



Residenza Rosa

Capitolato riassuntivo



- Struttura portante, e pareti divisorie interne in blocchi cassero ISOTEX in conglomerato di legno cemento posati a secco, con interposto getto in CLS armato. _____ ●



- Intonaco interno in malta premiscelata finito a malta fine tirato a staggia e finemente frattazzato.

- Facciate esterne vani scala-ascensori in mattoni a vista.

- Parapetto per balconi in mattoni a vista con sovrastante griglia in metallo verniciato. _____ ●



- Solai di copertura con struttura in legno con interposto isolante termo-acustico. _____ ●



- Pannelli termo-isolanti per pareti esterne in polistirene espanso alta densità spessore cm. 3 con graffite.

- Pannelli isolanti acustici interposti nei piani di calpestio. _____ ●



- Isolamento acustico per le tubazioni di scarico e sfiato.

- Opere di lattoneria in rame.

- Bancali, soglie e scale in granito rosa. _____ ●



- Pavimento in grés per autorimesse e cantine.

- Pavimento e battiscopa in ceramica monocottura o grés porcellanato per zone abitative. _____ ●



- Impianti elettrici marca Vimar serie Idea



- Impianto TV e satellitare, predisposizione per cablaggio in fibre ottiche per tv-telefonia-internet.



- Miscelatore elettronico acqua calda sanitaria completo di disinfezione termica dell'acqua, marca Caleffi mod. Legiomix



- Impianto pannelli fotovoltaici per energie condominiali.

- Impianto autoclave con cisterna di accumulo acqua.



- Sanitari marca Ideal Standard serie Gemma, gruppi miscelatori marca Ideal Standard serie Ceraplan cromo.



- Doppio attacco acqua (calda e fredda) per la lavatrice.

- Gruppo termico marca Lamborghini mod. Reply 100 a condensazione, con accumulatore acqua calda sanitaria da 2000 litri. Pannelli solari Lamborghini LSK.



- Sistema di controllo consumi individuali marca Siemens.

- Predisposizione impianto aria condizionata.

- Riscaldamento a pavimento per tutte le zone abitative, con termostato ambiente.



- Radiatori termoarredo serie Novo per bagni.



- Impianto ascensore con motore elettrico a basso consumo.



- Porte interne in legno.

- Porte blindate per ingresso abitazioni

- Cassaforte a muro Technomax mod. STK/4



- Infissi in PVC di colore bianco Oknoplast serie Konzept, con profili rinforzati, vetro termico 4-16-4, a basso emissivo; tapparelle in alluminio con avvolgimento elettrico.



- Finestre in legno per tetti, marca Velux, con apertura a bilico, complete di automatismo per apertura a distanza, sensore pioggia e tenda oscurante.



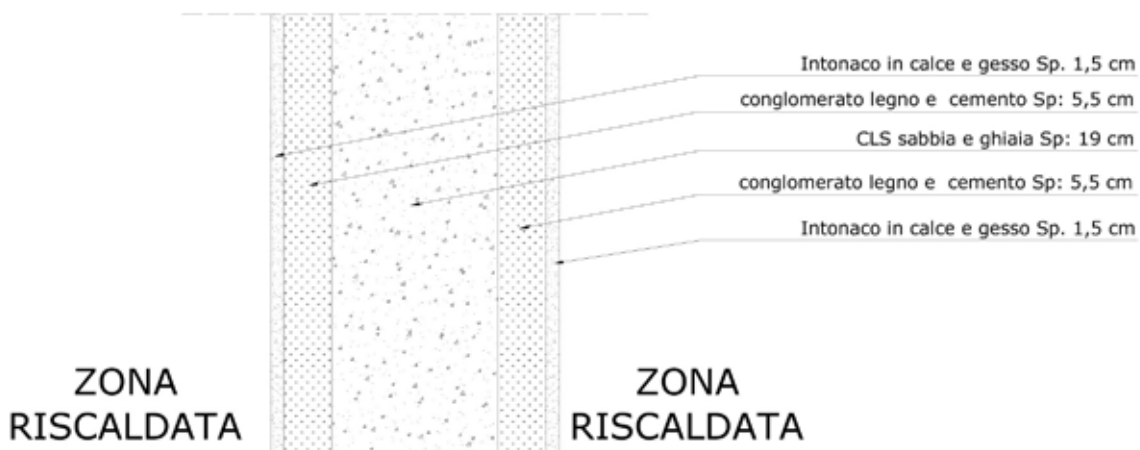
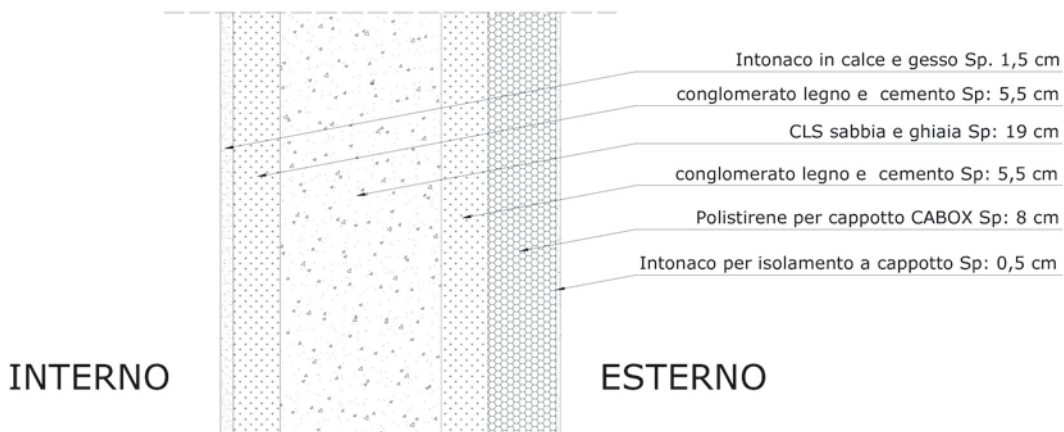
- Ingressi carrabili automatizzati.

- Impianto di recupero acque piovane e di condensa per irrigazione verde condominiale.

- Zone condominiali complete di portabici, panchine e giochi per bambini; le zone a verde comprensive di essenze arboree e siepi.



Particolari tecnici costruttivi: pareti verticali



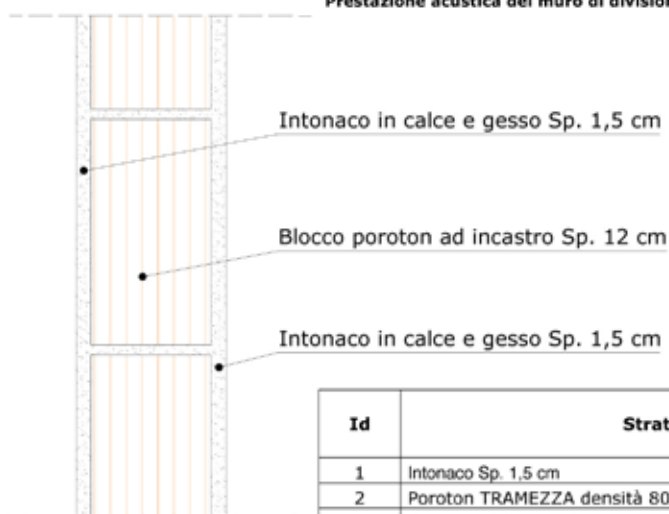
Id	Strato	Spessore	Densità	Massa areica
		[cm]	[kg/m ³]	[kg/m ²]
1	Intonaco calce e gesso interno 1,5 cm	1.5	1400	21
2	conglomerato legno e cemento	5.5	500	27.5
3	CLS di sabbia e ghiaia	19	2200	418
4	conglomerato legno e cemento	5.5	500	27.5
5	Intonaco calce e gesso interno 1,5 cm	1.5	1400	21
TOTALI		33	-	494
Potere fonoisolante della parete di facciata (legge di massa)				R_w=54,2 dB

¹ Calcolato con la legge di massa, in base a UNI TR 11175

² In base alla tabella riportata in appendice D.2 della norma UNI EN 12354-1

Prestazione acustica del muro di divisione tra gli appartamenti.

Tramezze interne.



Id	Strato	Spessore	Densità	Massa areica
		[cm]	[kg/m ³]	[kg/m ²]
1	Intonaco Sp. 1,5 cm	1.5	1800	27
2	Poroton TRAMEZZA densità 800 kg/m ³	12	800	96
3	Intonaco Sp. 1,5 cm	1.5	1800	27
TOTALI		15	-	150
Potere fonoisolante della parete di facciata (legge di massa) [dB]				43.5

¹ Calcolato con la legge di massa, in base a UNI TR 11175

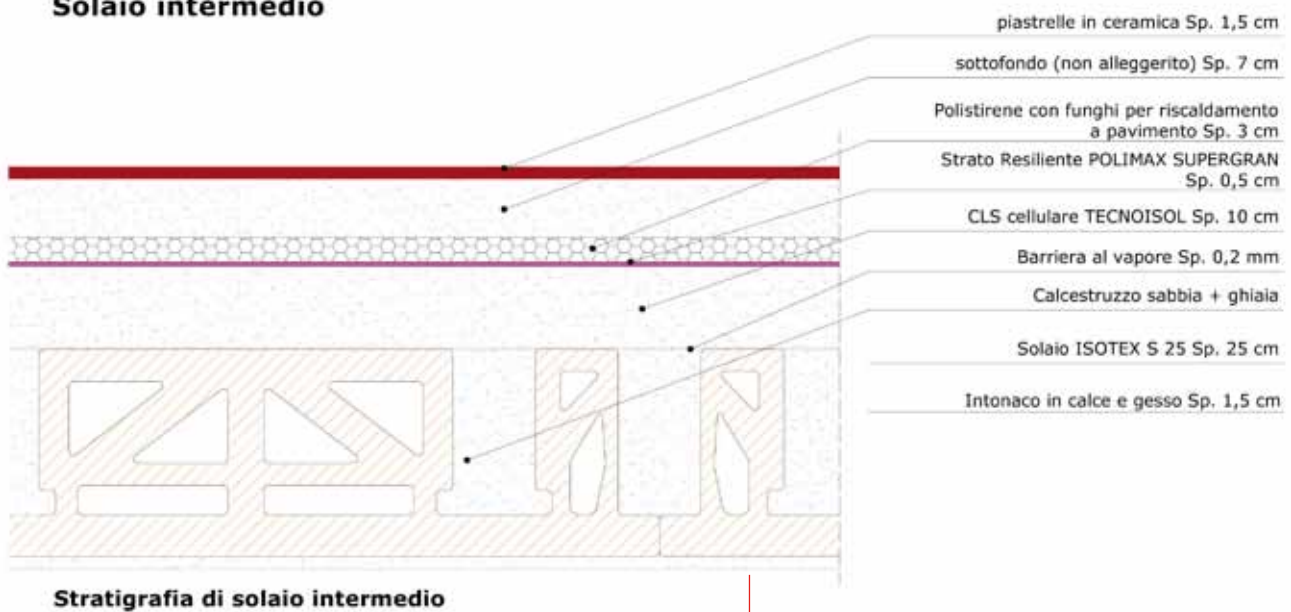
² In base alla tabella riportata in appendice D.2 della norma UNI EN 12354-1

Prestazione acustica della tramezza.

Particolari tecnici costruttivi

Isolanti acustici: solai e pavimenti, tubazioni di scarico e sfiato

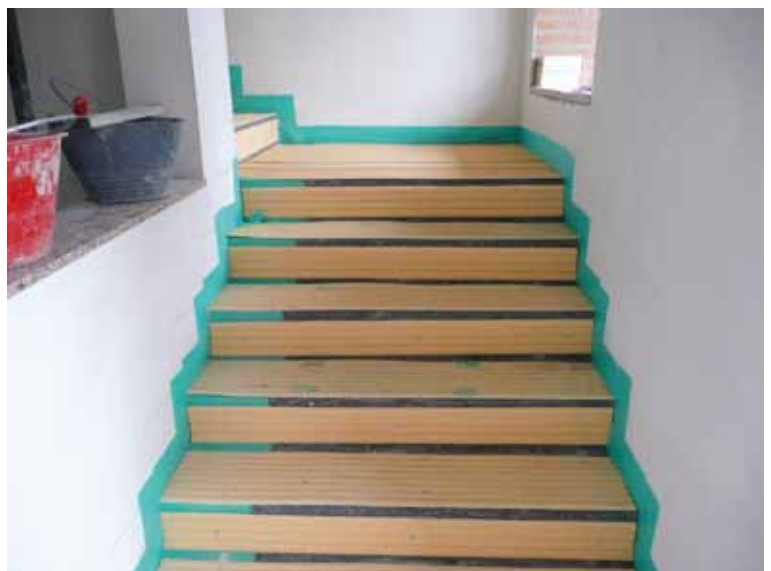
Solaio intermedio



Isolamento acustico per le tubazioni di scarico e sfiato.



Isolante acustico per struttura scale



Particolari tecnici costruttivi Isolanti termoacustici pareti esterne e solai di copertura.

- Pacchetto solaio di copertura composto da: pannelli isolanti in fibra di legno, spessore 8 cm., Celenit FL/150; sovrastante strato di pannelli in polistirene estruso, spessore 4 cm., URSA XPS; il tutto interposto tra 2 strati di perline e tavolato in legno, e n.2 strati di tessuto traspirante e anticondensa.



- Pannelli isolanti termoacustici in polistirene espanso alta densità, con graffite, spessore cm. 6



PhonoBox - Silenziatore
ecompatibile per fori
di ventilazione



Tecnologia per il risparmio energetico

La qualità al servizio della residenza

Struttura portante ISOTEX

Pareti portanti esterne ed interne realizzate con blocchi cassero ISOTEX in conglomerato di legno cemento, densità 500 kg/m³ posati a secco, sfalsati di mezzo blocco, da gettarsi in opera ogni 5-6 corsi, con giunti ad incastro verticali ed orizzontali, ad eliminazione completa di ponti termici, con un solo incavo di collegamento per il c.l.s. e fresature verticali. Completano la gamma dei blocchi in legno cemento una serie di pezzi speciali quali: mezzo blocco, blocco ad angolo; blocco cordolo solaio, blocco architrave, blocco pilastro. I blocchi dovranno avere le certificazioni sui valori di trasmittanza termica "U" secondo la normativa europea UNI EN ISO 6946 e UNI 10355 e EN 10211 (previste dal DLgs 311/06). Le prove acustiche in opera secondo le normative UNI EN ISO 140 e UNI EN ISO 717, le prove di resistenza al fuoco per la classe REI 180 con le pareti caricate; le certificazioni sulla nuova normativa sismica, le certificazioni di materiali conformi ai requisiti per la bioedilizia rilasciate dalle strutture preposte.

Solaio ISOTEX in legno cemento per strutture orizzontali o inclinate ad elevato isolamento termo-acustico, costituito da pannelli preassemblati in elementi di legno-cemento, di dimensioni cm 100 x(20-25-30-39), lunghezza fino a mt. 6,5-7, con fresature orizzontali e verticali ad eliminazione dei ponti termici ed acustici, completo di armatura e getto di confezionamento. Completati di certificazioni di resistenza al fuoco (REI 180), di trasmittanza termica (DLgs 311/06), prove acustiche in opera secondo le normative UNI EN ISO 140 e UNI EN ISO 717, prove strutturali, certificazioni di materiali conformi ai requisiti per la bioedilizia.

Involucro ad alto isolamento termico

Il benessere del corpo umano, agli effetti del clima ambiente, dipende da vari elementi quali:

- Temperatura ed umidità relativa dell'aria
- Ricambio e purezza dell'aria
- Temperatura delle superfici interne

Il corpo umano non è un oggetto da mantenere ad una temperatura determinata, ma una vera e propria "macchina termica" che brucia il carbonio introdotto con gli alimenti e conseguentemente produce calore. Gli impianti di riscaldamento, o di rinfrescamento, non hanno quindi il compito di riscaldare o raffreddare le persone, bensì quello di regolarne l'indispensabile dissipazione del calore, così da conseguire il corretto bilancio termico, vale a dire la parità tra il calore prodotto ed il calore dissipato. All'interno di un'abitazione, il corpo umano cede calore all'aria ed alle pareti; quanto più fredde sono le pareti, maggiore sarà la dispersione di calore del corpo verso l'esterno comportando la percezione della sensazione di freddo nel corpo.

Per evitare che le pareti esterne si raffreddino bisogna coibentarle, ovvero applicare un materiale isolante che riduca al minimo le dispersioni di calore dall'interno verso l'esterno.

Con il termine "involucro", il DLgs 311/2006 ci si riferisce a "l'insieme delle strutture edilizie esterne che delimitano l'edificio". La casa, intesa come involucro edilizio, è un bene che rimane inalterato per parecchi decenni, mentre gli impianti tecnologici possono essere sostituiti o aggiornati in tempi molto inferiori. Per raggiungere "qualità energetiche" più elevate, occorre investire di più nella progettazione ed in un'accurata risoluzione di tutti quei dettagli costruttivi, quali l'eliminazione dei ponti termici ed il controllo della ventilazione, in modo da rendere l'edilizia veramente di pregio, non solo dal punto di vista di riduzione dei consumi, ma anche per quanto riguarda il miglioramento del benessere abitativo. L'orientamento, la posizione, la forma e l'elevato isolamento dei muri esterni di un edificio rappresentano fattori importanti per il suo bilancio energetico. Quanto più bassa risulta la differenza tra la temperatura interna e quella degli elementi costruttivi, tanto più è alto il comfort termico all'interno dell'abitazione. Senza dimenticare che un solo grado in meno della temperatura interna corrisponde a un 6% di risparmio energetico sul riscaldamento.

Isolamento termico delle pareti

Nella scelta dei materiali per l'isolamento termico per il residence arcobaleno, la Primavera soc. coop. ha privilegiato i materiali con una bassa conduttività termica e buona inerzia termica al fine di ritardare le trasmissioni di calore attraverso gli elementi costruttivi.

Per i muri esterni, il progetto prevede un pacchetto murario ad elevata massa di 38 cm. di spessore con ottime caratteristiche di isolamento termico ed acustico, anche grazie all'applicazione di pannelli isolanti di 3 cm. di spessore.

Isolamento termico del tetto

Per proteggere il tetto dalle basse temperature invernali, nonché dalle elevate temperature che tradizionalmente si registrano nei mesi estivi all'interno degli appartamenti posti all'ultimo piano, il pacchetto di copertura prevede l'applicazione di tre lastre isolanti di fibra di legno per complessivi 12 cm di spessore ed uno strato di materiale anticondensa. L'elevata massa della fibra di legno protegge anche dall'irraggiamento solare estivo.

Isolamento acustico

Il fabbricato è stato accuratamente studiato dal punto di vista acustico per dotarlo di specifiche soluzioni che garantiscano un'efficace difesa dall'inquinamento acustico esterno ed interno, in conformità con la normativa vigente, Legge quadro 447/1995 e il DPCM 5/12/1997.

In particolare il progetto prevede la realizzazione di:

- muri esterni ISOTEX ad elevata massa (spessore di 38 cm) rivestiti all'esterno da pannelli isolanti in polistirolo espanso e graffite EPS Cabox (spess. 3 cm.);
- serramenti in PVC, con vetrocamera basso emissivo, ad alte prestazioni;
- un sistema a pavimento "galleggiante", per rumori da calpestio, con inserimento di strato anticalpestio a base di gomma tranciata (spess. mm. 8, densità 700 kg./mc.) tra il getto in "isocal" del solaio ed i pannelli radianti a pavimento;
- muri di separazione fra alloggi, fra zone comuni, fra autorimesse e cantine, realizzati con muratura ISOTEX, pannelli sandwich con doppia guaina in SBS e fibra di poliestere (spess. 48 mm.);
- tramezzature interne svincolate elasticamente mediante applicazione di giunti BIS Kij;
- sistema di scarico impianti, colonne di esalazione per cucine e bagni ciechi con tubazioni perfettamente rivestite all'esterno da materiale isolante (spess. 8 mm., densità 160 kg.).
- sistemi di separazione strutturale per rampe scale condominiali, scale interne alloggi e solai di copertura con struttura in legno.

Generatori di calore modulari a condensazione e pannelli radianti a pavimento

Fra i protagonisti di questo segmento si contano senza dubbio i sistemi radianti (riscaldamento a pavimento) che, dalla loro introduzione sul mercato negli anni '60, hanno compiuto numerosi passi in avanti superando le originarie limitazioni e alcune problematiche che ne hanno, per alcuni anni, fortemente limitato la diffusione. I primi sistemi, basati sull'uso di tubazioni metalliche in ferro o rame, si sono via via evoluti con il miglioramento dei sistemi di regolazione, con l'adozione delle materie plastiche per la formazione dei circuiti idraulici e, grazie ai notevoli vantaggi di tipo energetico, sono progressivamente ritornati in auge.

Il merito va ascritto anche alla nuova tecnologia delle caldaie a condensazione nate proprio per sfruttare appieno le caratteristiche intrinseche dei sistemi a bassa temperatura come i pannelli radianti. Questa tipologia di impianti, adottata per il residence arcobaleno, si sta ormai diffondendo anche nel settore industriale per via della semplicità e rapidità di posa, l'elevato comfort ambientale e le basse spese di gestione.

Particolare importanza riveste la scelta del materiale plastico utilizzato per la fabbricazione dei circuiti idraulici che, oltre a garantire un'adeguata durata nel tempo, deve risultare facilmente saldabile in modo da consentire l'annegamento delle giunzioni nelle strutture senza necessità di creare scatole di ispezione e consentire nel tempo l'esecuzione di eventuali modifiche al sistema. Caratteristica altrettanto importante è la modularità dei componenti, essenziale al fine di consentirne una facile installazione in molteplici situazioni.

Gli impianti convenzionali che prevedono, per la distribuzione del calore, termosifoni, condizionatori d'aria e pompe di calore, creano vorticosi movimenti d'aria, riscaldano l'aria dell'ambiente, la quale scalda le pareti fredde e tutto ciò che è all'interno dell'ambiente.

Questo determina un flusso d'aria calda che dal basso sale verso l'alto spingendo l'aria più fredda verso il basso facendo alzare, come in un invisibile turbino, le polveri e i microrganismi che sono sul pavimento fino ad una certa altezza per poi ricadere per gravità a terra. La polvere ed i microrganismi, pertanto, salgono proprio fino all'altezza del viso portandoci quindi ad ingerire quotidianamente polveri e microrganismi con evidenti patologie di allergie e quant'altro.

Con i sistemi radianti adottati (riscaldamento a pavimento), l'impianto agisce per irraggiamento ed

elimina così il fastidioso problema del trascinamento evitando reazioni allergiche, fastidi respiratori ed il deposito delle polveri. Questo accade perché il sistema di riscaldamento a pavimento, agendo per irraggiamento, con temperature del fluido scaldante di circa 35-38 gradi e raggiungendo indicativamente una temperatura tra 25 e 28 gradi nel pavimento, porta ad un aumento omogeneo della temperatura dell'aria interna garantendo un elevato comfort abitativo. Dal punto di vista del risparmio energetico, nel riscaldamento a pavimento, l'acqua, che viene convogliata nell'impianto ha una temperatura più bassa rispetto ai tradizionali sistemi di riscaldamento (65/75 gradi). Il sistema di generazione del calore centralizzato a condensazione, come indicato in prosieguo, in grado di modulare la potenza richiesta, comporta inoltre un consumo di combustibile molto inferiore rispetto alle caldaie tradizionali.

Sempre nell'ottica del risparmio e della maggior efficienza energetica si è adottato il sistema di generazione di calore centralizzato di tipo ecologico a condensazione, che prevede il recupero di calore dei fumi di scarico che arrivano ad una temperatura intorno ai 60-70 gradi, contro quelli di una caldaia tradizionale di circa 120-150 gradi.

L'installazione di un impianto di riscaldamento centralizzato, rispetto alla caldaia autonoma, consente poi di ridurre la potenza dell'impianto, generalmente, infatti, una caldaia autonoma ha una potenza di 24 kW, che in un edificio di 16 appartamenti significa una potenza totale di 384 kW. Se si installa invece un generatore condominiale dimensionato per coprire il fabbisogno delle stesse 16 unità, la potenza necessaria sarà di circa 100 kW, con un risparmio di circa il 75%.

Tale sistema di generazione del calore è a funzionamento climatico con modulazione continua, vale a dire, in grado di modulare la potenza richiesta a seconda dei fabbisogni del momento; quando la modulazione da sola non basta, ecco che il frazionamento della potenza, su più generatori che operano sinergicamente tra loro, garantisce incrementi di resa e conseguenti maggiori contenimenti dei consumi.

Completano il sistema di generazione di calore la centrale a microprocessori ed il sistema di tele gestione; complementi indispensabili per ottenere il più efficiente funzionamento; tali automazioni permettono di modulare la potenza termica, ridurre la temperatura del fluido fino al suo spegnimento se necessario, il tutto sotto la supervisione a distanza del manutentore e/o della società di gestione.

Gestione e contabilizzazione individuale del riscaldamento

Sebbene l'intero complesso residenziale sia dotato d'impianto di riscaldamento centralizzato, i singoli appartamenti saranno provvisti di sistemi individuali di contabilizzazione e di regolazione termica, mediante l'installazione di moduli di termoregolazione.

Tali moduli saranno posti all'interno delle abitazioni, il calore erogato verrà contabilizzato da un sistema di misura diretta dell'energia termica costituito da tre elementi base:

- un pannello elettronico che totalizza in cifre l'energia termica fruita che consentirà la successiva ripartizione delle spese sulla base dei consumi effettivi;
- un contatore volumico di portata, munito di trasmettitore impulsi proporzionali al volume fluente;
- una coppia di sonde termometriche.

Il pannello elettronico, dotato di display a cristalli liquidi, mostrerà i parametri di funzionamento ed i dati sui consumi memorizzati. Nella parte inferiore del modulo sono previsti due circuiti adibiti alla fornitura di acqua ad uso sanitario (calda e fredda) che provvederanno ad alimentare le cucine ed i servizi. Ognuno di essi è costituito da un contatore che provvederà a conteggiare i consumi effettivi che verranno registrati sul pannello elettronico. I consumi di energia termica fruita e di acqua ad uso sanitario, saranno centralizzati con lettura a distanza.

All'interno degli appartamenti, la regolazione della temperatura avviene per mezzo di un termostato che permette di impostare la temperatura ambiente.

Pannelli solari termici ad integrazione della produzione dell'acqua calda

Il sole è il perfetto coronamento di una scelta costruttiva sensibile al risparmio energetico ed al rispetto dell'ambiente; ogni giorno emette sulla terra tanta energia quanto quella che viene consumata in un anno dall'intera popolazione mondiale.

Primavera soc. coop., per il residence arcobaleno, ha previsto un sistema di pannelli solari termici

(sottovuoto) ad alto rendimento e circolazione forzata ad integrazione della produzione sia dell'acqua calda per uso sanitario che per il riscaldamento.

La superficie installata garantisce una copertura notevole del fabbisogno energetico annuale per la produzione di acqua calda. I pannelli solari termici saranno installati sulla copertura della centrale termica e sui posti auto coperti adiacenti, con falda rivolta a Sud. I pannelli solari cedono il calore raccolto dalla superficie captante ai serbatoi ad accumulo; dopo essere stata scaldata viene inviata alle utenze. Se la temperatura non è sufficiente l'acqua viene scaldata dalla caldaia a condensazione; inoltre tale sistema è provvisto di tutti gli equipaggiamenti necessari alla protezione contro il surriscaldamento estivo.

Impianto a pannelli fotovoltaici

Consistente nella fornitura e posa in opera di pannelli fotovoltaici, nelle falde più alte delle coperture delle palazzine, cavi elettrici ed accessori vari; l'installazione dei pannelli fotovoltaici porterà ad una produzione di energia elettrica tale da ammortizzare tutte le spese di energia elettrica per uso condominiale (ascensore, luci scale, illuminazione esterna, etc).

Impianto ascensore

La moderna tecnologia per questi tipi d'impianti ci permetterà di ottenere un ascensore assolutamente all'avanguardia, affidabile e sicuro, caratterizzato da:

- cabina interna dotata di un'ampia parete finestrata con luce naturale proveniente dagli infissi vetrati del vano scala (per agevolare persone con problemi di claustrofobia);
- motore elettrico a basso consumo;
- cinghie piatte rinforzate in acciaio, rivestite da uno spesso strato di poliuretano che ne riduce il rumore e l'usura;
- assenza di locale macchina

Predisposizione impianto condizionamento estivo

Le residenze sono state progettate per avere un alto isolamento termico invernale ed estivo con adozione di soluzioni progettuali e di materiali con bassa conduttività e buona inerzia termica al fine di ritardare le trasmissioni di calore attraverso gli elementi costruttivi. Per gli utenti che lo desiderassero è possibile comunque installare un impianto di rinfrescamento. Infatti, ogni alloggio sarà dotato della predisposizione per il rinfrescamento estivo mediante l'installazione di maschere ad incasso per la futura collocazione degli "split", dello scarico della condensa in tubazioni di PVC e dei corrugati per la futura alimentazione elettrica delle apparecchiature interne ed esterne.

Recupero acque piovane e di condensa

Il complesso residenziale è dotato di un sistema di recupero e di accumulo delle acque piovane provenienti dalle sole falde di copertura delle palazzine.

Tale sistema permetterà di irrigare nei periodi estivi le zone a verde, le relative alberature e siepi all'interno delle zone condominiali del residence con un esiguo apporto di acqua potabile ad uso comune, quindi, un notevole risparmio economico per i condomini.

Gli spazi esterni vivibili

Il progetto si completa con la realizzazione di:

- aree a verde di uso privato di pertinenza delle unità poste ai piani terra degli edifici;
- di zone a verde condominiale con messa a dimora di alberi, siepi e prato;

- parco giochi attrezzato per bambini
- parcheggi interni privati e comuni per autovetture, motocicli e cicli.

Il tutto ben recintato, dotato di ingressi pedonali, cancelli carrabili automatici e d'illuminazione notturna a basso consumo.