

CAPITOLATO

EDIFICI AD ENERGIA ATTIVA di Via Vivaldi 12-14 a Borgomanero descrizione dell'intervento di edilizia certificata

FONDAZIONI E STRUTTURE PORTANTI

Indicazioni Generali

Il piano seminterrato è interamente realizzato con struttura in c.a. costituita da fondazioni di tipo continuo con elevazione muri cantinato in c.a., travi rovesce in c.a. con relativi pilastri portanti.

I nuclei di controventamento sono rappresentati dai vani scala centrali e dal vano ascensore, realizzati con setti in c.a.

Il fabbricato presenta una struttura di tipo misto a telaio, con pilastri e travi portanti in c.a. e setti in c.a.

I solai degli impalcati sono in latero cemento, realizzati con travetti prefabbricati con traliccio, ad esclusione del piano terra, ove sono state impiegate lastre prefabbricate in cemento armato, ad armatura lenta con elementi di alleggerimento in polistirolo. Le travi portanti, i pilastri, le corree in cemento armato sono state interamente gettate in opera.

La struttura portante della copertura è stata realizzata in profilati metallici.

Specifiche Tecniche

Cemento tipo R425.

Calcestruzzo impiegato per opere di fondazione: resistenza caratteristica minima Rck250.

Inerti naturali o di frantumazione, con granulometria contenuta nei fusi granulometrici indicati nelle vigenti norme UNI. Dimensione massima dell'inerte: 20 mm.

Rapporto acqua/cemento: 0,4/0,5.

Calcestruzzo impiegato per opere di elevazione, solai, travi e corree: caratteristica minima Rck300.

Acciaio d'armatura: barre ad aderenza migliorata Fe b 44k controllato in stabilimento.

STRUTTURE DI TAMPONAMENTO E ISOLAMENTO TERMICO

Indicazioni generali

Le strutture che separano le zone riscaldate e raffrescate da quelle esterne presentano caratteristiche di resistenza termica, di trasmittanza periodica e di isolamento acustico eccezionali, atte a garantire limitate dispersioni energetiche ed elevati livelli di comfort invernale ed estivo.

I valori di resistenza termica sono in linea con quelli degli edifici passivi nord europei, molto inferiori (di circa tre volte) rispetto agli attuali limiti nazionali e regionali. Dal punto di vista acustico le pareti ed i pavimenti sono caratterizzati da parametri di comportamento nettamente superiori rispetto ai parametri standard. Dal punto di vista statico le strutture metalliche impiegate garantiscono la massima stabilità per il tipo di profili impiegati (in acciaio zincato da 15 decimi) e per la tipologia e posa delle connessioni (viti perforanti autofilettanti e ferramenta in acciaio).

Specifiche costruttive

Murature perimetrali (spessore 57 cm) composte da:

- parete esterna DIWEM tipo SW 12_170_12s. Struttura metallica da 170 mm, interasse dei montanti 615 mm, doppio pannello in legno cemento da 12 mm, isolamento termico doppio feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³;
- n.3 strati di isolamento termico con feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 20 kg/m³;
- parete interna DIWEM SW 12_85_12s. Struttura metallica da 85 mm, interasse dei montanti 615 mm, doppio pannello in legno cemento da 12 mm, isolamento termico con feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³.

Rivestimenti muri scala:

- controparete per interno DIWEM 11_85_12s. Struttura metallica da 85 mm, interasse dei montanti 615 mm, pannello in legno cemento da 12 mm, isolamento termico feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³.

Pavimento su pilotis (spessore 62 cm):

- controsoffitto DIWEN SC 11_50_125 su scaffali distanziali fissate alla soletta in latero cemento dell'alloggio del piano primo;
- doppia struttura metallica e lastra di tamponamento in legno cemento;
- isolamento termico realizzato con n. 3 strati di feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³;
- l'isolamento ubicato sopra alla soletta è descritto nel capitolo riguardante l'impianto termico, pannelli radianti a pavimento.

Solette intermedie (spessore 62 cm):

- le solette intermedie comprendono una guaina da 1 cm contro i rumori da calpestio ed uno spessore di 12 cm di isolante termico ed acustico ai fini di garantire agli alloggi una reale autonomia.

Terrazzi piano copertura (spessore soletta circa 70 cm):

- soletta in latero cemento con getto di completamento da 4 cm;
- guaina con funzione di barriera vapore;
- isolamento termico realizzate con lastre di perlite tipo PERALIT BOARD spessore minimo 25 cm;
- doppia guaina armata;
- isolante antigelo realizzato con polistirene espanso tipo URSA URALITE spessore 8 cm;
- piedini di livellamento e piastrelle per pavimento galleggiante in gres porcellanato tipo FLOOR GRES AT BONE spessore 15 mm.

Copertura piana locali mansarde:

- solai per tetti DIWEM FLOOR;
struttura metallica da 250 mm interasse delle carpenterie 400 mm, doppio pannello in legnocemento da 12 mm, isolamento termico con n.3 strati di feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³;
- ulteriore strato isolante sopra la lastra di legno cemento costituito da doppia lastra di polistirolo estruso di spessore complessivo pari a 80 mm.

Serramenti esterni

- Telai finestre e porte-finestre di spessore pari a 76 mm, in PVC multicamera tipo REHAU THERMO 70 avente valore di trasmittanza termica pari a 1,3 W/m²K completo di doppie guarnizioni, cerniere tipo anuba in acciaio bronzato, cremonese di chiusura, fermavetri interni ed esterni e ferramenta necessaria.
- Vetrocamera triplo vetro – trasmittanza U secondo EN 673 pari a 0,5 W/m²K;
- vetro interno stratificato di sicurezza, basso emissivo tipo GLAVERBEL STRATOBEL 33.1 TOP N - spessore 6 mm più polivinilbutirrale e finitura b.e.;

- intercapedine 8 mm kripton;
- vetro intermedio temperato tipo GLAVERBEL PLANIBEL CLEAR spessore 4 mm;
- intercapedine 8 mm kripton;
- vetro esterno stratificato di sicurezza tipo GLAVERBEL STRATOBEL 33.1 - spessore 6 mm più polivinilbutirrale.

Frangisole esterni:

- i serramenti sono dotati di frangisole metallico tipo HUNTER DOUGLAS da 88 mm completi di servomotori per il controllo della posizione delle lamelle e per la movimentazione.

Zanzariere:

- i serramenti sono dotati di zanzariere esterne con le relative guide e carpenterie.

Carter di chiusura:

- completano i serramenti i sistemi di carterizzazione realizzati su apposite specifiche, atti a garantire un aspetto idoneo al contesto, una facile pulizia ed una completa smontabilità per interventi manutentivi e/o la eventuale sostituzione o tarature dei componenti. I carter sono in lamiera di alluminio primerizzata e verniciata a forno, colore RAL 9010 (bianco) completi della necessaria ferramenta.

Finiture esterne

Le finiture esterne prevedono un ciclo completo di rasatura dei tamponamenti esterni con rete di elevata grammatura ed una successiva colorazione con intonaco colorato in pasta.

Intonaco:

- intonaco esterno tipo ciclo completo di rasatura bonding grigio con rete tipo SETTEF;
- l'intonaco realizzato con spessori minimi di 4 mm presenta idonee caratteristiche tecniche dal punto di vista del modulo elastico. La rete utilizzata è di grammatura elevata, idonea per garantire l'assenza di fessurazioni in caso di elevate escursioni termiche.

Tinteggiatura esterna:

- realizzata con intonaco in pasta colorata tipo SIKKENS.

Copertura

Copertura con tettoia di supporto con predisposizione per i pannelli fotovoltaici, comprendente:

- struttura in carpenteria metallica zincata a caldo;
- pannelli metallici isolanti autoportanti per pareti e coperture tipo METECNO GLAMET isolati con 8 cm di poliuretano. Il pannello è composto da una lamiera interna in acciaio primerizzato e verniciato a fuoco, lo strato di isolante termico ed antirombo, una seconda lamiera di acciaio primerizzato e verniciato a fuoco.

Canali di gronda e discese

I canali di gronda e le discese sono in rame.

Divisori interni

Divisori interni agli alloggi:

- parete per interno DIWEM SW 12_85_12s;
- struttura metallica da 85 mm interasse dei montanti 615 mm, doppio pannello in legno cemento da 12 mm, isolamento termico feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³.

Divisori tra gli alloggi:

- doppia parete per interno DIWEM SW 12_85_12s;
- struttura metallica da 85 mm interasse dei montanti 615 mm, doppio pannello in legno cemento da 12 mm, isolamento termico feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³;
- isolamento termico ed acustico intermedio realizzato con feltro da 85 mm tipo EDILFIBER ORV da 12 kg/m³;
- struttura metallica da 85 mm interasse dei montanti 615 mm, doppio pannello in legno cemento da 12 mm, isolamento termico feltro da 85 mm tipo ORV EDILFIBER da 12 kg/m³.

SCALE, ANDRONI E SPAZI COMUNI

Scale ed androni

La struttura delle scale è descritta nel capitolo riguardante le strutture.

L'isolamento termico è realizzato con controparete DIWEM già descritta nel capitolo "Strutture di tamponamento e isolamento termico".

La finitura esterna è la stessa delle altre pareti esterne.

La finitura interna prevede rasatura completa e successiva tinteggiatura interna.

I gradini e le alzate delle scale sono in travertino. Completa la finitura lo zoccolino sempre in travertino.

Gli androni sono delimitati da strutture isolate termicamente tramite contropareti DIWEM già descritte.

I serramenti di chiusura al piano terra e le finestre sul vano scale presentano le seguenti specifiche.

Serramenti:

- telai finestre e porte finestre in PVC multicamera tipo REHAU THERMO, complete di doppie guarnizioni, cerniere tipo anuba in acciaio bronzato, cremonese di chiusura, fermavetri interni od esterni e ferramenta necessaria.

Vetrocamera doppio vetro – trasmittanza U secondo EN 673 pari a 1,2 W/mqK:

- vetro interno stratificato di sicurezza basso emissivo tipo GLAVERBEL STRATOBEL 33.1 TOP N- spessore 6 mm più polivinilbutirrale e finitura b.e.;
- intercapedine 12 mm Argon;
- vetro esterno stratificato di sicurezza tipo GLAVERBEL STRATOBEL 33.1 - Spessore 6 mm più polivinilbutirrale.

Finiture interne

Le finiture interne prevedono un ciclo completo di rasatura di tutte le superfici interne e la successiva stesura di pittura lavabile.

Rasatura:

- intonaco a base gesso tipo SETTEF steso a spatola e completamente rifinito con macchine per la carteggiatura.

Tinteggiatura interna

- la tinteggiatura è realizzata con ciclo comprendente:
primer per la regolarizzazione dell'assorbimento, prima e seconda mano di pittura lavabile.

Marmi e graniti

Il rivestimento delle scale, dei pianerottoli e degli androni d'ingresso è realizzato in pietra tipo travertino.

Le soglie delle porte finestre sono realizzate con lastra unica in pietra tipo travertino.

Le copertine dei parapetti dei balconi e terrazzi sono realizzate con lastre in pietra tipo Trani.

Le copertine dei cordoli dei camminamenti esterni e delle scale esterne dal piano interrato sono in pietra grigia forte.

Pavimenti e rivestimenti

Bagni e Cucine:

gres porcellanato RAGNO (GRUPPO MARAZZI) - serie Le pietre di Samarcanda - mod Zinda - dimensione 600 x 600 - tipo rettificato - spessore 10 mm.

Locali di soggiorno e camere:

Parquet stratificato prefinito ALI PARQUET WOODY S - Essenza rovere.

Terrazzi zona giorno:

gres porcellanato RAGNO (GRUPPO MARAZZI) - Serie Registan - dimensione 500 x 500 - tipo rettificato - spessore 10 mm. Completa la pavimentazione lo zoccolino della stessa serie.

Balconi zona notte e servizi:

gres porcellanato RAGNO (GRUPPO MARAZZI) serie Registan - dimensione 300 x 300 - tipo rettificato - spessore 10 mm. Completa la pavimentazione lo zoccolino della stessa serie.

Dehors piano mansarde:

gres porcellanato Floor Gres serie AT Bone, dimensione 400 x 400 tipo rettificato, spessore 15 mm., in esecuzione galleggiante. Completa la pavimentazione lo zoccolino.

Pilotis:

gres porcellanato RAGNO (GRUPPO MARAZZI) serie Registan - dimensione 500 x 500 - tipo rettificato - spessore 10 mm. Completa la pavimentazione lo zoccolino della stessa serie.

La posa di tutte le pavimentazioni non galleggianti e dei rivestimenti è eseguita con malte di posa e collanti MAPEI idonei per la varie applicazioni.

Rivestimenti

Bagni e Cucine:

gres porcellanato RAGNO (GRUPPO MARAZZI) - Serie: Le pietre di Samarcanda - Modello Zinda - Dimensione 600 x 300 - Tipo rettificato - spessore 10 mm.

La posa di tutte le pavimentazioni e dei rivestimenti è eseguita con malte di posa e collanti MAPEI idonei per la varie applicazioni.

Serramenti interni

Le porte interne sono tipo G'IDEA – GAROFOLI - Modello DOLIA, finitura laccata.

Le porte interne ed i serramenti esterni sono dotati di maniglie coordinate tipo COLOMBO ROBOTRE, art. cd91 in cromal finitura cromo.

Completa la dotazione lo zoccolino G'IDEA – GAROFOLI coordinato con le porte.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

Indicazioni generali

L'impianto di riscaldamento e raffrescamento è del tipo a pannelli radianti con aria primaria.

I pannelli radianti a pavimento riscaldano in inverno e raffrescano in estate.

L'impianto di ventilazione meccanica controllata consente di operare un adeguato ricambio continuo di aria, differenziato in relazione alla presenza o meno di persone al fine di garantire adeguate condizioni di qualità dell'aria interna mediante rilevamento a mezzo di sensori sensibili al CO² ed ai COV.

La produzione di calore e di acqua refrigerata è centralizzata. La produzione è eseguita tramite pompa di calore geotermica ad altissima efficienza (pozzi 5°C min - impianto 35°C max – COP > 6,0). L'acqua calda e fredda è inviata alle varie utenze attraverso unità di utenza dotate di dispositivi di contabilizzazione dei consumi relativi ai vari servizi (caldo, freddo, ACS calda e fredda) e di valvola di zona per l'attivazione o la disattivazione del servizio di climatizzazione.

La regolazione della temperatura ambiente è effettuata per ogni singolo locale attraverso termostati con indicazione della temperatura e valvole motorizzate.

La pompa di calore è alimentata dall'energia elettrica prelevata dalla rete. E' prevista la produzione di energia elettrica fotovoltaica in quantità pari a quella dei consumi.

Specifiche costruttive

Impianti Condominiali

Pozzi geotermici per riscaldamento e raffrescamento pannelli radianti e preriscaldamento e pre raffrescamento dell'aria immessa e per funzione antigelo della rampa box.

I pozzi geotermici sono stati eseguiti nel seguente modo:

- perforazione eseguita con idonei macchinari da parte di ditta specializzata;
- fornitura e posa di sonde geotermiche tipo REHAU RAUGEO Xa materiale PE – Xa.
- N. 3 sonde per riscaldamento e raffrescamento di lunghezza (profondità) pari a 90 metri ciascuna; N. 2 sonde per preriscaldamento e pre raffreddamento dell'aria immessa, di lunghezza (profondità) pari a 90 metri ciascuna e N. 3 sonde per riscaldamento ACS di lunghezza (profondità) pari a 90 m ciascuna;
- cementificazione delle perforazioni con miscela bentonitica tipo ROOFIX;
- prove di tenuta, caricamento con fluido termovettore tipo glicole VIESSMANN e verifica di regolare circolazione del fluido di scambio.

Linee di collegamento fra le teste delle sonde e gli impianti di centrale comprendenti:

- collettori posizionati sulle teste delle sonde tipo REHAU RAUGEO;
- linee di collegamento tra i collettori delle teste delle sonde e la CT realizzate con tubazioni tipo REHAU RAUTERMEX;
- la posa ha richiesto adeguati scavi e reinterro.

Impianti di centrale comprendenti:

- pompa di calore reversibile tipo ELCO - TERMOGAMMA VULCANIA 09;
- serbatoio inerziale tipo SiLE in acciaio inox da 450 litri;
- scambiatore di calore tipo ZILMET a piastre saldobrasate ZB 600 - 60 piastre;
- circuito di centrale lato riscaldamento e lato pozzi realizzato con tubazioni in acciaio inox tipo CHIBRO AISI 316 completo di componenti di controllo, protezione, sicurezza, circolazione, espansione, isolamento termico, raccordi, flange e sensori di indicazione e registrazione.

Linee di collegamento tra la centrale termica e I due vani scala realizzati con tubazioni preisolate tipo REHAU RAUTERMEX e realizzazione di isolamento supplementare e riempimento cavedio di posa realizzato con polistirene espanso estruso con pelle da 35 kg/m³ tipo SIRAP GEMA

Montanti nei vani scale realizzati con tubazioni in acciaio inox tipo CHIBRO AISI 316 isolamento anticondensa ARMAFLEX AC completamento dell'isolamento tramite riempimento dei cavedi di posa tramite feltro ORV EDILFIBER da 12 kg/m³.

Sistemi di contabilizzazione del calore posizionati sulle derivazioni ai singoli alloggi tipo COMPARATO CONTER 6-2A comprendenti:

- contatore di calore per riscaldamento e raffrescamento (*);
- contatore volumetrico acqua calda sanitaria;
- contatore volumetrico acqua fredda sanitaria;
- contatore volumetrico acqua alimentazione WC;
- cassa dima per smontaggio rapido della sezione elettronica;
- valvolame di intercettazione, raccorderia ecc.

La regolazione degli impianti di centrale avviene tramite sistema su bus KONNEX della SIEMENS comprendente sonde, regolatori e interfaccia di sistema. Il sistema è visionabile dal sito SIEMENS per il controllo da remoto, il telecontrollo e la telegestione (è possibile monitorare ed effettuare comandi di accensione, spegnimento o regolazione delle apparecchiature attraverso un collegamento internet da qualunque posizione, in Italia o all'estero).

NOTA (*)

La presenza della contabilizzazione consente una ripartizione delle spese in proporzione ai consumi che, per quanto riguarda i servizi di riscaldamento, condizionamento, filtrazione dell'aria di rinnovo, produzione di acqua calda sanitaria e fornitura di acqua fredda di consumo e per i WC, saranno gratuiti in quanto ripagati dal contributo per la produzione di energia fotovoltaica. Tale contributo, di circa 5.500,00 € all'anno è superiore alle spese relative ai servizi suddetti. La cifra eccedente viene registrata in conto spese condominiali.

L'acqua fredda per l'irrigazione degli spazi a verde e per l'alimentazione delle cassette WC è fornita dalle vasche di recupero dell'acqua piovana.

Impianti privati

Linee interne principali e collettori comprendenti:

- linee interne di collegamento tra i moduli di zona ed i collettori realizzate con tubazioni multistrato tipo CHEMIDRO POLISTOP;
- collettori di alimentazione alle varie utenze tipo TESA completo di sfiati e raccordi con valvole di regolazione sui circuiti derivati tipo COMPARATO MICRODIAM diametro 1/2" complete di servomotori elettrici.

Pannelli radianti a pavimento tipo DIWEM OVER DECK radiant comprendenti:

- isolante termico ed acustico tipo PERLITE PERALIT BOARD per uno spessore di 120 mm;
- lastra di legnocemento da 15 mm;
- seconda lastra in legnocemento fresata da 24 mm;
- tubazioni in multistrato tipo CHEMIDRO POLISTOP 17x2.

La regolazione dei pannelli radianti è realizzata tramite termostati in tutti i locali modello PERRY 1TI TE613/LT serie LUXOR TECNO, idonei per la serie BITICINO AXOLUTE, con inversione stagionale, operanti sulle elettrovalvole dei collettori.

Piastre radianti di tipo innovativo a bassa temperatura per i locali bagni comprendenti:

- tubazioni di alimentazione in rame preisolato 14 x 1;
- piastre radianti tipo PROJECT CLIMA realizzate a disegno, in alluminio estruso e rivestimento con lastre in acciaio inox;
- valvole termostatiche di regolazione marca POLETTI;
- detentori per l'intercettazione marca POLETTI;
- collegamenti con flessibili al fine di consentire il basculaggio delle piastre per eventuali interventi di pulizia e/o manutenzione.

È possibile escludere l'impianto di riscaldamento e raffrescamento alloggio per alloggio.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA.

NOTA: L'impianto di ventilazione meccanica controllata si propone di perseguire i seguenti scopi principali:

- 1. Immettere negli ambienti aria pura, filtrata e condizionata in temperatura ed umidità, nella quantità necessaria a garantire la qualità richiesta dall'utente; l'utente può infatti impostare il tenore massimo di CO₂ tollerato nell'alloggio e l'impianto provvederà ad introdurre la quantità d'aria necessaria in rapporto alla quantità di persone presenti.*
- 2. Estrarre eventuali inquinanti volatili (VOC) segnalati da apposito sensore, anche in presenza di bassi tenori di CO₂;*
- 3. Rendere superflua l'apertura delle finestre per il rinnovo dell'aria; la presenza dei tripli vetri assicurerà un ambiente eccezionalmente silenzioso anche in presenza di rumore esterno. Allo stesso modo l'isolamento acustico consentirà agli utenti di permettersi attività rumorose (quale p. es. suonare uno strumento musicale) senza disturbare i vicini.*

Un ulteriore vantaggio, frutto dell'effetto combinato del filtraggio dell'aria di rinnovo, dell'aspirazione della polvere senza ricircolo e della tenuta dei serramenti è l'assenza di polvere sui mobili all'interno dell'abitazione.

Indicazioni generali

L'impianto di ventilazione meccanica controllata è del tipo a doppio flusso con immissione di aria dall'esterno e ripresa dell'aria ambiente. Lo schema prevede un pretrattamento termico con acqua da pozzo con funzione di preriscaldamento invernale e pre raffrescamento estivo e trattamento termico finale con recuperatore termico invernale e batteria alimentata dalla pompa di calore invertita in estate.

Specifiche costruttive

I pozzi geotermici, ed i tratti di collegamento fino alle macchine di trattamento aria sono in acciaio inossidabile, come da descrizione già riportata.

Le unità trattamento aria comprendono una macchina di mandata ed una di ripresa assemblate.

La macchina di presa aria esterna ed immissione modello WOLF KG 40 è dimensionata per una portata complessiva di 1200 m³/h e comprende:

- prefiltro classe E3;
- filtro a tasche classe E7;
- batteria di pretrattamento (free cooling and heating) ad altissima efficienza (12 ranghi);
- batteria di post riscaldamento ad alta efficienza con profili speciali tipo REHON 3;
- ventilatore di mandata con motore servoraffreddato per regolazione con inverter senza limite minimo.

La macchina di ripresa ed espulsione modello WOLF KG 40 è dimensionata per una portata complessiva di 1200 m³/h e comprende:

- prefiltro classe E3;
- batteria di recupero calore ad alta efficienza con profili speciali tipo REHON 3;
- ventilatore di mandata con motore servoraffreddato per regolazione con inverter senza limite minimo.

La regolazione della velocità di rotazione dei motori dei ventilatori è realizzata tramite sensori di pressione e idonea catena di regolazione della SIEMENS. Il sistema è in rete con gli impianti di centrale e prevede il telecontrollo e la telegestione.

I canali di mandata, dimensionati per basse velocità, sono realizzati in lamiera zincata isolata con isolante anticondensa tipo ARMAFLEX AC.

Le bocchette di immissione modello CLIMA PRODUCT/ALDES lineari ad alto design sono complete di camera di miscela, serranda a contrasto e profilo di ottimizzazione del lancio.

I canali di ripresa distinti per ogni utenza e dimensionati per bassa velocità sono realizzati in PVC incollato a tenuta.

Le bocchette di ripresa sono del tipo ALDES modello valvole di ripresa regolabili.

La portata di immissione è regolata dal sensore di qualità dell'aria ambiente modello SIEMENS QPA2002D interfacciato con il sistema bus di telegestione degli impianti. Il segnale in uscita dal regolatore pilota una serranda posta sul canale di ingresso di ogni appartamento, dotata di servomotore modulante COMPARATO PILOT.

La portata di ripresa ed espulsione minima è sempre garantita da serrande "tutto o poco". E' possibile aumentare momentaneamente la portata lato cucina o lato servizi igienici attivando i relativi comandi.

E' possibile escludere, mediante comando sul regolatore, l'impianto di ventilazione, alloggio per alloggio.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Indicazioni generali

L'impianto idrico sanitario prevede l'utilizzo di idonea pompa di calore geotermica ad alta temperatura, ad alta efficienza, (pozzi 5°C min - impianto 50°C max - COP 3,7) per l'integrazione dell'impianto solare termico per il riscaldamento dell'A.C.S..

Al fine di limitare la temperatura dell'accumulo è stato utilizzato un serbatoio di grande dimensione (4000 litri). L'impianto è completato da 12 pannelli solari termici per il preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria. L'impianto solare termico è dimensionato per coprire un fabbisogno annuale superiore al 60 %.

Specifiche costruttive

Impianti condominiali

Sono presenti n. 3 pozzi geotermici per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.

I pozzi geotermici sono stati eseguiti in conformità a quanto descritto nel capitolo relativo al riscaldamento e raffrescamento.

Impianto di centrale comprendente:

- pompa di calore alta temperatura tipo ELCO - TERMOGAMMA VULCANIA HT 09;
- bollitore tipo CORDIVARI POLYWARM capacità 4000 litri scambiatore inox 316 L;
- circuito di centrale lato ACS e lato pozzi completo di componenti di controllo, protezione, sicurezza, circolazione, espansione, tubazioni di collegamento e isolamento termico, raccordi, flange e sensori di indicazione e trasmissione.

Le linee di collegamento e gli impianti fino alle cassette COMPARATO sono realizzati in conformità a quanto descritto nel capitolo relativo al riscaldamento e raffrescamento.

Impianto solare termico e collegamento alla centrale termica comprendente:

- n. 12 pannelli solari termici piani tipo REHAU SOLECT WK con vasca incorporata - Superficie lorda di ogni pannello 2,5 m² - Superficie di apertura 2,3 m² - Superficie assorbente 2,2 m²;
- carpenterie di supporto per i pannelli;
- linea di collegamento in tubazione preisolata tipo BRUGG-CASAFLEX DUO 25 + 25, 30 - 126 completa dei necessari raccordi.

Impianti privati

Linee interne principali e collettori comprendenti:

- linee interne di collegamento tra i moduli di zona ed i collettori, realizzate con tubazioni multistrato CHEMIDRO POLISTOP;
- Collettori di alimentazione alle varie utenze completi di valvole di intercettazione e raccordi.

Linee derivate, collettori interni alle utenze e utenze comprendenti:

- linee interne di collegamento tra il collettore principale ed i collettori dei vari servizi;
- linee derivate ai vari apparecchi;
- utenze rubinetterie tipo GROHE EURODISC monocomando per lavabo, bidet doccia e vasca completi delle doccette e di tutti i particolari necessari per il montaggio e per garantire la funzionalità dell'opera;
- cassette WC a incasso a doppio comando per risparmio idrico marca GEBERIT, complete di valvole di intercettazione.

Ceramiche bagno marca IDEAL STANDARD modelli:

- lavabo modello ALA sospesa completo di semi colonna;
- WC modello ALA sospeso;
- bidet modello ALA sospeso;
- vasca modello CUNA;
- doccia in idealit dimensioni 800 x 1200.

E' possibile intercettare l'impianto idrico sanitario alloggio per alloggio e servizio per servizio.

IMPIANTO ASPIRAPOLVERE CENTRALIZZATO PER SINGOLO ALLOGGIO

NOTA: L'impianto aspirapolvere centralizzato si propone di perseguire i seguenti scopi principali:

- 1. Comodità di disporre di diverse prese aspiranti in ogni locale attraverso le quali l'aspirazione avviene con rumorosità minima (la macchina aspirante è ubicata in cantina);*
- 2. Estrarre eventuali inquinanti pesanti (p. es. radon) non rimossi dal rinnovo dell'aria, ma aspirati dal sistema aspirapolvere;*
- 3. Evitare il ricircolo delle polveri sottili che sono causa di allergie e problemi respiratori (che passano attraverso i filtri dei normali aspirapolveri a ricircolo), che vengono invece scaricate direttamente all'esterno dall'impianto centralizzato.*

Il risultato più evidente dell'effetto combinato del filtraggio dell'aria di rinnovo, dell'aspirazione della polvere senza ricircolo in ambiente e della tenuta dei serramenti è l'assenza di polvere sui mobili all'interno dell'abitazione.

Indicazioni generali

Gli alloggi sono dotati di impianto di aspirapolvere centralizzato per singolo alloggio.

Questo servizio, unitamente al micro filtraggio dell'aria di rinnovo, consente di garantire un ambiente interno privo di micro polveri e di allergeni. Un suo regolare uso garantisce di eliminare anche eventuali tracce di inquinanti pesanti, quali per esempio il radon.

Ogni alloggio è dotato di rete di aspirazione e prese a parete che fanno capo ad un aspiratore privato posto nelle cantine private dei relativi alloggi.

Specifiche costruttive

L'impianto aspirapolvere comprende:

- aspirapolvere centralizzato per singolo alloggio tipo REHAU VACUCLEAN 2000 idoneo per un massimo di 15 prese connesse, dotato di dispositivo di insonorizzazione sulla tubazione di espulsione;

- tubazioni di collegamento rinforzate con sostanze minerale e afoniche tipo REHAU RAUPIANO PLUS;
- presa a parete sopra intonaco in cantina tipo REHAU VACUCLEAN K;
- prese a parete in ogni locale in alluminio presso fuso tipo REHAU VACUCLEAN K;
- set completo aspirapolvere tipo REHAU VACUCLEAN K composto da tubo flessibile, tubo telescopico, bocchettone combinato con elemento di protezione, bocchettone per fughe, bocchettone per mobili imbottiti, supporto per tubo flessibile, modulo di comando.

L'alimentazione elettrica dei singoli impianti aspirapolvere è derivata dai contatori privati.

IMPIANTO ELETTRICO TELEFONICO E TV

Alimentazione

Contatore monofase con potenza contrattuale prevista 6 kW, ubicato in apposito locale in prossimità dell'autorimessa dove è installato il quadro elettrico generale da cui si dipartono le linee di alimentazione dell'appartamento, della cantina, e del garage. L'impianto è dimensionato per una potenza contrattuale massima di 10 kW.

Quadri e distribuzione

Il quadro elettrico a servizio dell'appartamento è ubicato all'interno dello stesso nella zona di ingresso da cui si dipartono le linee di distribuzione suddivise tra illuminazione e forza motrice per zona giorno e zona notte. Gli elettrodomestici sono alimentati mediante linee dedicate. La distribuzione è interamente realizzata mediante cavi unipolari tipo N07V-K posti all'interno di tubazioni posate incassate nella pavimentazione e nelle pareti.

Il quadro a servizio della cantina è ubicato all'interno della stessa, e la distribuzione è realizzata mediante cavi unipolari tipo N07V-K posti in tubazioni in pvc posate a vista.

Impianto di Forza Motrice ed Illuminazione

All'interno dei locali sono installate prese a spina di tipo civile prevalentemente a poli allineati (standard Italiano) con alveoli schermati 2P 10/16A. Una presa in ogni locale, e tutte le prese all'interno della cucina sono di tipo UNEL P30 (standard italiano e tedesco) che accettano sia spine normali, sia di tipo shucko.

All'interno di tutti i locali sono predisposti punti luce a soffitto; il comando di accensione è realizzato mediante pulsanti ubicati in prossimità dell'accesso ai locali ed operano nell'ambito di un sistema di building automation.

Sistema di building automation

È realizzato un sistema di buiding automation in ambiente KONNEX sia per la gestione dell'impianto di illuminazione per cui è possibile modificare la logica dei comandi di accensione, e/o realizzare comandi di accensione e spegnimento centralizzati, sia per la gestione delle veneziane con comandi manuali localizzati in prossimità dei serramenti e comandi centralizzati. L'impianto è predisposto per l'installazione di uno schermo touch screen per la supervisione centralizzata di tutte le funzioni presenti e future del bus.

Impianto Antifurto

Sono installati e cablati tutti i sensori sui serramenti, quale predisposizione all'impianto antifurto.

Impianto TV

È predisposto un impianto centralizzato per la ricezione del digitale terrestre, ed eventualmente di canali satellitari. All'interno degli appartamenti sono previsti i relativi punti presa.

Impianto telefonico

È predisposto il collegamento alla rete TELECOM mediante la posa di una cassetta nel vano scale al piano cantina da cui sarà possibile derivare le linee di collegamento dei vari appartamenti.

Impianto fotovoltaico

Per l'alimentazione delle utenze dei servizi condominiali è presente un impianto fotovoltaico avente potenza nominale 9,9 kWp. L'impianto si compone di: n. 60 pannelli solari fotovoltaici in silicio policristallino tipo SCHOTT SOLAR ASE 165-GT-FT/MC, n. 3 inverter KACO POWADOR 3501xi-IT. L'impianto è connesso alla rete ENEL in configurazione trifase (vedi nota a pag. 7).

CANTINE E BOX

Indicazioni generali

Le cantine ed i box sono collocati al piano interrato.

Alle cantine si accede direttamente dal vano scale condominiale.

I box sono posti in autorimessa condominiale comune alle due palazzine A e B. Il progetto relativo all'autorimessa, al fine di garantire idonei margini di sicurezza, è stato approvato dai VVF ed è stato sottoposto a collaudo finale con esito positivo.

I box privati sono di ampie dimensioni.

Le cantine presentano metrature in grado di consentirne un utilizzo quale locale multiuso.

Specifiche costruttive

Le strutture del piano terra sono le seguenti:

- le murature perimetrali contro terra sono in cls con spessore minimo di 25 cm;
- i pilastri ed i setti portanti sono in c.a. aventi copri ferri idonei a garantire una resistenza non inferiore a 90 minuti;
- la soletta poggia su travi in c.a. avente copri ferri idonei a garantire una resistenza al fuoco non inferiore a 90 minuti;
- la soletta è realizzata in predalles aventi idonee caratteristiche.

Le strutture di compartimentazione e divisione interna sono le seguenti:

- le murature di compartimentazione dell'autorimessa sono realizzate con blocchi di cemento da 20 cm aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 120;
- le murature di compartimentazione tra i box e i depositi privati sono realizzate con blocchi di cemento da 20 cm aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 120;
- le murature di suddivisione tra i box e tra le cantine sono realizzate con blocchi di cemento da 12 cm aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60.

Finiture interne

Le pareti in cls e c.a. del vano scale sono intonacate e/o rivestite.

Le pareti sono trattate con primer e pitturazione lavabile idonea per locali tecnici.

La pavimentazione delle autorimesse è realizzata con pavimentazione industriale in cemento colorato in pasta reso impermeabile con idonei additivi. La pavimentazione è continua nelle aree corsello di manovra, box e depositi privati.

Tale pavimentazione consente:

- una facile pulizia anche tramite abrasione e lucidatura;
- durata eccezionale senza manutenzione nel medio-lungo periodo;
- uniformità dell'intera superficie;
- buona impermeabilità all'acqua ed ai grassi ed oli.

La pavimentazione delle cantine e del piano interrato del vano scala è realizzata con le seguenti piastrelle:

Gres porcellanato RAGNO (GRUPPO MARAZZI) serie Galassia panna naturale dimensione 300 x 300 spessore 10 mm. Completa la pavimentazione lo zoccolino della stessa serie.

Le cantine sono tutte dotate di serramenti a doppia apertura con telaio in PVC multicamera tipo REHAU ARCAPROFIL e doppi vetri con vetratura retinata di sicurezza.

In cantina sono posizionati gli aspiratori dell'impianto centralizzato aspirapolvere. Una presa aspirapolvere è presente anche in cantina, al fine di potere disporre del servizio anche in tale locale.

I box sono dotati di portoni sezionali tipo BREDA PALPEBRA dotati di motorizzazione attivata tramite telecomando a doppio codice idoneo per il comando del cancello carraio e dei portoni sezionali dei box

Le cantine ed i box sono dotati di impianto elettrico collegato ai contatori privati comprendente illuminazione e prese.

RINGHIERE CANCELLATE E RECINZIONI

Non sono presenti ringhiere metalliche.

I terrazzi ed i balconi hanno i parapetti realizzati con strutture tipo DIWEM SW 12_85_12s
Struttura metallica da 85 mm interasse dei montanti 615 mm, doppio pannello in legno cemento da 12 mm.

I parapetti sono superiormente protetti da copertine in pietra tipo trani.

Le aree esterne sono delimitate con recinzione comprendente:

- muretto in cls altezza circa 40 cm con spessore minimo di 20 cm;
- recinzione in pannelli prefabbricati tipo ORSOGRIL.

I cancelli pedonali sono dotati di elettro serratura e videocitofono.

Il cancello carraio di accesso all'autorimessa è dotato di motorizzazione attivata tramite telecomando a doppio codice idoneo anche per il comando dei portoni sezionali dei box

I cancelli presentano struttura in tubolare di acciaio zincato e specchiature in pannelli prefabbricati tipo ORSOGRIL .

Area esterna

È previsto l'allestimento a verde condominiale dell'area esterna.

È previsto anche un impianto di irrigazione automatico alimentato con acqua piovana recuperata ed accumulata in apposite vasche interrato.

L'allestimento delle aree esterne verrà completato nella primavera 2011.

Raccolta acqua piovana

L'acqua piovana sarà raccolta in un sistema interrato composto da tre vasche per un totale di 33.000 litri e da un sistema automatico di pompaggio.

La riserva è utilizzata per l'irrigazione delle aree a verde e per l'alimentazione delle cassette WC.

Il sistema di raccolta dell'acqua piovana sarà completato nella primavera 2011.

ESCLUSIONI

Il prezzo indicato non comprende:

relativamente alle parti private:

- le scale a chiocciola (o altra soluzione per accedere alla mansarda), che sarà realizzata a cura o secondo le indicazioni dell'acquirente;
- le cornici di copertura di interruttori e prese interne agli appartamenti, che saranno scelte del materiale e del colore preferito dall'acquirente (sono invece comprese le cornici di copertura di interruttori e prese esterne agli appartamenti, per uniformità di soluzione);
- le centraline antifurto ed i sensori volumetrici interni;
- i corpi illuminanti interni.

relativamente alle parti comuni:

- le antenne TV;
- l'impianto di irrigazione automatico, la piantumazione e l'illuminazione esterna (è invece compresa la sistemazione del prato erboso con tutte le lavorazioni richieste quali: diserbo totale, concimi, fresatura con fresa interra sassi, rastrellatura e livellamento, prima e seconda rullatura, ecc) e l'illuminazione del piano pilotis;
- installazione di un piccolo generatore a gas con funzione di backup ed eventuale integrazione dei servizi di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria in caso di guasti alle pompe di calore.
- eventuale interfaccia per il telecontrollo e la supervisione a distanza dei parametri di regolazione.
- l'eventuale verniciatura della struttura metallica zincata di sostegno della tettoia, non necessaria, è lasciata ad una successiva decisione condominiale.

Borgomanero, 04.05.2011.