

Teatro1- Udine, Largo del Teatro 1

ALLEGATO C



teatro1
ABITARE A UDINE

CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE

CLASSE ENERGETICA A +

Software CASACLIMA certificato APE - Agenzia per l'Energia del FVG

INDICE

1 - PREMESSA

2 - I VALORI DEL PROGETTO

2.1 - Eco sostenibilità e Green Building

2.2 - Risparmio energetico

2.3 - Comfort e benessere

3 - DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

3.1 - Caratteristiche tipologiche

3.2 - Analisi del sito e progettazione

4 - ECO SOSTENIBILITA'

4.1 - Sostenibilità

4.2 - Certificazione CasaClima

4.3 - Fonti energetiche rinnovabili

4.4 - Serre bioclimatiche e sistema a cappotto attivo

5 - DESCRIZIONE DELLE OPERE

5.1 - Tipologia costruttiva

5.2 - Dotazioni impiantistiche

5.3 - Finiture

5.4 - Certificazioni e libretto d'uso e manutenzione

PREMESSA

Il presente capitolato descrittivo delle opere ha lo scopo di evidenziare i principi fondamentali del progetto che potrà essere comunque suscettibile di variazioni nella fase di esecuzione, sia per dimensioni sia per caratteristiche, rispetto al progetto approvato dall'Amministrazione Comunale.

Così anche i marchi delle aziende fornitrici, segnalate nel presente documento, sono citati in quanto rappresentano le caratteristiche dei materiali prescelti dalla società esecutrice delle opere; la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà comunque provvedere a scelte diverse durante l'esecuzione dei lavori.

In fase esecutiva la società esecutrice e il Direttore dei Lavori si riservano, eventualmente, di apportare alla presente descrizione e ai disegni di progetto quelle variazioni o modifiche che ritenessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o connessi alle procedure urbanistico - edilizie, purché le stesse non comportino la riduzione del valore tecnico e/o economico delle unità immobiliari. Ogni eventuale variante sarà apportata, previa approvazione della Direzione dei Lavori e della Società Esecutrice, con riferimento alle Leggi e agli strumenti edilizi pro tempore vigenti.

2 - I VALORI DEL PROGETTO



2.1 - Eco sostenibilità e Green Building

Ecosostenibilità, energie rinnovabili, serre bioclimatiche, sono alla base delle scelte progettuali di Teatro1, edificio a emissioni zero che mira alla salvaguardia dell'ambiente.



2.2 - Risparmio energetico

Tecnologie costruttive e impiantistiche altamente efficienti garantiscono la riduzione del fabbisogno energetico e collocano Teatro1 in **Classe Energetica A +** secondo le direttive CasaClima.



2.3 - Comfort e benessere

Comfort e qualità: giardini d'inverno, luminosità, trasparenza, terrazze solarium, domotica, sicurezza e privacy.

3 - DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

3.1 - Caratteristiche tipologiche

Il progetto prevede la realizzazione di un edificio a prevalente destinazione residenziale che si sviluppa su 7 piani fuori terra e due interrati; al piano terra sono previste unità commerciali e ai piani superiori unità residenziali, nei due piani interrati box e cantine. A protezione del fronte commerciale è previsto un aggetto continuo costituito dalle terrazze degli appartamenti del primo piano.

I tre vani scala dell'edificio, accessibili dall'ingresso pedonale mediante un percorso coperto e prospicienti il giardino condominiale interno, garantiscono i collegamenti verticali dai due piani interrati ai piani superiori e distribuiscono al massimo tre appartamenti per livello.

Gli appartamenti avranno diverse dimensioni; al quinto e sesto piano sono previsti gli attici che si caratterizzano per l'ampiezza degli affacci e la presenza di grandi aperture vetrate.

La maggior parte degli appartamenti sarà dotata di grandi terrazze, naturale estensione degli ambienti interni durante la stagione estiva. Si è tenuto in grande considerazione il livello di vivibilità e arredabilità degli spazi interni, il livello di comfort termico e acustico. In tal senso è stata posta particolare attenzione nella scelta dei materiali per la costruzione e finitura. Lungo i lati est e sud dell'edificio, tra il piano 1 e il piano 6 in corrispondenza ai tre blocchi scala, sono previste le serre bioclimatiche, elementi verticali completamente vetrate che caratterizzano l'edificio in facciata.

Nei due piani interrati il layout garantisce la razionalità dei percorsi carrabili, l'accessibilità ai box e alle cantine, queste ultime separate dall'autorimessa da compartimentazioni a prova di fuoco.

Al piano terra è previsto un locale condominiale per il ricovero delle biciclette.

Il giardino condominiale, realizzato sopra il solaio dell'autorimessa, è previsto con andamento ondulato del terreno che permette di avere in alcune zone un'altezza di terra utile per la piantumazione di essenze a medio fusto. I percorsi pedonali perimetrali al giardino saranno pavimentati con doghe di cemento ed è prevista l'installazione di panchine e altri elementi di arredo.

3.2 - Analisi del sito e progettazione

La progettazione dell'edificio coniuga i "principi" della sostenibilità, del risparmio energetico e della funzionalità interna degli ambienti.

E' stata effettuata un'analisi approfondita delle condizioni climatiche che influiscono direttamente nella progettazione dell'edificio al fine di sfruttarne al massimo le potenzialità. In particolare, l'analisi della *temperatura dell'aria* e delle *precipitazioni* ha consentito di calibrare la quantità di calore assorbito dall'edificio in funzione del fabbisogno termico invernale e del raffrescamento estivo, favorendo una scelta oculata dell'involucro del fabbricato e dei sistemi prestazionali attivi e passivi anche in funzione dell'umidità derivante e della necessità di protezione dalle precipitazioni.

Studio degli ombreggiamenti

Si è analizzata la *radiazione solare* al fine di definire la quantità di calore assorbita da ciascuna parete dell'edificio in funzione dell'esposizione e delle sue caratteristiche fisiche al fine di definire l'orientamento dell'edificio e la calibrazione della quantità di luce.

Orientamento dell'edificio

In relazione alla conformazione del lotto e all'analisi della radiazione solare si sono posizionati gli appartamenti in maniera tale da garantire la migliore illuminazione dei locali durante le diverse ore della giornata e la ventilazione naturale, quest'ultima affacciando la gran parte degli appartamenti su due fronti.

La forma

La scelta di base è stata quella di un edificio compatto con fronti esterni ben illuminati e serre bioclimatiche che si aprono sui prospetti.

La scelta di progettare un edificio compatto incide notevolmente sui consumi energetici: minore è la superficie che definisce il volume riscaldato, minore è la superficie di scambio termico (disperdente), minori sono le perdite di calore.

Involucro

A partire dagli obiettivi prestazionali prefissati per l'edificio, quali il contenimento dei fabbisogni energetici estivi e invernali e dei consumi elettrici, la riduzione dei consumi di acqua potabile e l'utilizzo di materiali il più possibile bio-eco-compatibili, il progetto è stato sviluppato, oltre che analizzando e sfruttando le *caratteristiche bioclimatiche proprie del sito*, e studiando una *forma compatta*, scegliendo *tecnologie costruttive e impiantistiche* altamente efficienti e rispettose dell'ambiente.

4 - ECOSOSTENIBILITA'

4.1 - Sostenibilità

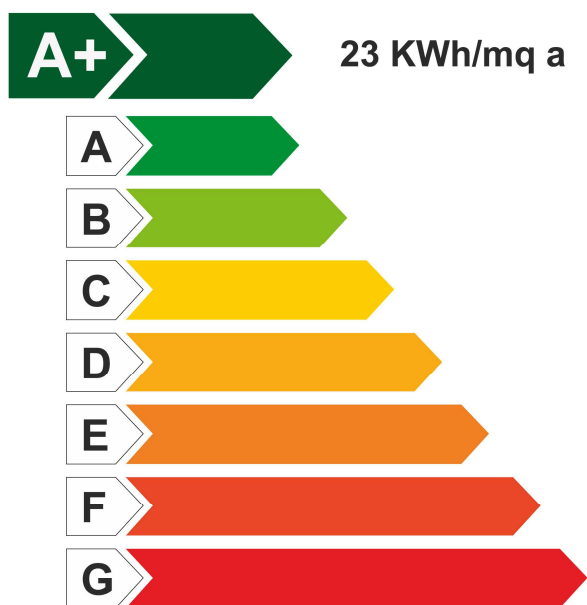
Per la progettazione di un edificio in classe energetica A+ si sono tenuti in considerazione tutti gli aspetti tecnologici, ambientali, impiantistici cercando una forte integrazione a livello progettuale. Si sono tenute in considerazione quelle che sono le richieste del "regolamento energetico" del Comune di Udine, applicando tutti i gradi d'intervento cogenti ma anche gran parte di quelli volontari.

4.2 - Certificazione CasaClima

CasaClima è una certificazione edilizia con marchio di qualità in linea con la direttiva europea sul rendimento energetico nell'edilizia (2002/91/ CE). Il certificato offre al consumatore informazioni facilmente comprensibili riguardanti le caratteristiche energetiche dell'edificio: il certificato riporta l'efficienza energetica dell'involucro, l'efficienza energetica complessiva e inoltre la sostenibilità dell'edificio.

Scopo del certificato è quello di rendere più trasparenti i costi (spese condominiali e di riscaldamento). Le categorie CasaClima sono suddivise secondo il valore del fabbisogno termico per metro quadrato.

Dopo i calcoli effettuati con il software "CasaClima", l'edificio rientra nella categoria "**CasaClima A +**", avendo un fabbisogno energetico inferiore a 30 kWh per anno a metro quadrato, ovvero "casa da tre litri" perché in un anno consuma meno di tre litri di gasolio per ogni metro quadrato o meno di tre metri di cubi di metano.



4.3 - Fonti energetiche rinnovabili

Impianto fotovoltaico

E' prevista l'installazione in copertura di un impianto fotovoltaico.

Un impianto fotovoltaico è un impianto che sfrutta l'energia solare per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico e quindi rientra tra le fonti energetiche rinnovabili. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico costituisce, a tutti gli effetti, un investimento in quanto:

- i flussi di cassa sono garantiti dalla presenza dell'incentivo (costo dell'impianto e di esercizio, ricavi, regime fiscale);
- vita utile dell'impianto stimabile in 25-30 anni
- l'impianto di riscaldamento sarà realizzato in pompa di calore funzionante a energia elettrica;
- l'esercizio è completamente automatico e non prevede presidio e quindi nessuna spesa di personale sul sito.

L'impianto fotovoltaico alimenterà la produzione dell'acqua calda sanitaria.

4.4 - Serre bioclimatiche e sistema cappotto attivo

Al fine di perseguire ulteriormente le finalità di risparmio energetico sono state previste le serre bioclimatiche lungo i lati sud-est dell'edificio, tra il piano 1 e il piano 5.

La serra bioclimatica è una tecnologia passiva finalizzata al miglioramento del comfort abitativo e alla riduzione dei consumi energetici attraverso il controllo dei flussi termigrometrici dell'edificio; è costituita da uno spazio vetrato, posto in adiacenza all'edificio, che contribuisce al riscaldamento e al raffrescamento dell'edificio, realizzando di fatto la tecnologia del "solare passivo" la cui utilizzazione energetica non necessita di apparecchiature meccaniche e, quindi, non consuma energia non rinnovabile.

La presenza della serra solare determinerà un risparmio energetico dovuto essenzialmente a tre fattori:

- aumento dell'isolamento termico dell'involucro edilizio;
- riduzione dei ponti termici;
- apporto di energia termica di origine solare.

In generale e in funzione delle modalità di trasferimento e distribuzione del calore si possono distinguere due tipologie di serra bioclimatica: la serra a guadagno diretto e la serra a scambio radiante.

Nel nostro caso specifico, le serre bioclimatiche diventano delle serre a guadagno diretto per l'appartamento cui appartengono e delle serre a scambio radiante per l'appartamento confinante.

Sulle due pareti di separazione della serra dall'appartamento contiguo è previsto un sistema a "cappotto attivo" realizzato mediante pannelli costituiti da una rete di tubazioni in materiale plastico e da uno strato di materiale isolante termo-acustico.

Il sistema lavorerà in abbinamento con le pompe di calore a servizio dell'edificio. In inverno la temperatura media del fluido termovettore, pari a circa 25°C, sarà sensibilmente più bassa rispetto ai tradizionali impianti di riscaldamento mentre, nelle mezze stagioni, il sistema funzionerà a temperature di mandata ulteriormente ridotte; in estate invece questo stesso sistema offrirà la possibilità di raffrescare l'ambiente facendo circolare all'interno delle tubazioni del "cappotto attivo" il fluido termovettore raffrescato dalle stesse pompe di calore utilizzate per il funzionamento invernale (in questo caso il fluido termovettore potrà avere una temperatura di solo 20°C per garantire una temperatura ambiente di 25°C).

I principali vantaggi legati all'uso di questo sistema si riassumono in:

- altissimi rendimenti delle pompe di calore sia in estate sia in inverno;
- riduzione della quota parte di dispersioni invernali e di carichi termici estivi dovuta alla riduzione della trasmissione del calore attraverso le pareti verticali opache disperdenti esterne;
- eliminazione dei ponti termici;
- benefici sul confort ambientale grazie l'attenuazione dei picchi termici dovute alle variazioni climatiche esterne;
- risparmio economico in termini di gestione impianto.

5 - DESCRIZIONE DELLE OPERE

5.1 - Tipologia costruttiva

In relazione alla classe energetica A + è stata studiata una tipologia costruttiva che garantisce le prestazioni richieste in termini di eco sostenibilità e risparmio energetico. Analogo accorgimento è stato adottato nella scelta delle finiture e dell'impiantistica.

Le terrazze con parapetti in vetro avranno pavimentazione sopraelevata in doghe di legno tecnico; i divisori tra terrazze saranno realizzati con lastre di vetro acidato; le vetrate delle serre bio-climatiche saranno apribili (con l'eccezione della parte che forma il parapetto) per permettere la loro ventilazione e consentire la funzionalità prevista.

Pareti esterne perimetrali

La struttura dell'edificio è costituita da una maglia di travi e pilastri in cemento armato. Le pareti esterne di tamponamento saranno realizzate mediante l'impiego di laterizi rettificati e porizzati con farina di legno. All'esterno sarà realizzato un cappotto in lana minerale ad alta densità di classe zero di reazione al fuoco, mentre all'interno sarà realizzata una controparete con doppia lastra di cartongesso che alloggerà al suo interno un pannello d'isolamento in lana minerale.

Le finiture esterne e interne impiegheranno pitture minerali altamente traspiranti a garantire la salubrità dell'edificio e degli utenti.

La composizione delle pareti esterne è stata studiata in modo tale da avere le superfici interne dell'involucro prossime alla temperatura di confort: in questo modo si ha un ulteriore beneficio grazie agli scambi radiativi del nostro corpo con la superficie delle pareti.

In corrispondenza dei pilastri strutturali, dove non ci sarà il tamponamento in laterizio, sarà realizzato il cappotto esterno e la controparete interna con doppia lastra di cartongesso. In alternanza al sistema a cappotto è prevista la posa di una facciata ventilata in gres ceramico, con elementi posati a correre in formato 30 x 120 cm o similari.

Copertura

Sì è scelto di realizzare una copertura inclinata con elevati spessori d'isolamento in lana minerale ad alta densità a garantire la protezione dalle basse temperature invernali e dal surriscaldamento estivo. La copertura sarà completamente ricoperta con moduli fotovoltaici.

Solaio verso autorimessa

Il solaio verso l'autorimessa è costituito dalla soletta strutturale in cemento armato; all'intradosso è fissato un pannello isolante in lana minerale ad alta densità mentre verso l'estradosso, in successione, è presente un massetto in calcestruzzo alleggerito per gli impianti, uno strato d'isolamento acustico in tessuto non tessuto, un pannello isolante e il massetto in calcestruzzo.

Ponti termici

Massima attenzione si è prestata nella fase di progettazione alla risoluzione di tutti i ponti termici adottando soluzioni progettuali quali il cappotto esterno, l'isolamento della copertura e l'isolamento dei vani verso l'autorimessa, dei vani contro terra, dei vani non riscaldati, verso le serre, l'isolamento del marciapiede esterno e l'isolamento o la disgiunzione delle terrazze dall'involucro.

5.2 - Dotazioni impiantistiche

Impianti di riscaldamento e raffrescamento

Impianto di riscaldamento centralizzato

Come prescritto dall'articolo 3.2 del Regolamento Energetico del Comune di Udine è prevista la realizzazione di un impianto centralizzato di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con contabilizzazione individuale del calore.

Il sistema centralizzato di produzione del calore prevede numerosi vantaggi rispetto a un sistema autonomo:

- la potenza termica necessaria per riscaldare tutti gli appartamenti è sicuramente minore della somma delle potenze che occorrono per tanti impianti autonomi; il consumo energetico relativo è minore negli impianti centralizzati;
- il rendimento termico di un'unica pompa di calore è decisamente più elevato rispetto a quello di tante caldaie individuali;
- le spese di manutenzione e controllo sono inferiori;
- negli impianti individuali il proprietario dell'appartamento è responsabile dell'efficienza e della sicurezza dell'impianto termico mentre in quelli centralizzati la responsabilità dell'impianto è dell'amministratore condominiale.

Generatori di calore - pompa di calore

L'impianto sarà composto dai seguenti apparecchi e circuiti utilizzatori:

- pompe di calore ad alta efficienza per riscaldamento e raffrescamento;
- moduli di zona di contabilizzazione

Le unità abitative saranno servite da una centrale sita al piano interrato del condominio; il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti sarà a pannelli radianti annegati a pavimento e la produzione dell'acqua calda sanitaria, pure centralizzata, sarà affidata a bollitori ad accumulo con serpentino. Ogni unità avrà il suo gruppo di contabilizzazione in grado di quantificarne i consumi termici e sanitari. Ciascuno dei condomini potrà gestire il proprio riscaldamento in maniera autonoma, spegnendo l'impianto, riducendo o alzando (entro il limite di legge) la temperatura del proprio appartamento e pagando in proporzione a quanto effettivamente consumato.

E' prevista l'installazione di tre pompe di calore tipo aria/acqua ad alta temperatura a efficienza energetica in classe A.

Il vantaggio nell'uso della pompa di calore deriva dalla sua capacità di fornire più energia termica (calore ceduto al mezzo da riscaldare) di quella elettrica utilizzata dal compressore in quanto assorbe calore dall'ambiente esterno.

Nel periodo estivo si verifica un'inversione del ciclo in modo da cambiare direzione al flusso di calore (dalla parte interna verso la parte esterna dell'edificio) per raffreddare gli ambienti interni.

Rispetto all'installazione di caldaie a gas metano, utilizzando una pompa di calore elettrica per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria, alimentata grazie all'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici installati in copertura:

- non si produce più CO₂;
- si eliminano i costi annuali del controllo dei fumi al camino;
- si elimina una possibile fonte di rischio di esplosione o di avvelenamento a seguito di combustione imperfetta,

Deumidificazione

Ogni alloggio sarà dotato di impianto di deumidificazione realizzato mediante termoventilanti autonomi installati nel controsoffitto delle zone disimpegno-corridoio. Tale impianto previene formazione di condensa nelle pareti.

Impianto elettrico

L'impianto segue alcune regole fondamentali:

- 1) garantire un ambiente salubre dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico;
- 2) garantire un'elevata efficienza energetica;
- 3) componentistica compatibile con l'ambiente.

Impianto elettrico negli appartamenti

Ogni alloggio sarà dotato di impianto elettrico a norme CEI di tipo civile con condutture incassate nelle strutture, con organi di comando e prese dotati di placche di finitura.

All'interno di ogni alloggio si è fatta attenzione a tutta una serie di accorgimenti:

- 1) per quanto attiene l'inquinamento da campi elettromagnetici sono stati definiti quali siano gli ambienti in cui il corpo è maggiormente esposto e dove si può limitare la presenza di sorgenti elettromagnetiche; in particolare:
 - è stata evitata la chiusura ad anello delle linee di distribuzione di forza motrice (quindi di creare spire con ovvi problemi di effetto antenna);
 - è stata ridotta al minimo l'installazione di cassette di derivazione;
 - la linea di alimentazione delle prese poste in prossimità delle testiere delle camere da letto saranno equipaggiate di bio-interruttore per disalimentare gli impianti in assenza di carico; in questo modo si esclude anche il campo elettromagnetico;
 - si è prediletto l'utilizzo dell'impianto domotico (sistema Bus), in quanto la componentistica degli attuatori di comando e lo stesso Bus di comunicazione funzionano in bassissima tensione con correnti di funzionamento modeste.
- 2) Per quanto attiene l'efficienza energetica, visto il continuo aumento del costo dell'energia elettrica, si è pensato a una serie di sistemi per il contenimento degli sprechi e l'attuazione in fase di progettazione dei seguenti accorgimenti:

- sistemi a programmazione oraria (timer) per lo spegnimento e accensione di circuiti di illuminazione delle aree comuni;
 - utilizzo di sorgenti luminose a elevata efficienza quali i tubi fluorescenti con reattore elettronico e i led;
 - l'utilizzo mediante il sistema domotico di comandi centralizzati per lo spegnimento di tutti i corpi illuminanti all'interno dei singoli alloggi durante le ore notturne oppure al momento dell'uscita dagli alloggi.
- 3) Per quanto attiene la compatibilità ambientale dei componenti dell'impianto elettrico saranno utilizzati, per quanto applicabile sui singoli componenti, la Direttiva RoHS. (la normativa impone restrizioni sull'uso di determinate sostanze pericolose nella costruzione di vari tipi di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

APPARTAMENTO TIPO: Angolo cottura – un bagno – una camera

Ingresso / soggiorno

- n. 1 presa TV
- n. 1 presa telefono
- n. 2 punti luce a soffitto
- n. 1 termostato ambiente
- n. 3 prese bipasso 10/16
- n. 1 presa schuko + n.4 prese bipasso (zona TV)

Angolo cottura

- n. 1 punto luce a parete per cappa cucina
- n. 2 prese bipasso h=1,20 m
- n. 2 prese schuko fornello e forno
- n. 1 presa bipasso frigo
- n. 1 presa bipasso

Disimpegno

- n. 1 punto luce a soffitto
- n. 1 presa lavatrice con comando bipolare

Bagno

- n. 1 presa 10A + punto luce specchiera
- n. 1 punto luce a soffitto con pulsante di comando

Camera

- n. 4 prese bipasso
- n. 1 presa TV
- n. 1 punto luce a soffitto comandato da n.3 pulsanti

APPARTAMENTO TIPO: Cucina – soggiorno - due bagni – due camere

Ingresso / soggiorno

- n. 1 presa TV
- n. 1 presa telefono
- n. 2 punti luce a soffitto

- n. 1 termostato ambiente
- n. 4 prese bipasso 10/16
- n. 1 presa schuko + n.4 prese bipasso (zona TV)

Cucina

- n. 1 punto luce a parete per cappa cucina
- n. 1 punto luce a soffitto
- n. 2 prese bipasso h=1,20 m
- n. 2 prese schuko fornello e forno
- n. 1 presa bipasso frigo
- n. 2 presa bipasso

Disimpegno / Antibagno

- n. 2 punto luce a soffitto
- n. 1 presa lavatrice con comando bipolare

Bagno uno

- n. 1 presa 10A + punto luce specchiera
- n. 1 punto luce a soffitto con pulsante di comando

Bagno due

- n. 1 presa 10A + punto luce specchiera
- n. 1 punto luce a soffitto con pulsante di comando

Camera matrimoniale

- n. 4 prese bipasso
- n. 1 presa TV
- n. 1 punto luce a soffitto comandato da n.3 pulsanti

Camera

- n. 5 prese bipasso
- n. 1 presa TV
- n. 1 punto luce a soffitto comandato da n.3 pulsanti

Impianto idrico

Impiego di sistemi per la riduzione dell'uso (spreco) di acqua potabile: sciacquoni doppio tasto, rubinetti monocomando e frangiflusso. Tale sistema, applicato alla parte finale del rubinetto, frammenta l'acqua in minuscole particelle e la miscela con aria.; il volume del getto si mantiene corposo e confortevole, consumando circa la metà dell'acqua e garantendo il mantenimento della stessa pressione di uscita, malgrado la minore portata.

Impianti vari

Centralino d'appartamento

Ogni singolo alloggio sarà dotato di centralino incassato nella parete con installati all'interno gli interruttori di protezione. All'interno di ogni centralino saranno installati due interruttori di protezione distinti, uno per il circuito luce e uno per il circuito prese.

Ciascuno dei due interruttori sarà dotato di protezione contro i cortocircuiti, contro i sovraccarichi e contro le dispersioni verso terra (salvavita). Entrambi gli interruttori di protezione saranno dotati del riarmo automatico (riattivazione della corrente); si tratta di un importante dispositivo: per garantire la massima sicurezza, la funzione di verifica dell'impianto dà il consenso alla riattivazione della fornitura di energia solo nel caso in cui non sia rilevato un guasto permanente dovuto, per esempio, ad un difetto di isolamento del cavo di qualsiasi elettrodomestico collegato all'impianto stesso.

Impianto domotico

Grazie alla tecnologia Bus la gestione completa dell'unità avviene attraverso un cablaggio a bassissima tensione.

Ogni utenza è comandata con un segnale codificato ben preciso, quindi un cavo è sufficiente a trasmettere i comandi di tutte le utenze.

A cablaggio effettuato, si attua la programmazione del sistema e ogni successiva modifica utilizzando il software di gestione.

Con la domotica si automatizza e si gestisce in modo flessibile l'abitazione secondo le proprie esigenze, in casa come da remoto, tramite telefono cellulare o Internet, elevando inoltre la sicurezza mediante le funzioni di antintrusione e fughe di gas, richiesta di soccorso che possono essere svolte dal sistema.

Per ogni alloggio è previsto:

- a) lo spegnimento centralizzato delle luci semplicemente premendo un tasto; quanto si esce dall'alloggio (o ci si corica) con un unico gesto tutte le luci si disattivano, gli oscuranti si abbassano;
- b) il display TFT da 3,5" attraverso il quale si può impostare una specifica funzione che esegue in maniera automatica una serie di operazioni programmate (ad esempio: "tutto spento", "rientro a casa", "apri tutti gli oscuranti", etc.). Tramite il display TFT è possibile modificare ogni scenario in qualunque momento semplicemente riconfigurandolo, senza nessun intervento sul cablaggio. Il display sarà incassato nella parete e sarà possibile personalizzare il videocitofono con coperchi intercambiabili;
- c) il modulo per la gestione carichi elettrici; si potrà gestire automaticamente l'uso contemporaneo di più apparecchi elettrici per prevenire fastidiosi black-out causati da sovraccarichi;
- d) un bio - interruttore che è in grado di eliminare l'inquinamento elettromagnetico liberato dall'impianto elettrico sulle prese installate accanto ai letti non facendo più correre onde nocive dentro i fili a luci sono spente. Il bio - interruttore fa tutto da sé: spegnendo la lampada accanto al comodino si interrompe in modo automatico la corrente alternata del circuito; se di notte vi è la necessità di accendere la luce, il dispositivo avverte la richiesta di corrente e chiude in automatico il circuito riattivando il sistema.

Gli interruttori e le prese saranno tipo ABB serie Elos o similare, serie Plana, tecnopolimero, colori disponibili: grigio antracite, bianco antartide, rosso ABB.

In ogni alloggio le prese saranno:

- per la zone comuni del tipo bipasso 10/16A standard italiano;
- per gli elettrodomestici della cucina, per il televisore e per la lavatrice del tipo Schuko (tonde) standard tedesco.

Impianto telefonico

Per ogni alloggio è prevista una presa telefonica nel soggiorno e una presa telefonica per ogni camera da letto.

A livello condominiale è prevista la possibilità di:

- installare l'apparato wireless (router) da esterno con antenna integrata per ogni singolo alloggio;
- installare un solo apparato wireless per ogni vano scala condominiale al quale potrà essere collegato uno switch da cui potranno partire i cavi ethernet relativi a ogni singolo alloggio.

Impianto videocitofonico

L'impianto videocitofonico sarà costituito da un'unità esterna per l'accesso alle aree comuni condominiali e tre unità esterne ai piedi dell'edificio per l'accesso a ogni singolo vano scala. All'interno di ogni alloggio è prevista l'installazione di un videocitofono incassato nella parete con monitor a colori TFT LCD da 3,5" e altoparlante per la chiamata elettronica privo dell'antiestetica "cornetta" di ricezione. Per ogni videocitofono sarà possibile regolare il volume della fonica, regolare il volume della suoneria, selezionare diverse suonerie e regolare la luminosità dello schermo. Sarà inoltre possibile personalizzare il videocitofono con coperchi intercambiabili.

Impianto centralizzato tv satellitare

Per ogni vano scala è prevista l'installazione di una antenna TV e di una parabola per la ricezione dei canali digitali terrestri e dei canali satellitari.

Per ogni alloggio è prevista una presa TV nel soggiorno e una presa TV per ogni camera da letto.

Caratteristiche piano autorimesse interrato

Nel primo piano interrato e nel secondo piano interrato tutti gli impianti elettrici saranno in vista con tubazioni in materiale termoplastico autoestinguenti.

E' prevista l'automazione di ogni portone per l'accesso al singolo box auto.

Le autorimesse, i box auto e le cantine saranno alimentate direttamente dalla linea elettrica delle parti comuni, suddivise su più circuiti.

A integrazione dell'impianto elettrico nelle aree di manovra delle zone comuni delle autorimesse saranno installati dei pulsanti con la funzione di segnalare acusticamente all'interno del condominio una emergenza.

Nelle zone comuni sono previsti dei sensori di presenza che rilevano il movimento delle persone all'interno di un determinato campo di azione con i vantaggi di:

- evitare eventuali spegnimenti errati;
- garantire un risparmio energetico ottimale;
- regolazione dei modi ed i tempi di spegnimento.

Impianto antintrusione

Ogni alloggio sarà predisposto per l'installazione di un impianto antintrusione che potrà interfacciarsi con il sistema domotico. Per ogni serramento è previsto la predisposizione per un contatto magnetico da incasso e la predisposizione nelle stanze principali dei rivelatori di presenza.

Impianto di captazione delle acque meteoriche

Le acque meteoriche captate dal giardino condominiale e quelle raccolte dalle terrazze interne, saranno convogliate con idoneo sistema di captazione e inviate prima in apposita vasca per il recupero, successivamente reimpiegate per servizi accessori quali l'impianto di irrigazione delle aree verdi e infine inviate al sistema disperdente che troverà collocazione al disotto del solaio di pavimentazione del secondo piano interrato.

Le restanti acque meteoriche (provenienti dalla copertura e dalle terrazze del fronte principale, etc.) saranno a seconda dei casi convogliate direttamente alla pubblica fognatura o ad appositi sistemi disperdenti;

I sistemi disperdenti (costituiti da pozzi perdenti) e la vasca di recupero saranno comunque collegati, tramite troppo pieno, a un sistema di sollevamento connesso alla rete di scarico e le acque in esubero saranno convogliate alla pubblica fognatura.

Impianto gas metano

Ogni alloggio sarà dotato di impianto di gas metano per l'alimentazione dell'uso cottura delle cucine.

Impianto di irrigazione

Ogni area verde condominiale sarà dotata di impianto di irrigazione alimentato dalle acque meteoriche di recupero.

Ogni fioriera ad uso privato sarà dotata di impianto di irrigazione del tipo goccia a goccia.

5.3 - Finiture alloggio tipo

Pavimenti zona giorno e zona notte: rovere pre-finito a tre strati, doghe spessore 14/15 mm, lunghezza 120/200 cm, larghezza 14 cm.

Pavimenti cucine: piastrelle di ceramica porcellanata MARAZZI (o similare), serie EVOLUTIONSTONE, formato 30x60 e 60x60, colore malaga naturale.

Pavimenti terrazze principali e serre bioclimatiche: pavimento flottante in legno tecnico WPC RAVAIOLI (o similare), listoni 14 x 200 cm, colori avana, corallo, grigio.

Pavimenti terrazze secondarie: piastrelle di ceramica porcellanata MARAZZI (o similare), serie EVOLUTIONSTONE, formato 30x60 e 60x60, colore malaga bocciardato.

Pavimenti e rivestimenti bagni: piastrelle di ceramica smaltata MARAZZI (o similare), serie Iron, formato 30x60 e 15x60, colore natural beige e ret biege.

Sanitari bagni: lavabo tipo sospeso o a appoggio (60 cm), bidet tipo sospeso, vaso di tipo sospeso, IDEAL STANDARD (o similare), serie Connect, colore bianco.

Rubinetterie bagni: gruppo miscelatore lavabo, gruppo miscelatore bidet, gruppo miscelatore vasca, gruppo miscelatore doccia, FANTINI (o similare), serie Mare Cromato, tipo frangi getto.

Portoncini blindati: classe 3, Dierre o similare, serie Wall Security.

Cassette di sicurezza:

Gli alloggi con almeno due camere saranno dotati di cassetta di sicurezza.

Serramenti interni (porte): varie dimensioni e misure, tipo anta / scorrevole, legno laccato opaco, colore a scelta DD.LL., IPL (o similare), serie Moderno.

Serramenti esterni

Gli infissi sono stati oggetto di una dettagliata analisi tipologica al fine garantire il miglior equilibrio fra massimo utilizzo dell'illuminazione naturale, massimo apporto solare nella stagione invernale e opportuna azione schermante nella stagione estiva.

Si è scelto di impiegare infissi in alluminio con doppio vetro, altamente prestazionali dal punto di vista termico ed acustico.

Serramenti in alluminio taglio termico, aperture ad anta / scorrevole, varie dimensioni e misure, ALUK o METRA o similare.

5.4 - Certificazioni e libretto d'uso e manutenzione

Alla consegna delle unità immobiliari, in sede di rogito notarile, verrà consegnata la seguente documentazione:

- certificazioni impiantistiche: dichiarazioni di conformità e schemi degli impianti
- certificazione energetica: A. C. E. (Attestato di Certificazione Energetica)
- libretto d'uso e manutenzione delle dotazioni impiantistiche