

INDICE

INTRODUZIONE

Classe energetica "A3"	2
Cos'è la certificazione energetica	2
Isolamento, confort termico e benessere abitativo	2
Risparmio economico ed energie rinnovabili.....	3
Più valore all'abitazione	3
Rispetto dell'ambiente	3

1_DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMMOBILE

1.1 Descrizione della zona d'intervento	4
1.2 Descrizione delle ville a schiera	4

2_DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMMOBILE

2.1 Studi geologici	5
2.2 Struttura	6
2.3 Vespaio areato	6
2.4 Impermeabilizzazione, drenaggio e coibentazione pareti controterra.....	6

BARRIERE ANTIRUMORE

2.5 Tecniche per l'abbattimento del rumore e isolamento acustico	7
2.6 Insonorizzazione tra unità immobiliari	7
2.7 Isolamento acustico dai rumori di calpestio e percussione nei solai	7

INVOLUCRO ESTERNO

2.8 Muratura di tamponamento esterna, isolamento termico	8
2.9 Coperture "il sistema tetto"	8
2.10 Pareti divisorie tra unità immobiliari.....	8
2.11 Tramezzature	9

3_LE OPERE DI FINITURA

3.1 Intonaci interni	9
----------------------------	---

3.2 Ringhiere dei balconi	9
3.3 Pavimenti interni	9
3.4 Zocchetto battiscopa	9
3.5 Pavimenti esterni	10
3.6 Rivestimenti	10
3.7 Scala interna ed esterna	10

4_I SERRAMENTI

4.1 Infissi esterni	10
4.2 Schermatura solare a pacchetto multifunzione per esterno	11
4.3 Finestra bagno zona notte	11
4.4 Infissi interni	11
4.5 Porta sezionale autorimessa	12
4.6 Recinzioni e cancelli d'ingresso	12

5_GLI IMPIANTI TECNOLOGICI

5.1 Solare termico	12
5.2 Impianto di riscaldamento	12
5.3 Impianto idrico	14
5.4 Vasca di riserva idrica	14
5.5 Impianto di scarico	14
5.6 Sanitari	14
5.7 Rubinetteria	15
5.8 Impianto elettrico	15
5.9 Illuminazione esterna	15
5.10 Videocitofono	15
5.11 Segnalatore di fughe di gas metano ed elettrovalvola	16
5.12 Predisposizione impianto di allarme	16

6_SPAZIO ESTERNO 16

7_DOCUMENTAZIONI E CERTIFICAZIONI 16

7.1 Rilievo fotografico impianti	16
--	----



CLASSE ENERGETICA A3

Il consumo, l'efficienza energetica, le energie rinnovabili ed il benessere abitativo delle residenze sono temi ai quali è stata prestata enorme attenzione durante la fase di progettazione del Residence "Ville Lampedusa", concepito per un intervento residenziale proiettato nel futuro, in **CLASSE ENERGETICA A3**.

L'obbiettivo, così importante, si è raggiunto grazie alla ricerca continua di materiali ad alto contenuto tecnologico, con soluzioni costruttive dell'involucro all'avanguardia, con impianti ad alta efficienza energetica, con sistemi di produzione di energia rinnovabile, confort termico, salubrità ambientale e rispetto dell'ambiente.

COS'E' LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

La certificazione energetica degli edifici attesta la prestazione, l'efficienza e il rendimento energetico di un edificio.

I parametri per il calcolo della classe energetica di appartenenza tengono conto di molteplici fattori: della coibentazione dell'involucro dell'edificio; delle caratteristiche tecniche e di installazione degli impianti di riscaldamento dell'acqua per usi igienico-sanitario e degli ambienti; della progettazione e della posizione in relazione agli aspetti climatici; ed infine dell'esposizione dell'immobile rispetto alla posizione geografica e climatica.

I VANTAGGI DELL'ABITARE IN CLASSE A3

ISOLAMENTO CONFORT TERMICO E BENESSERE ABITATIVO

La scelta di realizzare gli edifici del residence Ville Lampedusa in classe A3, è un passo essenziale verso una filosofia abitativa che pone al centro **il benessere della persona all'interno della propria casa**.

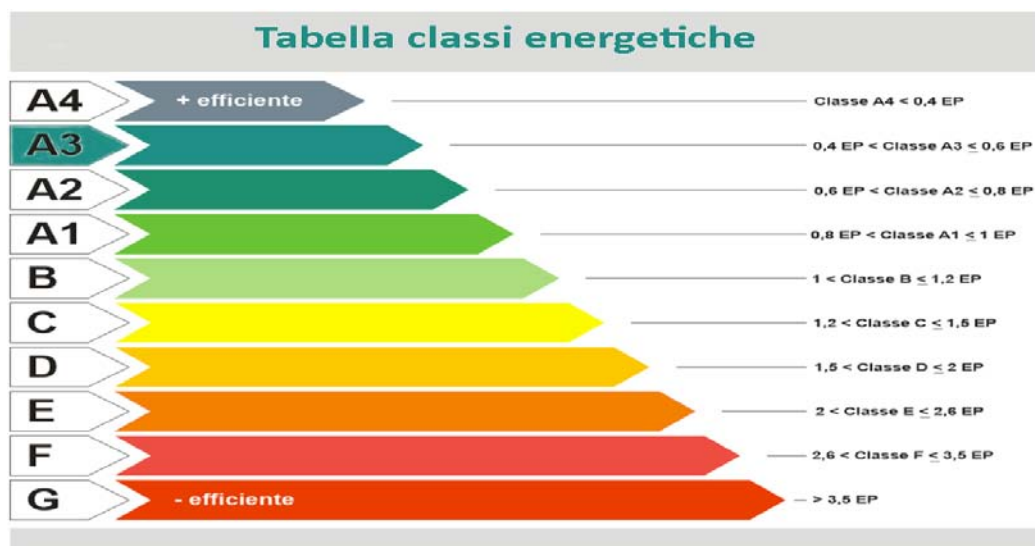
L'alta qualità abitativa è un fattore molto importante nella progettazione del residence, e si ottiene in primo luogo con la realizzazione di un "involucro edilizio" costituito da pannelli isolanti a parete ed infissi ad alto isolamento termico per ridurre ai minimi termini le dispersioni termiche.

Anche il riscaldamento a pavimento, installato nel residence, integrato alla caldaia a condensazione e al solare termico, contribuisce al confort abitativo in quanto permette di avere una distribuzione omogenea del calore, assicurando un'immediata sensazione di benessere, rispetto agli impianti con piastre tradizionali. L'impianto radiante a pavimento, inoltre, è predisposto per il raffrescamento degli ambienti nei periodi estivi.

RISPARMIO ECONOMICO ED ENERGIE RINNOVABILI

La scelta di realizzare abitazioni in classe “A3” si traduce in un notevole risparmio nei costi di energia per la gestione della casa, per due motivazioni:

- il notevole isolamento termico consente una minore dispersione termica, con un conseguente risparmio dei consumi. Infatti si stima che un’abitazione in classe A3 per il riscaldamento consuma circa il 80% in meno di un casa tradizionale in classe G.



- la produzione di energia rinnovabile, grazie all’installazione dell’impianto solare termico, che sfrutta l’energia solare per riscaldare l’acqua, riesce a coprire totalmente il fabbisogno di acqua calda sanitaria nei mesi più caldi e parzialmente nel periodo invernale, consentendo la riduzione del consumo di gas con un sensibile risparmio economico, soprattutto nelle nostre zone geografiche in cui l’impianto raggiunge un’elevata efficienza per il numero notevole di giornate assolate e l’alto valore di irraggiamento solare.

PIÙ VALORE DELL’ABITAZIONE

Gli edifici in classe A3 hanno indubbiamente un valore molto più elevato rispetto ad altri simili ma in classi energetiche più basse, poiché nel mercato immobiliare attuale la valutazione di un immobile è basata, oltre che sui parametri conosciuti, per di più sulla classificazione energetica. **L’efficienza energetica, dunque, protegge e incrementa il valore dell’investimento nel tempo.**

RISPETTO DELL’AMBIENTE

Un alto risparmio energetico significa altresì ottenere eccellenti risultati riguardo alle emissioni di anidride carbonica (Co2) nell’atmosfera. Infatti gli edifici con certificazione energetica in Classe A3 producono basse emissioni di Co2.

INTRODUZIONE

Tranquillità, benessere visivo, innovazione nel design architettonico, confort termico-acustico ed elevato risparmio energetico sono le parole cardine del progetto del Residence “Ville Lampedusa”.

Immerso nel verde, a pochi minuti dal centro storico della città, il complesso residenziale si articola in sette villette a schiera attraverso il quale si è voluto rispondere alle più moderne esigenze dell’abitare contemporaneo.

Inoltre l’attenzione posta nella realizzazione del Residence “Ville Lampedusa” ha come criterio ispiratore, la volontà di fornire agli utilizzatori finali un prodotto esclusivo nel mercato immobiliare della Città.

1_DESCRIZIONE GENERALE DELL’IMMOBILE

1.1 DESCRIZIONE DELLA ZONA D’INTERVENTO

Il Residence sarà realizzato ai piedi del Monte Bonifato, in via G. Tomasi di Lampedusa, a ridosso della Via Madonna del Riposo, a pochi passi dai servizi e dal centro della città. Il complesso è stato pensato per inserirsi armonicamente nell’area attraverso la realizzazione di ampie strade e marciapiedi. Inoltre tutta la zona interessata avrà a disposizione un’ottima illuminazione e sarà circondata da ampi spazi destinati a verde, aumentando il pregio del residence. Infine per l’intero intervento saranno predisposti nuovi impianti fognari, idrici, elettrici e gas realizzati con materiali altamente tecnologici, a cui il complesso edilizio si allaccerà.

1.2 DESCRIZIONE DELLE VILLE A SCHIERA

Il Residence “Ville Lampedusa” si compone di sette villette unifamiliari a schiera, di classe energetica A3, che si svilupperanno su più livelli ed alcune, quelle più a valle, saranno dotate di autorimessa. Il complesso residenziale sarà suddiviso in due corpi di fabbrica, uno più a valle con cinque unità abitative e l’altro a monte con due unità.

Ogni singola villa avrà un ingresso indipendente che permetterà l’accesso ai piani residenziali e al piano destinato ad autorimessa, ove esistente. Tali ingressi saranno prospicienti una strada privata di nuova realizzazione che si immetterà da un lato su via T. Di Lampedusa, dall’altro su via Tornamira.

Tutte le ville avranno in dotazione uno spazio destinato a verde di proprietà esclusiva posizionato al piano terra. Per quanto riguarda gli interventi di sistemazione esterna, l’area destinata a giardino sarà sistemata con terra stesa da coltivo, e saranno realizzate zone

pavimentate al fine di permettere la creazione di camminamenti e zone vivibili per usufruire al meglio dello spazio all'aria aperta.

Tutte le aree verranno delimitate con recinzione costituita da muretto sormontato in parte da ringhiere, sia sul fronte principale che sui restanti lati perimetrali.

- **TIPOLOGIA DI VILLA “A VALLE”: A, B, C, D, E, E VILLA “A MONTE” G**

Le ville facenti parte del corpo di fabbrica più a valle, si svilupperanno su tre differenti livelli, aventi ciascuna un'altezza netta di 2,70 m, ad eccezione dell'ultimo livello che avrà un'altezza variabile a causa del tetto in pendenza. Pertanto ogni unità residenziale sarà composta nel seguente modo:

- un piano interrato da destinare ad autorimessa che verrà collegato al livello superiore tramite una scala esterna;
- un piano terra dove si svilupperà l'intera zona giorno con cucina, bagno, lavanderia, e la zona pranzo-soggiorno, prospiciente il giardino, dove ci sarà l'ingresso principale all'abitazione;
- un primo piano, raggiungibile con una scala interna, dove sarà collocata la zona notte composta da una camera da letto matrimoniale con annesso bagno e cabina armadio, due camere, un bagno e una stanza adibita a ripostiglio, il tutto completato da balconi sia sul fronte principale che sul retro.

- **TIPOLOGIA DI VILLA “A MONTE”: F.**

La villa F, a differenza delle altre, si svilupperà su due differenti livelli con altezza netta di 2,70 m per il piano terra e variabile per il primo piano, e saranno composte da:

- un piano terra dove si svilupperà l'intera zona giorno con cucina, bagno, lavanderia, e la zona pranzo-soggiorno, prospiciente il giardino, dove ci sarà l'ingresso principale all'abitazione;
- un primo piano, collegata da una scala interna, dove si troverà la zona notte composta da una camera da letto matrimoniale con annesso bagno e cabina armadio, due camere, un bagno e una stanza adibita a ripostiglio, il tutto completato da balconi sia sul fronte principale che sul retro.
- una parte dell'area esterna sarà adibita a parcheggio con una superficie adeguata alla sosta di almeno due auto

2_DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMMOBILE

2.1 STUDI GEOLOGICI

Sull'area in cui saranno realizzati gli edifici sono stati condotti studi di tipo geofisico, che hanno consentito di definire il caratteristico *spettro elastico d'accelerazione* del litotipo al fine di progettare le strutture intelaiate capaci di assorbire al meglio eventuali sismi.

2.2 STRUTTURA

Le strutture portanti sono previste in cemento armato con pilastri e travi di spessore variabile a secondo dei calcoli in c.a., le fondazioni in c.a. a travi rovesce.

I solai tipo saranno a struttura mista in cemento armato e laterizio H 20+5, costituiti da travetti prefabbricati 8x12, e blocchi di alleggerimento in laterizio, completo di getto in opera di conglomerato cementizio Rck 30 MPa, calcolato per un sovraccarico totale di 350 Kg/mq (200 variabili + 150 permanente) oltre al peso proprio del solaio.

L'intera struttura è calcolata nel rispetto delle norme antisismiche.

I materiali utilizzati saranno calcestruzzo ad alta resistenza garantita, classe Rck 30 MPa, composto da: cemento Portland 425, acciaio tipo B450C ad aderenza migliorata, certificato e controllato in stabilimento.

2.3 VESPAIO AREATO

All'interno dei vani di fondazione verrà realizzato il vespaio areato con sistema a doppio solaio, o con la collocazione degli Igloo e massetto in calcestruzzo. Per l'areazione del vespaio saranno realizzati dei fori del diametro di 100 mm sulle murature perimetrali, completi di tubazioni di collegamento in PVC e griglie esterne con rete anti-insetti.

Il vespaio areato evita il contatto diretto dell'immobile con il terreno, quindi consente di mantenere asciutti gli ambienti e con la giusta umidità, contribuendo all'isolamento termico dell'intera struttura.



2.4 IMPERMEABILIZZAZIONE, DRENAGGIO E COIBENTAZIONE PARETI CONTROTERRA

Le pareti controterra del piano interrato delle ville saranno predisposte per evitare ogni possibile infiltrazione d'acqua.

Sarà realizzata l'impermeabilizzazione e il drenaggio con l'applicazione di una stuoia ad elevata capacità drenante, alla base dei muri per raccogliere l'acqua drenata, verrà collocato un tubo microfessurato o similare che verrà collegato alla rete fognaria.

Il sistema drenante consentirà l'abbattimento delle pressioni dovute alla presenza dell'acqua, il mantenimento in condizione sempre asciutte delle pareti del piano cantinato, garantendo il giusto grado di umidità negli ambienti, inoltre permetterà di neutralizzare l'umidità di risalita che si diffonde nelle murature e nei pavimenti disgregandoli e creando muffe, e di aumentare la durata delle strutture in calcestruzzo protette dall'umidità e dalla carbonatazione.

Inoltre le pareti saranno coibentate con pannelli di polistirene di cm 10 di spessore, densità e trasmittanza tali da garantire il raggiungimento di alte prestazioni energetiche che renderanno gli ambienti del piano cantinato perfettamente abitabili.



BARRIERE ANTIRUMORE

2.5 TECNICHE PER L'ABBATTIMENTO DEL RUMORE E ISOLAMENTO ACUSTICO

L'isolamento acustico che sarà realizzato nel complesso residenziale, avrà la funzione di migliorare il comfort sonoro delle persone che lo abitano, impedendo il propagarsi dei rumori indesiderati all'interno delle unità immobiliari, che possono provenire dall'esterno, dalle altre abitazioni o ancora dagli impianti tecnologici.

2.6 INSONORIZZAZIONE TRA UNITÀ IMMOBILIARI

Le barriere antirumore tra unità immobiliari, saranno costituite da due pareti in blocchi di laterizio pieni e semipieni, con massa e dimensioni diverse in modo tale che non entrino in risonanza tra di loro.

Tali pareti saranno divise da un'intercapedine in cui sarà posto un materiale fonoassorbente in fibre minerali di lana di roccia, materiali porosi in cui l'assorbimento avviene per trasformazione dell'energia sonora in calore, con densità nominale 75 kg/m³, di spessore 8 cm.

Il sistema produrrà un'ottima insonorizzazione fra le unità immobiliari attigue (oltre che un buon isolamento termico), sia dai rumori aerei dati da sorgenti sonore come le voci, gli apparecchi radio, televisivi ecc..., sia dai rumori d'urto, percussione e calpestio, ottenuto interrompendo la continuità delle pareti ed evitando così la propagazione delle vibrazioni che si trasformano in rumori aerei negli ambienti circostanti.

2.7 ISOLAMENTO ACUSTICO DAI RUMORI DI CALPESTIO E PERCUSSIONE NEI SOLAI

L'isolamento acustico dai rumori di calpestio e percussione nei pavimenti è dato dal sistema del pavimento galleggiante, tecnica costruttiva, ritenuta allo stato attuale la migliore soluzione per il corretto isolamento di tali rumori, in quanto il pavimento non appoggia direttamente sul solaio ma su di uno strato di materiale elastico, completamente scollegato sia dal solaio che dalle pareti perimetrali.

Lo strato isolante è formato da una lamina fonoimpedente accoppiata ad un tessuto non tessuto fonoresiliente in fibra di poliestere.

La lamina fonoimpedente è un elemento continuo, impermeabile all'acqua e all'aria, che assolve la funzione di ottimizzare la prestazione acustica otturando le porosità del manufatto edilizio, attenuando il rumore aereo delle diverse sorgenti sonore come le voci, gli apparecchi radio, televisivi, ecc..

Il tessuto non tessuto è uno strato di separazione elastico fra elementi rigidi, pavimento e solaio, che attenua, sia la trasmissione delle vibrazioni provocate dal calpestio degli occupanti sul massetto galleggiante pavimentato, sia le vibrazioni del massetto indotte dal rumore aereo.

INVOLUCRO ESTERNO

2.8 MURATURA DI TAMPONAMENTO ESTERNA, ISOLAMENTO TERMICO

Per i muri perimetrali esterni saranno impiegati blocchi di laterizi forati porizzati, con alta capacità di isolamento termico e acustico. Il blocco di laterizio porizzato, sarà alleggerito grazie ad un grande numero di piccole cavità interne detti "alveoli", non comunicanti e contenenti solo aria, che consentirà l'alleggerimento ed un conseguente sensibile incremento della resistenza termica del materiale.

Sui muri esterni verrà realizzato il sistema di isolamento "a cappotto", con pannelli isolanti di densità, spessore e trasmittanza tali da garantire il raggiungimento delle prestazioni energetiche relativi alla classe energetica A.

Infine l'intonaco esterno prevederà uno strato protettivo di rasante rinforzato da una rete plastificata, con sovrastante finitura a prospetto ai silicati o similare secondo i colori che sceglierà la D.L.

2.9 COPERTURE "IL SISTEMA TETTO"

La copertura del tetto verrà impermeabilizzata con manto impermeabile, su di esso verranno collocati i pannelli isolanti di densità, spessore e trasmittanza tali da garantire il raggiungimento delle prestazioni energetiche relativi alla classe energetica A.

A completamento della copertura un manto di tegole o elementi di lamiera grecata, che rispondono a requisiti sia tecnici che estetici, per resistere nel tempo agli agenti esterni e per favorire il miglior inserimento nel paesaggio.

Questo tipo di isolamento dell'involucro esterno, di pareti e tetto, sarà essenziale per la certificazione energetica in classe A, assicurando le migliori condizioni di benessere abitativo sia d'estate che d'inverno, grazie alla sua inerzia termica, garantendo un ottimo confort, in quanto costituisce un efficace barriera al surriscaldamento estivo, trattiene bene il calore durante i mesi freddi ed elimina le dilatazioni termiche della struttura che causano la formazione di lesioni e crepe. Inoltre contribuirà a mantenere un giusto grado di umidità nell'ambiente grazie alla elevata traspirabilità e rapido smaltimento del vapore acqueo prodotto all'interno dell'abitazione, ed ad annullare i ponti termici che causano muffe o macchie di condensa, oltre al notevole risparmio di gas per il riscaldamento.

La protezione contro le infiltrazioni d'acqua, consentirà di migliorare le caratteristiche di durabilità dell'edificio, e contribuirà a rendere le abitazioni sane e più confortevoli, evitando il deterioramento della struttura e delle finiture.

2.10 PARETI DIVISORIE TRA UNITÀ IMMOBILIARI

La divisione fra le ville sarà realizzata con due pareti in blocchi di laterizi semipieni e pieni di spessore diverso, e sarà posto nell'intercapedine un pannello in lana di roccia. Come già descritto nella sezione Isolamento acustico.

2.11 TRAMEZZATURE

Per le tramezzature interne si adopereranno blocchetti di laterizi forati di 8 - 10 cm di spessore, che saranno messi in opera con malta cementizia, con qualità specifiche fonoassorbenti, grazie ai fori interni che fungono da camere d'aria, garantiranno un buon isolamento acustico fra i vari ambienti.

3_ LE OPERE DI FINITURA

3.1 INTONACI INTERNI

Gli intonaci interni in qualsiasi ambiente, saranno realizzati con un materiale premiscelato a base di gesso, messo in opera con sestri, gli spigoli delle pareti saranno rinforzati con paraspigoli in ferro zincato annegati nel gesso, pronti per la pitturazione (esclusa pitturazione).

3.2 RINGHIERE DEI BALCONI

Le ringhiere dei balconi saranno con struttura metallica, verniciate con due mani di antiruggine e una mano di smalto, secondo disegno e colore della direzione lavori.

3.3 PAVIMENTI INTERNI

Le pavimentazioni interne di tutti gli ambienti saranno previste in ceramica, di prima scelta, di ottima marca italiana, con spiccate qualità specifiche di durezza superficiale, di resistenza agli sbalzi termici, agli acidi, alle macchie, e alle abrasioni, del valore di € 15,00 al mq escluso IVA.

Le piastrelle potranno essere scelte tra i vari modelli, tonalità di colori e formati, con finitura lucida o opaca, indicati dalla ditta costruttrice.

I pavimenti, realizzati con la tecnica del pavimento galleggiante come descritto nel capitolo 2.7, verranno messi in opera con collante speciale ad alta presa su battuto di cemento, per il riempimento delle fughe (max 2 mm) verrà impiegato un materiale specifico premiscelato con resine sintetiche che rendono la stuccatura resistente, tenace e inalterabile nel tempo garantendo ottima resistenza all'abrasione, alla compressione, all'acqua e al gelo.

Il pavimento dell'autorimessa (ove prevista) sarà realizzato in cemento lisciato antipolvere resistente all'usura e adatto per l'uso.

3.4 ZOCCOLETTO BATTISCOPIA

In ogni vano interno escluso cucina e servizi ricorrerà nella parte inferiore delle pareti uno zoccolino battiscopa di ceramica di 8 cm di altezza, messo in opera con collante, a scelta tra i vari modelli indicati dalla ditta costruttrice.

3.5 PAVIMENTI ESTERNI

Per il pavimento esterno verranno usati mattoni di ceramica o di pietra naturale o similari antiscivolo e ingelivi, e verranno messi in opera con collante speciale ad alta presa su battuto di cemento e stuccati con materiale specifico, verranno realizzati adeguati giunti per la dilatazione termica e adeguate pendenza per lo smaltimento dell'acqua piovana.

3.6 RIVESTIMENTI

Le pareti dei bagni e servizi, della cucina (solo per la parte che interessa il piano cottura) e della lavanderia (solo nella parete in prossimità della lavatrice) saranno rivestite con piastrelle in ceramica di prima scelta, con le stesse qualità specifiche dei pavimenti interni, fino a 1,80 m, del valore di € 15,00 al mq, IVA esclusa.

La collocazione e la stuccatura delle piastrelle sarà realizzata con materiali specifici, su sottofondo di intonaco a base di malta cementizia o gesso, posate rette (non è prevista la posa a 45°)

Le piastrelle potranno essere scelte tra i vari modelli, tonalità di colori, formati, con finitura lucida o opaca, indicati dalla ditta costruttrice.

3.7 SCALA INTERNA ED ESTERNA

Le rampe di scale, interna ed esterna, saranno realizzate o in c.a. o in struttura prefinita in metallo e rifinita con rivestimento in pietra, ceramica o similare per le pedate e le alzate, le ringhiere saranno in elementi metallici o similari.

4_ I SERRAMENTI



4.1 INFISSI ESTERNI

Gli infissi esterni di finestre e porte saranno in legno lamellare con profilo di sezione 78x66 mm, le vetrate saranno isolate con vetri camera (3+3 16 3+3 pellicola per due vetri) con gas argon, una camera d'aria di 16 mm che garantirà un efficace isolamento termico e acustico.

Gli infissi a battente saranno forniti di soglia a taglio termico e triple guarnizioni speciali indeformabili a tenuta termica, che consentiranno di eliminare spifferi d'aria e infiltrazioni d'acqua.

La ditta costruttrice degli infissi fornisce una garanzia per i suoi prodotti di 10 anni.

Gli infissi raggiungono valori di trasmittanza tali da garantire ampiamente il raggiungimento delle prestazioni energetiche relativi alla classe energetica A3.

4.2 SCHERMATURA SOLARE A PACCHETTO MULTIFUNZIONE PER ESTERNO

Sulla parte esterna degli infissi saranno collocate delle schermature solari a pacchetto per la protezione degli stessi dai raggi ultravioletti, per la regolazione della luce e l'oscuramento e privacy all'interno degli ambienti abitativi.

Le schermature sono costituite da lamelle di alluminio piatte, fissate alle guide laterali con guide a cavetto di acciaio inossidabile, che garantiscono nel contempo la massima resistenza al vento.

La meccanica sarà motorizzata attraverso comandi a pulsante fissati a parete, che consentiranno: la discesa, il sollevamento e impacchettamento a scomparsa delle schermature; la regolazione della luminosità degli ambienti grazie alle diverse angolazioni delle lamelle.

In oltre tale schermatura è dotata di sistema anti sollevamento in posizione di chiusura con un sistema automatico di sicurezza eviterà danneggiamenti causati da oggetti lasciati accidentalmente su soglie/davanzali che possano ostacolarne la chiusura. Inoltre in posizione di chiusura e arresto

Le lamelle saranno prelaccate con vernice antigraffio con finitura anodizzato naturale o verniciatura semilucida a polveri poliestere ad alta durabilità per esterni.

4.3 FINESTRA BAGNO ZONA NOTTE

Nel bagno della zona notte del primo piano l'illuminazione e l'aerazione sarà garantita da una finestra a tetto in legno Pino di Svezia o similare, con rivestimento esterno in alluminio per la protezione agli agenti atmosferici, doppi vetri di mm 3 con camera d'aria di mm 14, per l'isolamento termico e l'abbattimento acustico, con protezione interna (proiezione di schegge) ed esterna dalla grandine, apertura a bilico elettrica comandata da interruttore a parete, con la possibilità di fare ruotare l'anta fino a 180° per consentire una facile pulizia del vetro esterno, con predisposizione per l'installazione di tende con comando elettrico, dotate di aletta di ventilazione che consentirà l'aerazione anche con finestra chiusa.

Le speciali grembialine in piombo, i raccordi prefabbricati, la sagomatura e la spugna delle parti laterali e superiori, assicureranno una perfetta e sicura tenuta e il regolare deflusso dell'acqua.

4.4 INFISSI INTERNI

Gli infissi interni, di ottima marca italiana, saranno realizzati con elementi in tamburato, con telaio e copri fili in li stellare e serratura magnetica, muniti di speciali guarnizioni tendenti ad eliminare eventuali rumori di apertura e chiusura, dotate di maniglie in metallo colore acciaio.

4.5 PORTA SEZIONALE AUTORIMESSA

Verrà collocato nell'autorimessa un portone sezionale ad uso residenziale con sistema antinfortunistico interno ed esterno, pannelli isolanti con elementi di spessore di 42 mm; bilanciamento del peso con molle a torsione e dispositivo di sicurezza a paracadute, carrelli di scorrimento in acciaio e nylon con guarnizione perimetrale conforme alla norme Uni EN 13241-1. Inoltre sarà corredato di motorizzazione silenziosa a bassa manutenzione completo di telecomando ed illuminazione interna.

La ditta costruttrice degli infissi fornisce una garanzia per i suoi prodotti di 10 anni.

4.6 RECINZIONI E CANCELLI DI INGRESSO

La recinzione di ogni singola villa verrà realizzata con un muretto di altezza variabile rivestito con intonaco e nella parte soprastante, ove necessario, una ringhiera in elementi in ferro saldati. Il cancello d'ingresso carroia (e quello pedonale ove esistente) sarà creato in elementi metallici con apertura comandata dal videocitofono.

5_GLI IMPIANTI TECNOLOGICI

SISTEMA D'IMPIANTO INTEGRATO: SOLARE TERMICO _ CALDAIA A CONDENSAZIONE _ PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO



5.1 SOLARE TERMICO

Nelle ville verrà installato un sistema solare termico di tipo combinato, cioè destinato alla produzione di calore per l'acqua calda sanitaria, in grado di sfruttare l'irraggiamento solare, che nelle nostre zone geografiche ha un valore notevole, in quanto si hanno un numero elevato di giornate assolate.

L'impianto sarà costituito da un pannello solare posizionato sulla copertura, all'interno del quale scorre una miscela di acqua e glicole antigelo che, tende a scaldarsi quando colpito dai raggi solari, il calore raccolto verrà poi ceduto all'acqua sanitaria.

L'impianto solare termico riuscirà a coprire totalmente il fabbisogno di acqua calda sanitaria nei sei mesi più caldi, mentre nei rimanenti mesi freddi contribuirà, integrato alla caldaia a gas, al riscaldamento dell'acqua sanitaria e al riscaldamento degli ambienti.

Questo sistema produrrà un notevole risparmio economico a lungo termine, per la produzione di acqua sanitaria.

5.2 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Ogni villa sarà dotata di impianto di riscaldamento autonomo, con caldaia a condensazione e pannelli radianti a pavimento.

L'impianto sarà fornito di termoregolazione climatica con 2 termostati di zona posizionati rispettivamente, uno al piano terra e uno al primo piano, collegati con la caldaia, attraverso i quali si potrà decidere di differenziare la temperatura ambiente dei due livelli dell'abitazione.

Per l'alimentazione del piano cottura della cucina sarà predisposto l'allaccio con l'impianto di gas metano con saracinesca di chiusura.

- **CALDAIA A CONDENSAZIONE**

La caldaia murale che sarà installata è di nuova generazione, a condensazione, per esterno, impiegata per il riscaldamento degli ambienti e produzione istantanea ed illimitata di acqua calda sanitaria, in grado di fornire acqua calda per tre utenze contemporaneamente, con pannello comandi a distanza e la possibilità di differenziare la potenza del riscaldamento.

Inoltre sarà possibile gestire la caldaia in concomitanza con l'impianto solare, che grazie ad un particolare scambiatore riscalderà l'acqua già preriscaldata dal solare termico, consentendo un significativo risparmio economico. Lo scambiatore acqua calda sanitaria sarà in acciaio inox con dispositivo anticalcare.

Le caldaie a condensazione consentono di ottimizzare al meglio i consumi: al contrario delle tradizionali caldaie permettono di recuperare e sfruttare anche il calore dai fumi prodotti dalla combustione del gas e dal vapore acqueo. Questo consente di sfruttare una risorsa di calore in più, che nelle caldaie tradizionali invece va dispersa e, di conseguenza garantisce un notevole risparmio sui consumi di combustibile. Dal punto di vista dell'efficienza le caldaie a condensazione ottengono ottimi risultati ed elevate prestazioni quando vengono utilizzate con impianti che funzionano a bassa temperatura (25~50 °C riscaldamento a pavimento).

- **PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO**

Per il riscaldamento degli ambienti sarà installato un impianto a pannelli radianti a pavimento funzionante con acqua a bassa temperatura (25-40 °C) e, grazie alla grande superficie di scambio, che coinvolgerà tutta l'area calpestabile interna dell'edificio, permetteranno di avere una omogeneità della distribuzione del calore, garantendo un comfort ideale ed un'immediata sensazione di benessere, rispetto ai tradizionali impianti con piastre.

Inoltre il sistema a pannelli radianti, non servendosi di moti convettivi, elimina i movimenti dell'aria responsabili del sollevamento della polvere; ed il calore diffuso alle superfici dell'ambiente circostante consente una migliore salubrità degli ambienti riduce il tasso di umidità, ostacolando la diffusione di microrganismi ed eliminando i problemi connessi alla comparsa di condensa e di muffa sulle pareti,

- **RISCALDAMENTO ACQUA SANITARIA**

Il fabbisogno di acqua calda sanitaria, nei mesi più caldi, si prevede che venga totalmente coperto dai pannelli solari. Mentre per soddisfare la necessità di acqua calda nei mesi freddi sarà necessario il supporto della caldaia a condensazione, per portare l'acqua parzialmente

riscaldata dall'impianto solare alla temperatura desiderata, permettendo un notevole risparmio energetico.

5.3 IMPIANTO IDRICO

L'impianto idrico sarà realizzato con colonne in tubi multistrato per acqua calda e fredda, munito di due collettori uno a piano terra e uno a piano primo, con valvole di chiusura per singolo rubinetto. Inoltre saranno predisposti attacchi per lavastoviglie, lavabiancheria e per il lavello della cucina. L'approvvigionamento idrico sarà garantito dalla rete pubblica presente in loco. La sopraelevazione dell'acqua dalla vasca di riserva idrica avverrà tramite autoclave munita di una elettropompa dotata di dispositivo press control, che assicura una pressione dell'acqua a portata costante e fornisce un'adeguata protezione contro la marcia a secco. I materiali che saranno usati per l'impianto sono idonei per la fornitura di acqua potabile.

5.4 VASCA DI RISERVA IDRICA

Sarà predisposta un'ampia vasca prefabbricata per la riserva idrica, dove verrà convogliata l'acqua proveniente dall'acquedotto comunale, capace di contenere una riserva d'acqua di litri 20.000, sufficiente per il fabbisogno dell'utente per almeno dieci giorni.

Sarà munita di un galleggiante meccanico per la chiusura automatica dell'erogazione dell'acqua a riempimento della vasca e di un dispositivo antiallagamento costituito da un galleggiante elettrico, che aziona una valvola motorizzata per la chiusura dell'erogazione dell'acqua nel caso che la stessa raggiunga livelli troppo alti.

5.5 IMPIANTO DI SCARICO

L'impianto di scarico acque bianche e nere verrà realizzato con tubazioni in P.V.C. pesante con incorporata guarnizione plastica interna a tenuta sicura per i raccordi del tipo Valsir o similari, ad alta resistenza e inalterabilità nel tempo; le colonne di scarico saranno ventilate alla sommità; l'impianto sarà allacciato alla fognatura comunale intercettato prima da un pozzetto di ispezione dove sarà installato un sifone per l'autosifonaggio. I tubi di scarico saranno tutti incassati nella muratura e quindi invisibili.

5.6 SANITARI

I tre servizi saranno dotati di sanitari in porcellana, di ottima marca italiana, costituiti da lavabo, vaso e bidet di colore bianco, le cassette di scarico saranno incassate e del tipo a pulsante.

Nei bagni della zona notte saranno collocati piatti doccia in porcellana bianca di cm 80 x 80 con pavimento antiscivolo, nella lavanderia un lavatoio di cm 50 x 50. (Non sono compresi gli accessori dei bagni, box doccia ecc...)

5.7 RUBINETTERIA

La rubinetteria sarà del tipo a miscelatore monocomando con dischi in ceramica, corpo in ottone cromato, di ottima marca italiana; il braccio doccia sarà regolabile in altezza.

5.8 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico che sarà realizzato garantirà **protezione** dai pericoli dell'elettricità (cortocircuiti, sovraccarichi, ecc....), **selettività** delle protezioni differenziali (evitando che un guasto causi disservizi a tutto l'impianto) e **comfort** attraverso migliori prestazioni per raggiungere una maggiore fruibilità.

Detto impianto verrà realizzato sottotraccia in tubazioni flessibili in PVC pesante antischiacciamento, con conduttori dimensionati secondo le utilizzazioni impiegate, collegati ad un quadro generale con impianto salvavita, allacciato al contatore Enel. Inoltre saranno predisposti interruttori magnetotermici e differenziali, secondo lo schema della D.L., con tre linee separate con i relativi interruttori: una per le prese; una per le prese degli elettrodomestici e una per i punti luce. Infine è previsto l'impianto di messa a terra, costituito da dispersori con pozzetto d'ispezione, conduttori di terra in rame e montanti con conduttori di protezione.

Ogni villa sarà dotata di punti luce a soffitto o a parete comandati da interruttori, prese di corrente e interruttori magnetotermici per gli elettrodomestici, per un totale in media di n. 5 per ambiente; le placche saranno in materiale plastico dal design moderno e colori a scelta.

Inoltre sarà realizzata la canalizzazione per tre prese di antenna televisiva terrestre e una per impianto satellitare (escluse antenne), dal luogo di utilizzo fino al tetto; e la canalizzazione per telefono con n. 3 prese dal luogo di utilizzo fino alla centralina Telecom.

Per gli esterni le prese e gli interruttori saranno a tenuta stagna.

5.9 ILLUMINAZIONE ESTERNA

Saranno installate per l'illuminazione esterna del giardino e degli spazi per il camminamento, degli apparecchi illuminanti collocati a parete o a soffitto o su pali di sostegno, sufficienti per l'illuminazione e la fruizione del giardino anche nelle ore notturne. Inoltre verrà installato un interruttore crepuscolare per l'accensione automatica delle lampade.

5.10 VIDEOCITOFONO

Il videocitofono sarà del tipo a parete in materiale termoplastico, munito di microtelefono e di due pulsanti, apriporta e autoaccensione, un monitor con schermo 4" piatto a colori, che verrà collocato a piano terra.

5.11 SEGNALATORE DI FUGHE DI GAS METANO ED ELETTROVALVOLA

All'interno dell'appartamento posto in alto vicino al piano cottura, verrà installato un apparecchio elettronico per la segnalazione di fughe di gas metano, il sistema tramite un allarme acustico intermittente e l'accensione di un LED luminoso, avverte della presenza di fughe di gas metano nell'ambiente, contemporaneamente aziona una elettrovalvola che blocca l'erogazione totale del gas, garantendo la sicurezza di chi vi abita.

5.12 PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI ALLARME

Sarà realizzata la canalizzazione per impianto di allarme antifurto, con tre punti per l'installazione dei sensori a infrarossi e predisposizione per i contatti in tutti gli ambienti dotati di apertura all'esterno, collegati alla centralina, e la canalizzazione per due sirene una interna e una esterna posta presso l'ingresso della villa.

6_ SPAZIO ESTERNO

L'area esterna privata sarà sistemata in gran parte a giardino e verrà consegnata con terra stesa da coltivo (escluse piante). Inoltre sono previste all'esterno dell'unità abitativa aree pavimentate.

La pavimentazione sarà costituita da piastrelle in ceramica o pietra naturale o similare aventi caratteristiche idonee per esterni, di tonalità e dimensioni a scelta della D.L., per un importo di 18,00 €/mq. Questa sarà posta in opera su massetto di cemento, con annegata rete elettrosaldata, e realizzate con le pendenze adeguate per lo smaltimento delle acque piovane. Per l'irrigazione del giardino verranno collocati all'esterno due punti di erogazione di acqua con i relativi rubinetti.

L'ingresso sarà realizzato con apposito cancello in ferro. Infine la villa sarà delimitata da muretti divisorii e da una ringhiera con struttura in metallo e pannelli in legno naturale, per creare un'ulteriore schermatura visiva con la villa adiacente.

7_ DOCUMENTAZIONI E CERTIFICAZIONI

I nostri prodotti sono realizzati nel pieno rispetto delle normative vigenti, saranno perciò rilasciati dai tecnici installatori degli impianti tecnologici (impianto elettrico, antincendio se richiesto dalle norme, termico, idrico ecc.) i relativi certificati di conformità alle più recenti norme in materia (D.L. 37/2008), sarà cura della ditta acquisire i certificati di conformità delle strutture in c.a., di prevenzioni incendi (ove necessario) e di abitabilità-agibilità.

7.1 RILIEVO FOTOGRAFICO IMPIANTI

Per consentire, in caso di guasti alle tubazioni, un più agevole accesso agli impianti, verrà predisposto un album fotografico relativo alle tubazioni sottotraccia a pavimento, con planimetria dei conii di veduta.