

NUOVO COMPLESSO RESIDENZIALE IN MILANO, VIA PIETRO RUBENS 10  
Immobili interamente rinnovati in **classe energetica A**

## DESCRIZIONE DEI LAVORI

### RUBENS 10



## SINTESI DEI CONTENUTI DEL PROGETTO

Il progetto prefigura un insieme sistematico di opere di recupero e rinnovamento volte alla riqualificazione degli immobili preesistenti ed alla conseguente formazione di un organismo edilizio integralmente rinnovato nell'assetto distributivo e strutturale interno e connotato da massima efficienza energetica ed acustica (Classe A), pur nel rispetto della pregevole immagine esterna afferente tipicamente alla matrice modernista dell'architettura milanese degli anni '30.

Il complesso immobiliare è composto da due fabbricati di cui il primo è disposto all'angolo tra la via Pietro Rubens e la via Caccialepori con caratteristico andamento curvilineo del fronte in aderenza all'allineamento stradale, mentre il secondo è disposto all'interno del lotto con affaccio sul giardino condominiale.

I contenuti del progetto, dettagliatamente esposti nel proseguo della relazione, possono quindi essere richiamati per categorie d'intervento:

- a. **Nuova progettazione dei tagli delle residenze** e conseguente offerta di una **ampia gamma tipologie abitative**, differenziate ai vari livelli degli immobili, con prevalenza di appartamenti di piccolo taglio ai piani inferiori e di appartamenti di maggiori dimensioni ai piani superiori. Il progetto prevede la **totale ristrutturazione interna** degli appartamenti, con distribuzione dei locali progettata in rapporto alle esigenze abitative contemporanee, impiego di **finiture di pregio** ed installazione di **impianti di ultima generazione**;
- b. **Recupero abitativo del piano sottotetto** con formazione al piano di coronamento dei due fabbricati di **nuovi appartamenti di grande prestigio**, di cui due nel corpo principale su via Rubens ed uno nel corpo interno, dotati di ampie terrazze al piano e connessi con scala interna ad ulteriori terrazze in copertura;
- c. **Ampliamento del piano sesto del corpo principale** su via Rubens, con riedificazione ai livelli di coronamento in posizione di massima qualificazione delle superfici abitative attualmente disposte al piano terreno fronte strada. Il progetto, infatti, prevede la soppressione di alcune unità residenziali al piano terreno ai fini dell'ampliamento dell'atrio e dei locali comuni e la contestuale ricostruzione della corrispondente superficie abitativa al piano sesto;
- d. **Restauro delle facciate dei fabbricati** con totale rinnovo degli elementi di finitura e decorativi ricostruiti in analogia ai preesistenti e realizzazione, al contempo, di interventi decisivi di **elevazione delle prestazioni termiche ed acustiche dell'involucro edilizio** che, unitamente agli interventi impiantistici, consentiranno a fine lavori la collocazione dell'immobile in **CLASSE ENERGETICA A**. In dettaglio il progetto prevede:
  - **la formazione di cappotto termico** o coibentazioni interne su tutti i fronti;
  - **il riassetto delle aperture** secondo la nuova distribuzione di progetto e **l'integrale sostituzione dei serramenti** con manufatti in legno protetti all'esterno da lamina di alluminio, posati su controtelai coibentati con cassonetti a scomparsa entro lo spessore murario, coniuganti pregio estetico e massima performance termoacustica;
  - **La sostituzione dei rivestimenti lapidei di facciata**, con nuovi rivestimenti in marmo bianco di Carrara in totale analogia ai preesistenti originali ;
- e. **Ampliamento e nuova progettazione delle parti comuni** totalmente ridisegnate ed integrate con nuove dotazioni mediante la formazione al piano terreno di un **ampio atrio di rappresentanza**. E' previsto altresì l'installazione di **nuovi ascensori a norma disabili**, entro nuovo vano di dimensioni conformi ed elevati sino al piano di coronamento e posti a servizio anche del piano cantinato.
- f. **Formazione di nuova autorimessa al piano interrato** con scavo di due livelli ipogei nel cortile condominiale, entro l'area libera interposta tra le due palazzine preesistenti;
- g. **Sostituzione integrale di tutti gli impianti tecnici del fabbricato**:
  - **Nuovo impianto centralizzato di riscaldamento** con formazione di nuova centrale di produzione dei fluidi primari funzionante a gas metano disposta nel cantinato. Realizzazione di nuovi montanti condominiali e di impianti di riscaldamento a pavimento negli alloggi, con satelliti per la contabilizzazione separata dei consumi estivi ed invernali di ogni singola unità immobiliare;
  - **Nuovo impianto di condizionamento centralizzato** con disposizione del gruppo frigorifero in copertura, nuovi montanti condominiali e impianti interni di raffrescamento negli alloggi, con satelliti per la contabilizzazione separata dei consumi estivi ed invernali di ogni singola unità immobiliare;
  - **Nuovo impianto solare centralizzato per la produzione di acqua calda sanitaria**, mediante disposizione di pannelli solari in copertura e bollitori di accumulo in centrale. Il consumo di acqua calda e fredda sarà contabilizzato per ogni singola unità immobiliare dai medesimi moduli satellitari di rilevazione dei consumi degli impianti di riscaldamento e raffrescamento;
  - **Completa sostituzione dell'impianto idrico-sanitario** e di smaltimento delle acque reflue e meteoriche;
  - **Completa sostituzione dell'impianto elettrico** condominiale con formazione di nuovo locale contatori, nuovi montanti condominiali, rifacimento dell'impianto di messa a terra, formazione di videocitofono, nuovo impianto TV ecc;L'installazione di nuovi impianti ad alta efficienza unitamente agli interventi di coibentazione previsti consentiranno a fine lavori la collocazione dell'immobile nella massima classe energetica **CLASSE A**.
- h. **Rilevanti interventi di sostanziale elevazione dell'efficienza acustica passiva** rispetto alle fonti sonore provenienti dall'esterno mediante coibentazione delle facciate, delle coperture ed impiego di serramenti e vetri di elevata efficienza e rispetto alle fonti interne con particolare riferimento alla coibentazione acustica verticale (pareti) ed orizzontale (solai) tra distinte unità immobiliari e verso le parti comuni, nonché alla coibentazione degli impianti.
- i. **Nuova progettazione delle sistemazioni esterne** e rinnovo del cortile condominiale (pavimentazione, recinzioni e cancelli, aree verdi ornamentali, illuminazione).

## DATI GENERALI DELL'INTERVENTO

Localizzazione:	Milano, Via Pietro Rubens 10 angolo Via Caccialepori		
Composizione:	Corpo principale d'angolo in fregio a via Rubens e via Caccialepori Palazzina interna con affaccio nel cortile condominiale		
Livelli fuori terra:	Corpo principale: Otto livelli fuori terra (da piano rialzato a piano settimo) Corpo interno: Sette livelli fuori terra (da piano rialzato a piano sesto)		
Livelli entro terra:	Un livello interrato destinato a cantine, locali tecnici		
Autorimessa:	Nuova autorimessa interrata disposta su due livelli		
Vani scala:	Corpo principale: due vani scala con ascensore a norma disabili Corpo interno: un vano scala con ascensore a norma disabili		
Superficie del lotto:	mq 1.460 catastali		
Appartamenti:	Corpo principale :	34	unità residenziali
	Corpo interno:	17	unità residenziali
Uffici:	Corpo principale:	1	unità direzionale con accesso diretto da via Caccialepori
Negozi:	Corpo principale:	4	unità commerciali con accesso diretto da via Rubens
	Totale:	56	unità a destinazione residenziale/terziaria
Box privati:	Box singoli:	25	
	Box doppi:	1	
	Totale:	26	box per 27 autovetture.
Cantine:	49 cantine poste al piano interrato e 10 cantine poste al piano terreno.		
Dotazioni comuni:	Ampio Atrio d'ingresso con zona portineria e area attesa, deposito passeggini		

## LE STRUTTURE

I due fabbricati preesistenti oggetto dell'intervento di ristrutturazione ed ampliamento presentano nello stato originario strutture portanti tra loro differenziate:

- Il fabbricato principale disposto fronte strada è composto da murature di fondazione in calcestruzzo al piano cantinato, telaio strutturale in pilastri e travi di cemento armato ai piani superiori supportanti solai misti laterocementizi;
- Il corpo interno è composto da murature di fondazione in calcestruzzo al piano cantinato e superiori murature portanti perimetrali e di spina in laterizi pieni, supportanti solai misti laterocementizi.

L'intervento di ristrutturazione comporta l'integrazione delle strutture esistenti di entrambi i corpi di fabbrica essendo prevista l'esecuzione delle seguenti opere:

- Nel fabbricato fronte strada la formazione di nuovi vani ascensore in cemento armato, di nuove rampe di scale in cemento armato, nonché la formazione di nuove strutture in sopraelevazione di tipo misto consistenti in rinforzi strutturali in carpenteria metallica disposti al piano quinto, nuovi pilastri in cemento armato e murature portanti in blocchi di laterizio alveolare ai piani sesto e settimo. I nuovi solai delle parti in sopraelevazione al piano sesto e settimo sono di tipo misto laterocementizio;
- Nel corpo interno la formazione di nuovi setti murari di fondazione e sottomurazioni in cemento armato ai piani interrati necessari ai fini della formazione delle nuove autorimesse, di nuovo vano ascensore e di nuova scala in cemento armato, la formazione di strutture sostitutive del muro interno di spina con telaio di pilastri e travi in cemento armato ai piani fuori terra e l'elevazione del piano sesto con murature perimetrali portanti in blocchi di laterizio alveolare, pilastri in cemento armato e nuovi solai misti laterocementizi.

Il progetto prevede altresì la formazione di nuova autorimessa di due livelli interrati nel cortile interposto tra i due fabbricati e sottostante il corpo interno, con struttura portante verticale ed orizzontale interamente in cemento armato e nuove rampe di accesso da via Caccialepori anch'esse in cemento armato.

## LE PARTI COMUNI

L'accesso al complesso immobiliare è individuato dal portale rivestito in pietra che incide in posizione centrale la caratteristica curvatura del corpo di fabbrica aderente alla morfologia dell'incrocio urbano tra la via Caccialepori e la via Rubens.

I percorsi interni comuni si sviluppano sull'asse di simmetria principale sottostante alla costruzione dei fabbricati. A destra dell'accesso è disposta una zona di servizio con locale deposito passeggini e biciclette e con piattaforma elevatrice per disabili posta in vano proprio, che consente il superamento del dislivello tra la quota del piano stradale ed il livello interno rialzato.

Dall'androne condominiale si accede ad un grande atrio di rappresentanza, con predisposizione di zona portineria e di area di attesa, connotato dalla pavimentazione in granito nero Africa Impala.

Dall'atrio sempre sull'asse di simmetria principale della costruzione si accede in posizione centrale al cortile interno trattato in gran parte a verde.

L'atrio del corpo interno sarà trattato con i medesimi materiali previsti nel corpo principale

## LA CORTE

La corte condominiale sarà connotata da un percorso centrale di connessione tra i due fabbricati pavimentato in granito tipo Serizzo impreziosito da una lunga seduta perimetrale.

Il camminamento sarà parzialmente coperto da una pensilina in vetro supportata da strutture metalliche di disegno minimale.

Le aree ai due lati del percorso di accesso saranno trattate a verde ornamentale.  
Non è previsto l'accesso di veicoli alla corte a garanzia della massima quiete dei residenti.

### I PIANI INTERRATI

Ai due piani interrati è disposta l'autorimessa di nuova formazione realizzata al di sotto del cortile condominiale e parte al di sotto del corpo interno ed avente accesso da via Caccialepori mediante due rampe tra loro indipendenti.

E' prevista complessivamente la formazione di 26 box di cui 25 singoli ed 1 doppio

Al primo interrato del corpo fronte strada sono ricavate le cantine ed i locali di servizio dei negozi.

E' prevista la formazione di 3 locali rifiuti condominiali disposti ciascuno al piede dei tre vani scala.

### LA FACCIATA

Sebbene caratterizzato dal completo riassetto distributivo, strutturale ed impiantistico interno, il progetto prevede il mantenimento dei pregevoli caratteri compositivi e decorativi del fabbricato stante la tipicità del trattamento architettonico originario afferente alla matrice modernista milanese degli anni 30.

Gli elementi di facciata saranno completamente ricostruiti a nuovo mantenendo tuttavia i caratteri decorativi originali, ovvero:

- Basamento rivestito in cemento decorativo con portale di accesso centrale con rivestimento lapideo policromo;
- Paramento protetto da rivestimento a cappotto e finito ad intonaco civile con rasatura di finitura colorata in pasta in tinta rossa in gradazione spenta, come originaria;
- Contorni dei serramenti e parti di rivestimento di facciata in marmo bianco di Carrara. Davanzali in cemento decorativo.
- Balconi con parapetti parte in cemento decorativo e parte in profili metallici

Il trattamento del piano sesto e settimo arretrati rispetto al filo facciata sarà trattato anch'esso con rivestimento a cappotto ed intonaco civile con rasatura di finitura colorata in pasta in tinta bianca come originaria.

Il trattamento con rasatura ai silicati di finitura colorata in pasta è connotato dalle migliori qualità di traspirabilità ed idrorepellenza garantendo una durata estremamente superiore rispetto alle tradizionali tinteggiature.

Il colore della finitura di facciata sarà rosso in analogia al cromatismo originario del fabbricato.

### GLI APPARTAMENTI

Il taglio degli appartamenti è stato completamente rinnovato in rapporto all'interpretazione delle moderne esigenze abitative.

E' prevista la formazione di molteplici tipologie abitative con diversi tagli dimensionali al fine di offrire in vendita una gamma di unità abitative differenziata e personalizzabile.

La distribuzione interna degli appartamenti, pur in presenza di molteplici soluzioni, è informata ad alcuni principi di composizione degli spazi interni riscontrabili nelle distinte situazioni, ovvero:

- Compressione al minimo degli spazi distributivi;
- Adeguato sviluppo dimensionale delle zone giorno con soluzioni che consentono la massima flessibilità nella definizione dell'arredo da parte dell'acquirente;
- Individuazione di spazi tecnico-funzionali per lavanderia, dispensa, ecc. separati negli appartamenti di maggiori dimensioni o integrati ai percorsi di distribuzione delle zone notte negli appartamenti più piccoli;
- Funzionale sviluppo delle zone notte con camere matrimoniali dotate di cabina armadio e bagno privato negli appartamenti di maggiori dimensioni e con pareti libere per armadi negli appartamenti di dimensioni più ridotte;
- Primo servizio igienico sempre con aerazione naturale.

Gli appartamenti agli ultimi livelli del fabbricato sono di particolare pregio stante la dotazione di grandi terrazze derivanti dagli arretramenti di facciata.

Al piano sesto e settimo del corpo principale, in posizione centrale è prevista la formazione di un appartamento su due livelli di particolare pregio.

### MATERIALI E FINITURE

Materiali e finiture degli appartamenti sono stati selezionati tra le migliori produzioni nazionali conseguendo un risultato d'insieme di particolare pregio.

In fase di realizzazione il costruttore si riserva a parità di pregio di apportare per esigenze tecnico - realizzative modifiche agli elementi descritti nel presente capitolato.

### PORTONCINI BLINDATI

I portoncini blindati saranno di produzione STIRPARO, linea LIFE 3 versione BLOCK UP, in classe antieffrazione 3, certificata per isolamento acustico 40 db, con serratura a cilindro europeo dotata di 5 chiavi sigillate ed una di servizio.

Il pannello esterno sarà in Wengé con inserti in alluminio ed il pannello interno sarà di colore analogo alle porte interne di ogni unità.

La ferramenta e le maniglie saranno realizzate con finitura cromo satinata.

## PORTE INTERNE

Le porte interne, ad anta e scorrevoli, saranno della serie Pratika di produzione Stirparo, una linea caratterizzata dalla essenzialità delle forme la cui peculiarità estetica di maggior spicco risulta essere la perfetta complanarità tra l'anta e il coprifilo esterno, a porta chiusa sul lato a spingere.

Di estrema raffinatezza l'impiego di cerniere a scomparsa, maniglie cromo satinato, con serrature a scrocco magnetico.

## SERRAMENTI E CONTROTELAI ISOLATI

I serramenti saranno supportati da controtelai coibentati con cassonetto per avvolgibili integrato di produzione ALPAC che garantiscono oltre alla massima coibentazione termoacustica la totale scomparsa del cassonetto nello spessore della muratura e non visibile dall'interno dei locali.

La struttura è costituita da: un cassonetto termoisolante in polistirene espanso, spallette laterali in polistirene estruso con una finitura in fibrocemento, il falso telaio per il serramento, un profilo esterno salva-spigolo in alluminio estruso, le guide di scorrimento per l'avvolgibile, l'avvolgibile e altri accessori per il normale funzionamento.

La qualità dei materiali e l'elevata tecnologia lo rendono inalterabile nel tempo e gli conferiscono un ottimo livello di abbattimento acustico.

Inoltre il suo elevatissimo potere termoisolante garantisce una maggiore efficienza energetica dell'edificio.

I serramenti delle unità residenziali di produzione B&B SERRAMENTI, linea CLIMA LEGNO ALLUMINIO saranno in legno con impiego di profili da 80 mm integrati con rivestimento esterno protettivo in alluminio a garanzia di massima durata nel tempo. I profili supporteranno lastre vetrocamera ad alto potere fonoisolante e di resistenza termica.

La finitura sarà laccata bianca all'interno ed in alluminio preverniciato a polveri con finitura metallizzata all'esterno colore testa di moro nel rispetto dei cromatismi originari del fabbricato.

Le aperture saranno ad anta ed anta e vasistas in bagni e cucine.

Gli avvolgibili saranno in alluminio coibentato con comando elettrico.

## PAVIMENTI

### PAVIMENTI IN LEGNO

I pavimenti di tutti i locali di abitazione con eccezione delle cucine in locale proprio e dei bagni saranno realizzati in legno naturale.

Si impiegherà in parquet prefinito a due strati di produzione ALIPARQUETS linea Woodi Maxi di lunghezza cm 160 \* larghezza cm 14,8 \* spessore 15 ottenuto assemblando una lamella di legno nobile ad un supporto di compensato multistrato di betulla.

L'essenza prescelta sono il ROVERE NATURALE con finitura verniciata, ROVERE COFFE' tinto scuro e ROVERE MILK (tinto bianco).

La posa sarà eseguita a collante (esclusa posa flottante)

Zoccolino in legno altezza 8 cm, spessore 1,5 - 2 cm, finitura omogenea al pavimento

### PAVIMENTI E RIVESTIMENTI IN GRES FINE PORCELLANATO

**CUCINE:** Il pavimento delle cucine separate dal soggiorno sarà realizzato in gres fine porcellanato, produzione FLOOR GRES, linea STONETECH, finitura NATURALE SQUADRATO nei colori a scelta del cliente entro la gamma disponibile. Si impiegheranno i formati disponibili in produzione a scelta della DL nella gamma: 20\*80 ai piani da primo a quinto, 40\*80 ai piani sesto e settimo.

**BAGNI:** Pavimento e rivestimento dei bagni saranno realizzati in gres fine porcellanato, produzione FLOOR GRES, linea STONETECH finitura NATURALE SQUADRATO nei colori a scelta del cliente entro la gamma disponibile. Si impiegherà il formato 20\*80 con il rivestimento realizzato ad altezza 180 cm.

**TERRAZZE:** Le terrazze saranno pavimentate in gres fine porcellanato da esterno antiscivolo ed antigelo di produzione FLOOR GRES, Collezione ECOTECH, Formato 20\*40 nei balconi dei piani da primo a quinto, 40\*80 nelle terrazze al piano sesto e settimo

**UNITA' COMMERCIALI E DIREZIONALI:** i pavimenti di uffici e negozi saranno realizzati in gres fine porcellanato di produzione FLOOR GRES, linea ARCHITECH finitura NATURALE SQUADRATO nei colori a scelta del cliente entro la gamma disponibile. Si impiegheranno i formati: 60\*60 o 40\*80 a pavimento nei locali e 20\*20 a pavimento e rivestimento nei bagni.

### SANITARI E RUBINETTERIE

Gli apparecchi sanitari saranno di produzione CATALANO.

**VASI E BIDET:** saranno della collezione SFERA da installare sospesi a parete con apposite staffe ad incasso.

Il sistema di scarico è con cassetta incassata a muro e il sistema di fissaggio può essere, a seconda dei modelli nascosto o a vista.

**PIATTI DOCCIA:** in ceramica saranno mod. KYROS con prof.80cm e con sp.8cm di KOHLER. Nei bagni dove non sia possibile installare piatto con profondità 80cm si impiegherà il mod. BASE prof.70cm.

**LAVABI:** saranno della serie SFERA di CATALANO con misure variabili secondo la dimensione dei locali.

**VASCHE:** saranno del tipo in acrilico di produzione IDEAL STANDARD linea CONNECT.

## RUBINETTERIE

Si impiegheranno apparecchi cromati di produzione NOBILI, COLLEZIONE NOBI—SERIE ECO con tecnologia Nobili Energy saving la quale permette l'apertura del flusso sempre in acqua fredda, offrendo la possibilità di evitare inutili sprechi di energia, e di denaro. Quando la leva è in posizione centrale il miscelatore eroga solamente acqua fredda, anziché la consueta acqua miscelata calda e fredda: questo evita l'accensione della caldaia, riducendo notevolmente il consumo di acqua calda, risparmiando denaro e non immettendo fumi di combustione nell'ambiente.

## COMANDI IMPIANTO ELETTRICO

I frutti impiegati saranno di produzione ABB nelle serie CIVILE linea MYLOS  
Le placche con finiture VELVET sono proposte nella colorazione bianca.  
Gli appartamenti saranno dotati di impianto Videocitofonico con display a colori.

## IMPIANTI

Il nuovo complesso residenziale di Via Rubens 10 adotta soluzioni costruttive attente al benessere termico ed acustico conformemente alle più avanzate normative tecniche e prestazionali al fine di consentire la certificazione d'efficienza energetica in **CLASSE A**

## CLIMATIZZAZIONE ESTIVA ED INVERNALE

Tutte le unità immobiliari saranno dotate di impianto di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo completi e di massima efficienza. Gli impianti sono connotati da totale autonomia d'utilizzo e regolazione con produzione centralizzata dei fluidi per il riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria in centrali a conduzione condominiale e contabilizzazione separata dei consumi. Il sistema prescelto garantisce la massima autonomia e personalizzazione del clima nei singoli alloggi rilevando puntualmente i consumi di ogni unità immobiliare ed al contempo concentra in impianti condominiali la conduzione delle centrali liberando gli utenti dagli adempimenti diretti inerenti la manutenzione ed i controlli periodici.

## RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento è supportato da una centrale termica modulare condominiale disposta al piano interrato con accesso indipendente. L'impianto prevede la posa nella centrale condominiale di due generatori termici a condensazione alimentati a gas metano.

La distribuzione ai singoli appartamenti avviene mediante moduli satellitari per la derivazione locale che consentono la **contabilizzazione dei reali consumi unitari di ciascuna proprietà**. I moduli satellitari consentono la contabilizzazione sia dell'energia termica e frigorifera per la climatizzazione invernale ed estiva e sia dei consumi di acqua calda e fredda sanitaria.

L'impianto nei singoli alloggi sarà realizzato mediante pannelli radianti installati a pavimento e funzionanti a **bassa temperatura** con la sola integrazione nei bagni ove sarà installato un radiatore scaldasovietti completo di valvola termostatica.

## RAFFRESCAMENTO

L'impianto di raffrescamento a pavimento è supportato da una centrale frigorifera condominiale disposta in copertura. L'impianto prevede la posa di un deumidificatore installato all'interno di controsoffitti realizzati nei disimpegno o negli ingressi per il controllo dell'umidità interna.

La distribuzione del fluido freddo ai singoli appartamenti avviene mediante moduli satellitari per la derivazione locale che consentono, anche per il raffrescamento estivo, la **contabilizzazione dei reali consumi unitari di ciascuna proprietà**.

Il sistema garantisce la totale esclusione di ingombri ed apparecchi in vista nei locali nei quali l'immissione dell'aria e la ripresa avverrà mediante bocchette a parete e controsoffitto.

## IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A PANNELLI SOLARI

La produzione di acqua calda sanitaria avviene mediante 18 pannelli solari di grandi dimensioni (cm 234 \* 160) di produzione KLOBEN disposti in copertura e collegati a tre bollitori di contenimento di capacità 2000 litri ciascuno disposti nella centrale termica al piano interrato.

Il sistema è dotato di integrazione da parte del gruppo termico della centrale di riscaldamento in caso di eventuale carenza per ragioni climatiche. Anche in questo caso la distribuzione alle singole unità immobiliari avverrà mediante il medesimo modulo satellitare che provvederà a contabilizzare il reale consumo di acqua calda sanitaria. Sarà inoltre contabilizzato anche il consumo dell'acqua fredda. L'impianto è dotato di circuito di ricircolo al fine di garantire la rapida risposta in erogazione dell'acqua calda. Il sollevamento dell'acqua sanitaria calda e fredda sarà garantito da impianto autoclave.

## IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE USATE

Le colonne di smaltimento delle acque usate di bagni e cucine saranno realizzati con tubazioni silenziate. Le tubazioni saranno protette con materiale isolante acustico e staffate con collari antirumore ed antivibranti e dotate di ventilazione condotta in copertura.

## IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS

Tutte le unità residenziali saranno dotate di alimentazione gas metano per cucina.  
I contatori saranno alloggiati nel cortile condominiale.

## IMPIANTO ANTINCENDIO

E' prevista la formazione di una stazione di sollevamento per distribuzione agli idranti disposti nell'autorimessa e nei vani scala.

## IMPIANTI ELETTRICI

I contatori delle singole unità immobiliari e dei servizi generali del condominio saranno alloggiati in un locale dedicato posto al piano interrato del corpo fronte strada.  
I montanti condominiali saranno posati in propria conduttura in esecuzione sotto traccia con scatole di derivazione ai piani allo sbarco scale.

### Impianto illuminazione ingressi, scale, sbarchi ascensore

Questi impianti, alimentati dal quadro generale, saranno comandati da pulsanti con lampada di localizzazione e temporizzatore; l'accensione notturna sarà comandata da relè crepuscolare. Ad ogni piano, nei pressi dello sbarco ascensore saranno installate le prese a spina per consentire l'alimentazione delle macchine per pulizia.

### Impianto illuminazione cantine e locali servizi casa

Ogni cantina sarà dotata di un punto luce interrotto a parete. Nei corridoi verranno poste lampade di tipo stagno in numero sufficiente per una buona illuminazione, come pure per i locali adibiti per i servizi casa.

### Impianto illuminazione box

Ogni singolo box sarà dotato di un punto luce interrotto a parete.

Lungo le corsie box verranno poste lampade fluorescenti lineari che saranno accese tramite rilevatori di presenza e pulsanti temporizzatori. Si prevede la predisposizione per la motorizzazione delle basculanti.

### Impianto luce forza motrice ascensori

Questo impianto verrà alimentato dal quadro generale e sarà completamente separato dagli altri impianti

### Impianto di terra

Sarà realizzato un dispersore di terra costituito da conduttore di terra in rame nudo avente sezione 35 [mm<sup>2</sup>], posato in intimo contatto con il terreno e connesso ai ferri di fondazione della costruzione.

A detto dispersore saranno collegati il montante a servizio delle unità immobiliari, i conduttori di protezione degli apparecchi installati nelle parti comuni e i conduttori equipotenziali principali.

### Impianto centralizzato TV

Il fabbricato sarà dotato di impianto centralizzato TV per la ricezione di canali digitali terrestri locali e canali satellitari, con esclusione delle derivazioni decoder nelle unità immobiliari.

La distribuzione del segnale sarà realizzata installando in ogni scala un montante TV, ubicato nelle asole predisposte, da cui sarà derivato il collegamento ad ogni singolo alloggio.

## COIBENTAZIONE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

Ai fini del conseguimento della classificazione energetica A è prevista l'adozione di sistemi di coibentazione particolarmente completi ed efficienti.

### Involucro esterno

L'isolamento termico dell'involucro esterno sarà conseguito mediante formazione di rivestimento esterno a cappotto.

Nel fabbricato è prevista la posa di pannelli in polistirene espanso sinterizzato STYROPOR F lastra PORON B 120 con spessore 100 mm e resistenza termica  $R=2.90 \text{ m}^2/\text{kW}$  secondo norma UNI EN 13163

La finitura sarà realizzata con ciclo di rasatura armata ai silicati di produzione CAPAROL altamente traspirante e autoprotetto contro gli agenti atmosferici.

### Finestre

Il nodo cappotto - finestra sarà risolto mediante l'impiego di controtelai coibentati con cassonetto per avvolgibili integrato di produzione ALPAC che garantiscono oltre alla massima coibentazione termoacustica la totale scomparsa del cassonetto integrato nello spessore della muratura e non visibile dall'interno dei locali.

Il monoblocco avvolgibile PRESYSTEM® SPC consente di realizzare un foro finestra ad alta efficienza energetica che massimizza la resa termica e acustica.

### Coperture e solai piani

Le coperture piane saranno utilizzate per supporto dell'impianto solare di produzione di acqua calda sanitaria. Per la coibentazione del pacchetto di copertura si prevede l'impiego di pannelli di polistirene espanso ad elevatissima densità pari a 50kg/mc con spessore 100 mm e resistenza termica  $R=2.90 \text{ m}^2/\text{kW}$ .

Analoga coibentazione sarà posata in tutte le terrazze sovrastanti locali abitati ed in tutti i solai piani disposti su superfici fredde ovvero al piano terreno sovrastante i cantinati e l'autorimessa ed al piano primo sovrastante le zone fredde comuni, atrio, androni di accesso, ecc.

I solai interpiano tra alloggi saranno coibentati con la posa dei pannelli di supporto dell'impianto di riscaldamento radiante.

## ISOLAMENTO ACUSTICO

Si garantisce una ottima coibentazione acustica delle singole unità immobiliari (pareti e solai), tra loro e verso le parti comuni.

L'attenta progettazione alla base dell'intervento ha considerato dal punto di vista acustico tutti i fattori coinvolti attraverso una specifica valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi dei diversi componenti edilizi del fabbricato.

Il riferimento normativo, per quanto riguarda l'isolamento acustico, è il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 recante "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e la legge regionale lombarda 13/2001.

L'intervento di via Rubens 10 oltre alla corretta composizione delle stratigrafie verticali ed orizzontali degli elementi di partizione prevede l'adozione di importanti accorgimenti al fine della protezione acustica dei locali di abitazione tra i quali:

- Impiego di portoncini blindati coibentati acusticamente e certificati dal produttore per 40 dB di abbattimento
- Impiego di serramenti a taglio termico acustico con selezione delle lastre vetrocamera al fine di conseguire per ogni serramento un abbattimento di 40 Db
- Impiego di cassonetti e controtelai di serramenti coibentati ALPAC
- Impiego di dispositivi antirumore nei fori passanti di ventilazione delle cucine
- Impiego di tubazioni silenziate negli impianti di scarico protette con ulteriore guaina isolante e poste in opera con appositi collari antivibranti
- Impiego di strisce desolarizzanti acustiche posate al di sotto di tavolati e murature
- Desolidarizzazione dei rivestimenti ceramici dei bagni rispetto al pavimento mediante giunto silconico

Il progetto delle nuove unità immobiliari di via Rubens 10 prevede la formazione di stratigrafie composte da materiali a diversa densità selezionati al fine di coprire lo spettro di variazione delle frequenze delle emissioni acustiche conseguendo un ottimo livello di isolamento acustico con valori teorici nettamente superiori ai limiti di legge.

Ad esempio i doppi divisori tra appartamenti contigui saranno costruiti secondo la seguente stratigrafia:

- |   |    |            |
|---|----|------------|
| • Intonaco per interni a base gesso   | mm | 15 - 20    |
| • Mattone in laterizio semipieno a percentuale ridotta di foratura (max 55%)      | mm | 120        |
| • Intonaco cementizio di rinzafo interno all'intercapedine                        | mm | 10         |
| • Doppio pannello in lana di vetro Rockwool acoustic 225 posato a giunte sfalsate | mm | 80         |
| • Mattone in laterizio forato   | mm | 80         |
| • Intonaco per interni a base gesso   | mm | 15 - 20    |
| • spessore totale della parete  |    | 32 - 33 cm |