autentiche pietre miliari della tecnologia di riscaldamento.

Partnership concreta

Alla gamma di prodotti completa, Viessmann affianca un ricco ventaglio di servizi. L'Accademia offre ai partner Viessmann un ampio programma di corsi di formazione a carattere tecnico e commerciale. Grazie ai nuovi servizi digitali Viessmann è in grado di offrire soluzioni innovative ad esempio per la gestione e il controllo degli impianti termici tramite smartphone. Per l'utente ciò significa più sicurezza e comodità e per il tecnico la possibilità di tenere sempre sotto controllo l'impianto.

L'azienda in cifre

- + Anno di fondazione: 1917
- + Dipendenti: 12 100
- + Fatturato del Gruppo: 2,37 Miliardi di euro
- + Quota fatturato estero: 55%
- + 23 sedi di produzione e progettazione in 12 Paesi
- + 74 uffici di rappresentanza
- + 120 punti di vendita in tutto il mondo

Gamma completa

- + Caldaie a gas e a gasolio
- + Caldaie a biomassa
- + Cogeneratori a gas
- + Pompe di calore
- + Sistemi di ventilazione meccanica
- + Sistemi ibridi
- + Impianti solari termici
- + Impianti fotovoltaici completi di accumulo elettrico
- + Dispositivi per la mobilità elettrica
- + Climatizzazione
- + Caldaie industriali
- + Complementi d'impianto



We create living spaces for generations to come.

Iniziativa sponsorizzata da

