

Costruzione di nuovo complesso residenziale
“I Girasoli”
Nel comune di Mazzano (BS) in via F.lli Kennedy.



DESCRIZIONE TECNICA, COSTRUTTIVA ED IMPIANTISTICA

Descrizione tecnica

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un nuovo complesso residenziale composto di nr. 30 unità abitative suddivise tra i due corpi A e B.

In ogni blocco, al piano interrato, trovano ubicazione le autorimesse e le cantine mentre nei sovrastanti piani (terra, primo e secondo), trovano alloggio le unità abitative precisamente nr. 5 per ogni piano di ogni blocco.

L'intervento è provvisto di regolare autorizzazione comunale quale Permesso di Costruire n. 13/2006 con prot. n. 6512 - pratica edilizia 158/2005 rilasciata dal Comune di Mazzano (BS).

Tutte le abitazioni costruite in questo intervento sono eco-sostenibili a basso consumo energetico ed a basso impatto ambientale in quanto progettate, costruite e certificate classe B – Best Class secondo la certificazione Sacert ed anche secondo la certificazione energetica degli edifici della Regione Lombardia CENED; tale certificazione prevede un fabbisogno energetico di circa 45 kWh/m²annuo.

Attualmente in Italia il fabbisogno energetico complessivo negli edifici è quantificabile mediamente in 170 kWh/m²annuo, la maggior quota parte di questo fabbisogno è energia termica, utilizzata quindi per il riscaldamento dei locali e per la produzione di acqua calda mentre la restante è persa come dispersioni termiche verso l'ambiente.

Attualmente, un kilowattora (kWh) costa circa 0,21 €, quindi nella nostra zona (Fascia F e/o G), per una **abitazione di 75 mq**, classificata mediamente, secondo la classificazione Best Class di Sacert, si spendono circa:

$$\underline{75 \text{ mq} \times (180+170) : 2 \text{ kWh/m}^2\text{a} \times 0,21 \text{ € kWh} = 2.677,50 \text{ €/anno.}}$$

In una casa certificata in **Classe B**, con la **stessa metratura (75 mq)** si spenderebbero circa:

$$\underline{75 \text{ mq} \times 45 \text{ kWh/m}^2\text{a} \times 0,21 \text{ € kWh} = 708,75 \text{ €/anno}}$$

con un risparmio di ben 1.968,75 €/anno circa.

¹ Dati riferiti alle classi F e G della classificazione energetica degli edifici della regione Lombardia "CENED".

**Descrizione dei materiali impiegati e
delle soluzioni tecniche, costruttive ed impiantistiche adottate.**

Fondazioni

Le fondazioni sono in calcestruzzo R'ck 250 Kg/cm², armate come da progetto strutturale ed appoggiate su strato di magrone dello sp. Medio di 10 cm.

Il calcestruzzo impiegato è additivato con Plastocrete N della Sika, additivo impermeabilizzante e fluidificante per calcestruzzi; Al piede della fondazione nella parte esterna, è stato posato un tubo corrugato doppia parete Ø160 microforato, rivestito da T.N.T. (Tessuto non Tessuto) e ricoperto con ghiaione per agevolare lo scarico delle acque meteoriche che possono infiltrarsi tra le pareti esterne dei cantinati e le pareti di scavo.

Murature piano interrato

Le murature al piano interrato, dello spessore di 25 cm, sono realizzate in calcestruzzo R'ck 300 Kg/cm², armate come da progetto strutturale ed additivate con Plastocrete N della Sika, additivo impermeabilizzante e fluidificante per calcestruzzi; tale additivo impedisce la risalita di eventuali umidità.

Esternamente i muri sono stati impermeabilizzati (verso terra) con guaina bituminosa da 4 kg/m², saldata a fiamma, e successivo strato di T.N.T. (Tessuto non Tessuto) a protezione della guaina in poliestere sopraccitata.

Solaio di interpiano tra piano interrato e piano terra

La struttura della soletta di interpiano è quella del classico solaio tipo "Lastral" con spessore di 4+20+5 cm sulla quale viene posato un pannello in polistirene estruso sinterizzato dello spessore di 5 cm per ottemperare alla eliminazione del ponte termico tra l'interrato (non riscaldato) e il piano

terra (abitabile).

Successivamente vengono posati gli impianti (elettrico ed idraulico) i quali vengono poi ricoperti da foam-cem per uno spessore di 11 cm sul quale viene steso un materassino smorzante anticalpestio Mod. ISOLGOMMA dello sp. di 10 mm sul quale infine viene posato l'impianto di riscaldamento a pannelli radianti che prevede una sovrastante caldana di ricoprimento atta già a ricevere la posa della pavimentazione; nella stessa è stata posta una rete zincata da mm 2 avente funzione di antiritiro.

A finitura viene posato nella zona giorno e nei bagni un pavimento in piastrelle di ceramica di ottima qualità mentre nelle zone notte viene posato un pavimento in parquet di prima scelta.

Murature perimetrali piani fuori terra

Le murature perimetrali dei piani fuori terra sono realizzate con blocchi in laterizio porizzato, certificati P 800, dello spessore di 30 cm sul quale, per soddisfare le esigenze della classe B - Best Class secondo la certificazione Sacert, viene applicato un isolamento a cappotto in polistirene espanso sinterizzato EPS 100 a marchio Rofix da 80 mm, rasato esternamente con collante Rofix UNISTAR LIGHT sp. minimo 5 mm, armato con rete in fibra di vetro da 150 g/mq, il tutto per ottenere una riduzione del fabbisogno energetico per riscaldamento e raffrescamento ed una riduzione delle emissioni nocive in atmosfera.

Inoltre, alla base delle murature perimetrali anche prospicienti sui balconi, viene applicato per un'altezza di 50 cm da terra, del polistirene impermeabilizzante Rofix STEINODUR SPL 035 a difesa della risalita dell'acqua.



Solaio di interpiano tra i piani fuori terra (2°, 3° impalcato)

La struttura del solaio di interpiano tra i piani fuori terra è quella del classico solaio in latero-cemento dallo spessore di $20+5=25$ cm sul quale vengono posati gli impianti (elettrico ed idraulico); gli stessi vengono poi ricoperti da foam-cem per uno spessore di 8,5 cm sul quale viene steso un materassino smorzante anticalpestio Mod. ISOLGOMMA dello sp. di 10 mm.

Successivamente viene posato l'impianto di riscaldamento a pannelli radianti che prevede una sovrastante caldaia di ricoprimento atta già a ricevere la posa della pavimentazione.

A finitura viene posato nella zona giorno e nei bagni un pavimento in piastrelle di ceramica di ottima qualità mentre nelle zone notte viene posato un pavimento in parquet di prima scelta.



Solaio di interpiano tra il secondo piano ed il sottotetto non abitabile

La struttura del solaio di interpiano tra il secondo piano ed il sottotetto non abitabile, è la medesima del piano sottostante quindi in latero-cemento dallo spessore di $20+5=25$ cm sul quale però verrà steso un doppio strato di lana di vetro dello spessore complessivo di 12 cm per l'isolamento termico del piano abitabile, oppure uno strato di isolante di cellulosa insufflata dello spessore di 16 cm.

Copertura del fabbricato

La copertura è costituita da muricci eseguiti con tavolati leggeri sp. 12 cm sui quali poggiano tavelloni in laterizio dello sp. di 6 cm ricoperti a loro volta da caldana in calcestruzzo, armata con rete elettrosaldata; a protezione dalle infiltrazioni d'acqua è stato saldato a fiamma un doppio strato di guaina bituminosa sp. 4 mm (il secondo con finitura ardesiata) sul quale poi vengono posate e fissate le tegole di finitura e dove trovano ubicazione i pannelli solari.



Murature divisorie tra gli alloggi

Al fine di ottenere anche internamente ottimi valori di insonorizzazione ed isolamento, la scelta costruttiva per le pareti divisorie tra gli alloggi è quella della muratura a cassa vuota; la stratigrafia comprende un primo tavolato in mattoni doppio uni sp. 12, intonacato esternamente (verso l'alloggio) con intonaco tradizionale steso a macchina e rinzaffato sull'altro lato con malta bastarda per uno spessore di circa 1,5 cm, posa in opera di isolante termo-acustico "Mupan K" sp. 4+4 cm fissato al tavolato precedente mediante apposite chioderie, costruzione di un secondo tavolato in mattoni forati leggeri sp. 8 cm e finitura ad intonaco tradizionale steso a macchina.

Al piede di ogni tavolato (sia quello in doppio uni che quello in mattoni forati leggeri), viene stesa una guaina fono-assorbente Mod. "Isolmant" sp. 3 mm al fine di eliminare la trasmissione dei rumori causati da vibrazioni o altre fonti; questa viene poi risvoltata contro la muratura che vi si appoggia sopra affinché si unisca al materassino fono-assorbente contenuto nel pacchetto di sottofondo delle pavimentazioni ed insieme isolino completamente ogni singola stanza.



Serramenti esterni

I serramenti esterni sono in abete lamellare “Finger Joint” con telaio da 78x68 mm, verniciato Noce medio, vetro mm 4+4 Stratophone / 15 Argon / 3+3 Basso emissivo Top N con abbattimento acustico pari a 41 dB, conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 192/2005 e successivo D.Lgs. 311 del 29/12/2006.

Questi vengono fissati su telaio prefabbricati Mod “presystem completo” della ditta ALPAC composto da cassonetto prefabbricato in polistirene espanso armato da R30 H30 + lama (per alloggiamento degli avvolgibili e del relativo motore elettrico) e spalle laterali tipologia SPC5/41 costituite da lastra in fibrocemento da 5 mm e pannello in polistirene estruso sp. 50 mm con nessun assorbimento di acqua.

Gli scuri previsti sono avvolgibili in alluminio coibentato serie A30 della medesima ditta ALPAC, dim. 8,7x45 mm, peso 3,1 kg/mq, con motorizzazione tubolare Somfy ATP/12.



Porte interne

Le porte interne sono in noce tanganika a doppia specchiatura con foderine bugnate, con apertura a battente oppure con apertura scorrere a scomparsa.

I portoncini d'ingresso sono blindati marca "Dierre" con lama parafreddo, serratura adoppia mappa, kit di abbattimento acustico di 42 dB, pannello esterno liscio in tanganika e pannello interni liscio in tanganika.

Le maniglie sono in ottone lucido ed i battiscopa in tanganika dim. 80x10 mm.



Impianto di riscaldamento

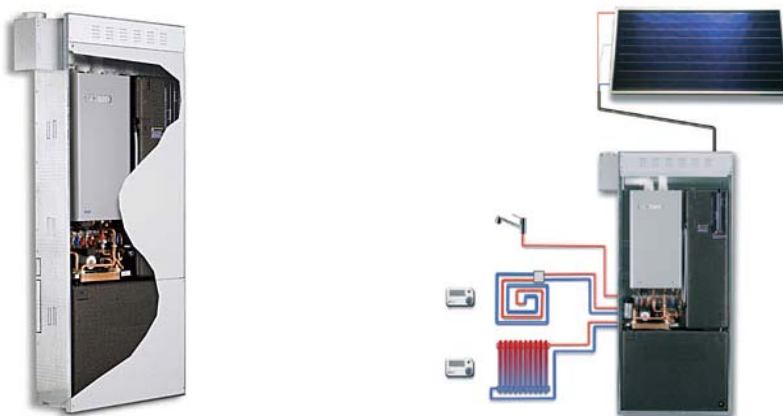
L'impianto di riscaldamento è del tipo a pannelli radianti a pavimento RBM costituito da pannelli KLIMA PLAST in polistirene sinterizzato conforme alla norma UNI 7819, stampato in idrorepellenza a cellule chiuse di elevata resistenza meccanica (sp. 25 mm) con densità di 30 Kg/mc e da tubi PEX-C ad alta densità reticolato nella sua massa per via elettrofisica, con barriera antiossigeno conforme alla Norma DIN 4726/4729, diam. 17 mm.

Il perfetto funzionamento dell'impianto, è permesso dall'utilizzo di caldaie a condensazione Mod. INKA SOLAR, stazione solare ad incasso brevettata dal gruppo IMAR, che consente di sfruttare i vantaggi dell'energia solare termica, sia per la produzione di acqua calda sanitaria che per il riscaldamento, andando a scomparire nelle pareti, per migliorare il rendimento termico avendo minori consumi a parità di calorie prodotte.

Il modello INKA SOLAR è dotato inoltre del sistema Drain-Back il quale fa sì che il fluido termovettore circoli nell'impianto solo quando effettivamente utilizzato per riscaldare l'acqua nel booster solare. Quando la temperatura dell'acqua raggiunge la temperatura impostata, la circolazione nei pannelli solari si disattiva ed il fluido termovettore viene scaricato e raccolto all'interno di un serbatoio posto nel vano incasso; questo impedisce l'ebollizione del liquido solare e la conseguente stagnazione quando inutilizzato.

Evitare la stagnazione (che comporta la trasformazione del liquido solare in vapore), rappresenta un vantaggio perché il fenomeno porterebbe al blocco del sistema, almeno fino a quando il liquido solare non ritorna allo stato liquido, quindi permette di avere sempre l'impianto pronto all'uso.

Predisposizione per l'impianto di climatizzazione nelle camere e nel soggiorno.

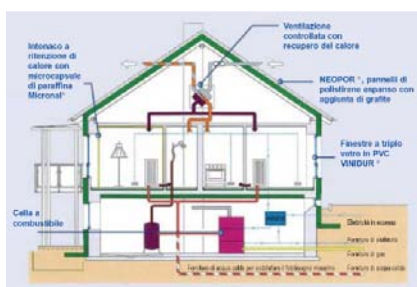


Impianto di Ventilazione meccanica controllata (V.M.C.)

L'impianto di Ventilazione Meccanica Controllata (V.M.C.) è un sistema collaudato che garantisce in forma continuativa il ricambio d'aria necessario e previsto dalla legge, immettendo in ogni alloggio in forma continuativa, aria purificata, prelevata dall'esterno mediante apposite bocchette nei singoli vani garantendo la massima silenziosità. L'aria satura viene eliminata attraverso condotti, posizionati in cucina e nei bagni, collegati ad un ventilatore d'estrazione installato nel sottotetto, che funzionando ininterrottamente e rispondendo alle esigenze di silenziosità, ridotto consumo energetico, basso indice d'usura e minime necessità di

manutenzione ordinaria.

Il continuo e controllato ricambio d'aria all'interno degli alloggi, elimina tutte le sostanze nocive presenti nell'ambiente (odori, vapori, Co2, polveri, ecc.) apportando un miglioramento della qualità interna dell'aria evitando la formazione di muffe e condense.



Impianto Idrico Sanitario

Per contenere il consumo di acqua potabile degli appartamenti, le modifiche, economicamente compatibili e attuabili in modo sistematico sul prodotto edilizio per ridurre i consumi d' acqua, sono le dotazioni di accessori per la riduzione della portata dei rubinetti ed al doppio pulsante sulle cassette di scarico dei w.c. Le moderne linee che disegnano i sanitari in porcellana vetrificata in bianco (lavabo, vaso e bidet sospesi, piatto doccia) sono della serie Esedra della IDEAL STANDARD, leader indiscussa nel mercato italiano ed internazionale, capace di conferire all' interno della casa un prodotto dalle altissime qualità estetiche e funzionali. La dotazione del bagno è completata dalla rubinetteria serie Ceraform, di cui rappresenta l' ultimo e più avanzato sviluppo, della IDEAL STANDARD ; la qualità tecnica (meccanismo a dischi ceramici più collaudato al mondo) e funzionale che vanno dalla corretta curvatura e lunghezza della maniglia, alle sagomature adatte per non trattenere gocce d' acqua sulle cromature.



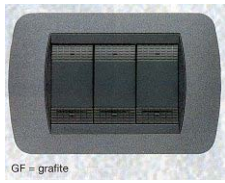
Impianto elettrico

L'impianto elettrico è di tipo tradizionale e prevede l'installazione di videocitofoni, predisposizione di impianto per motorizzazione delle tapparelle esterne, impianto tv ed impianto satellitare.

Nella zona notte di ogni singola unità, vengono installati dei disconnettori di campi magnetici, dispositivi che interrompono la tensione presente nel circuito elettrico (220V) quando non vi sia assorbimento di corrente mantenendo comunque un potenziale continuo di pochi volt, che ripristina automaticamente la tensione nel momento in cui vi sia richiesta di un nuovo carico.

L'impianto elettrico di ciascun alloggio è dotato di "Centralina Activ Intelligente" la quale, in caso di sovraccarico di tensione, che provoca automaticamente l'annullamento di energia erogata quindi lo spegnimento di qualsiasi elettrodomestico, procede ad una diagnosi del salvavita, riavviandolo ed erogando energia secondo i carichi prioritari. Inoltre, nell'eventualità di un sovraccarico di tensione (l'accensione di un asciugacapelli è il più frequente), l'energia non viene esclusa in tutto l'alloggio ma soltanto agli elettrodomestici selezionati (quali ad esempio la lavatrice e la lavastoviglie) evitando quindi la corsa al contatore per riattivare la corrente.

A finitura vengono posate placche copri scatole della marca B-Ticino mod. "Living International"; tutti gli alloggi sono predisposti per l'impianto di allarme ed inoltre, l'impianto di illuminazione d'emergenza del quale tutti gli alloggi sono dotati, ha finali estraibili. E' presente la predisposizione per l'impianto d'allarme.



Pavimenti e rivestimenti

Pavimenti interni in piastrelle di ceramica smaltata monocottura formato cm. 30x30; il cui processo di produzione fa sì che abbiano eccellenti caratteristiche di resistenza all'assorbimento d'acqua ed alle abrasioni. Rivestimenti bagni, e cucina sul lato batteria, in ceramica formato cm. 20x20.

Per le camere, in alternativa alla ceramica, pavimento in parquet essenza Rovere o Iroko completo di battiscopa.