

Descrizione delle caratteristiche costruttive
EDIFICIO IN CLASSE ENERGETICA A
SCALA A

1. CARATTERISTICHE

Nel progettare **Corso Libertà 38** ci si è posti tre obiettivi importanti: progettare e realizzare una residenza che faccia parte dei nuovi edifici efficienti, abbinare la scelta di materiali e tecnologie attente alla sostenibilità ambientale con un elevato comfort abitativo sia dal punto di vista termico che acustico edare particolare rilievo alla sicurezza delle abitazioni e delle persone.

2. STRUTTURE PORTANTI

Le strutture portanti saranno realizzate in CA ai sensi delle normative tecniche delle costruzioni vigenti comprendenti valutazione e analisi sismica.

3. MURATURE DI TAMPONAMENTO

Chiusure perimetrali in blocco termico spessore 25 cm. con cappotto interno in EPS da 12 cm. e contro-parete isolante interna eseguita con blocco forato da 15 cm. Particolare attenzione sarà prestata per l'isolamento dei ponti termici, pilastri, solette, balconi e serramenti.

4. TAVOLATI INTERNI

I divisori interni di separazione delle diverse unità immobiliari saranno eseguiti con doppio tavolato in laterizi ed interposto isolamento con alte prestazioni di resistenza meccanica e isolamento. È previsto inoltre un contro tamponamento interno con sistema a secco opportunamente isolato in corrispondenza delle strutture in CA del vano scala esistente.

5. COPERTURA

La copertura dell'edificio sarà impermeabilizzata con guaine bituminose opportunamente protette e coibentate con pannelli termo acustici nel rispetto della normativa vigente. Lattonerie e pluviali discendenti saranno in rame spess. 8/10 o alluminio preverniciato. Sulla copertura sono previsti **impianti fotovoltaici a servizio di ogni singolo appartamento** per il raggiungimento delle nuove normative previste.

Saranno inoltre presenti due terrazzi praticabili privati ad uso esclusivo degli appartamenti all'ultimo piano, pavimentati con pavimento galleggiante.

6. INTONACI

Le pareti perimetrali esterne saranno trattate con intonaco premiscelato calce/cemento. Per pareti, plafoni, atri e scale è prevista l'applicazione d'intonaco pronto con finitura gesso. Sulle pareti locali comuni verrà applicato intonaco pronto con finitura a civile.

7. IMPERMEABILIZZAZIONI

Solai, logge e terrazzi ed aree interrato saranno impermeabilizzati con idonee guaine bituminose opportunamente protette.

8. ISOLAMENTO TERMICO

Tutti gli ambienti dell'edificio sono stati verificati sotto il profilo dell'isolamento termico ai sensi delle normative vigenti in materia e comunque progettati per conseguire alte prestazioni con valori di trasmittanza molto più prestazionali rispetto ai valori minimi imposti dalla normativa attualmente vigente. È previsto l'isolamento interno (spessore 12 cm) con la verifica del comportamento igrometrico ai fini di evitare la formazione di condensa interstiziale.

9. STRUTTURE EDILIZIE

Le strutture edilizie saranno caratterizzate da elevati spessori di materiale isolante, per ridurre al minimo la dispersione termica verso l'esterno e garantire di conseguenza bassi consumi energetici per il mantenimento delle condizioni di comfort interno.

Dal punto di vista strutturale, il fabbricato è realizzato con un telaio in calcestruzzo armato (travi e pilastri).

Per tutte le strutture perimetrali attestata all'esterno, realizzate con blocchi in termo-laterizio dello spessore di 25 cm coibentate internamente con controparete in muratura e pannello in EPS.

Le pareti confinanti con la struttura dei vani scala di accesso agli appartamenti saranno realizzate in calcestruzzo e successiva applicazione di contro-parete in laterizio POROTON da 10 cm con interposto pannello in EPS spessore 8 cm.

Per le pareti divisorie tra unità immobiliari, così come le pareti verso le parti comuni, è previsto l'utilizzo di sistema composto da doppio tavolato in mattoni forati POROTON dello spessore di 10 cm con interposto

pannello isolante in EPS da 8 cm al fine di ridurre lo scambio termico tra Unità immobiliari e garantire il confort acustico.

Il solaio verso il piano interrato sarà protetto con trattamento REI 120 in rispetto alla normativa antincendio, con pannello d'isolamento termico e, dove necessario, materassino anti-calpestio nell'estradosso.

I solai interpiano tra unità immobiliari sono coibentati invece con la posa di un materassino con funzione di isolamento acustico anti-calpestio e del pannello isolante EPS.

La copertura del fabbricato sarà anch'essa rivestita con un doppio strato di isolamento in polistirene (2 cm sull'intradosso e 12 cm nell'estradosso) per la riduzione delle dispersioni termiche; il tutto verrà completato con la posa della guaina di impermeabilizzazione e relativa protezione.

10. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Un sistema fotovoltaico è in grado di trasformare direttamente ed istantaneamente l'energia solare in energia elettrica, senza l'ausilio di nessun combustibile. L'impianto sfrutta il cosiddetto "effetto fotovoltaico", cioè la capacità che hanno alcuni materiali semiconduttori (principalmente silicio), quando opportunamente trattati, di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa. Il sistema fotovoltaico è composto essenzialmente da **moduli fotovoltaici con celle in silicio monocristallino o policristallino, un inverter per l'utilizzo in rete, un generatore** e un sistema di controllo della potenza.



L'energia elettrica richiesta per il riscaldamento invernale, il condizionamento estivo e la produzione di acqua calda sanitaria di ogni alloggio verrà quindi parzialmente prodotta dall'impianto fotovoltaico.

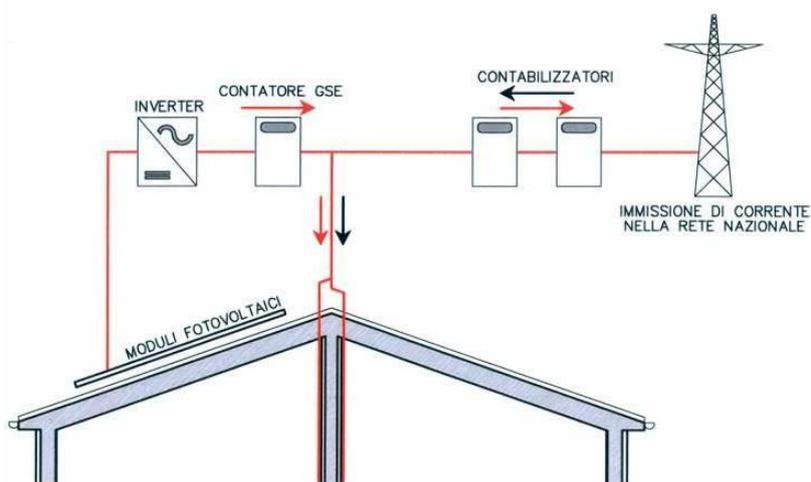
L'impianto sarà comunque connesso permanentemente alla rete elettrica, ma cercherà il più possibile di consumare l'energia auto-prodotta.

L'energia prodotta e non utilizzata verrà immessa in rete e venduta all'Ente.

Il Costruttore provvederà alla fornitura ed installazione dell'impianto fotovoltaico, che sarà di proprietà condominiale. Una apposita tabella millesimale (che sarà redatta in base alle superfici nette di ciascuna unità immobiliare) individuerà la percentuale del ricavato dalla vendita dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, che andrà detratta dai singoli consumi.

Come precisato sopra, l'eventuale ricavato andrà a favore dei proprietari delle unità immobiliari e sarà suddiviso con gli stessi criteri sopra descritti, abbattendo ulteriormente i costi di gestione delle parti comuni.

Inoltre, in ottica di salvaguardia ambientale, è opportuno evidenziare come questo sistema evita, ogni anno, l'immissione in atmosfera di circa 11.700 kg di anidride carbonica.



11. IMPIANTI MECCANICI

UN UNICO SISTEMA AUTONOMO PER TUTTE LE ESIGENZE

Gli impianti di ogni appartamento saranno completamente autonomi.

L'alimentazione elettrica dei servizi, come visto sopra, sarà soddisfatta principalmente dagli impianti fotovoltaici ad uso esclusivo della singola Unità immobiliare.

Ogni appartamento sarà dotato di pompa di calore multisplit ad aria per riscaldamento e raffrescamento e impianto ad acqua per la produzione di acqua calda sanitaria.

Sono inoltre previsti sistemi di accumulo ACS da 200 litri.

Gli innovativi impianti con pompa di calore di ultima generazione offrono elevate prestazioni in termini di efficienza energetica, oltre a confort, silenziosità e funzionalità. Queste tecnologie permettono di soddisfare tutte le esigenze, in aggiunta a:

- assenza totale di gas metano



- riduzione dei consumi energetici
- bassi costi di gestione
- basse emissioni di CO₂
- sicurezza per le persone

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO AMBIENTALE

La climatizzazione estiva ed invernale dei vari ambienti sarà assicurata mediante l'utilizzo di un sistema ad aria con unità interne ad espansione diretta.

Un sistema a espansione diretta è un sistema di distribuzione dell'energia termica e/o frigorifera per il riscaldamento e/o condizionamento dei locali per mezzo di tubazioni idriche, nelle quali NON circola acqua calda o fredda, come nei sistemi tradizionali definiti idronici, ma un particolare gas refrigerante, proveniente da una unità di produzione termo-frigorifera esterna (motocondensante), dotata di compressore.

In altre parole, nel sistema ad espansione diretta alle unità interne installate nei locali riscaldati (o condizionati) che emettono aria calda o fredda non arriva semplice acqua, riscaldata o raffreddata da una caldaia o una pompa di calore idronica, ma un gas (HFC) caldo o freddo proveniente da una unità esterna, alimentata generalmente ad energia elettrica.

Questo tipo di impianto presenta una serie di vantaggi rispetto al classico impianto a radiatori, ed in particolare:

- distribuzione uniforme delle temperature ambientali
- L'ambiente si raffredda o riscalda in tempi ridotti
- Si tratta di una fonte di calore o raffreddamento che ha un ridotto impatto sull'ambiente.
- Possono funzionare utilizzando in gran parte fonti rinnovabili rendendo il sistema ancora più sostenibile.
- Consumi ridotti rispetto ad altre tipologie di soluzione.
- utilizzo di un unico impianto sia per il riscaldamento che per il raffreddamento

PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

La produzione di acqua calda sanitaria verrà assicurata mediante un modulo interno idronico con incorporato incorporato da 200 litri.

Al suo interno sono racchiusi tutti i principali componenti dell'impianto idraulico (scambiatore di calore, circolatore idraulico, vaso d'espansione, resistenza elettrica integrativa e componenti di sicurezza).

SISTEMA DI GESTIONE E REGOLAZIONE

L'intero sistema può essere controllato sia in locale, sia da remoto tramite apposita App, l'utente è in grado di regolare la temperatura in ogni singola stanza, comandare l'acqua calda sanitaria e monitorare i consumi energetici tramite PC, smartphone o tablet.

11. ENERGIE RINNOVABILI E CLASSIFICAZIONE ENERGETICA

In questi anni il risparmio energetico rappresenta uno dei temi più importanti a livello globale, vista l'esigenza sempre più pressante di diminuire le emissioni in atmosfera e ridurre l'impatto ambientale. L'obiettivo di raggiungere alti standard qualitativi è stato messo in primo piano nella progettazione di

	Classe A4	$\leq 0,40 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$0,40 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe A3	$\leq 0,60 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$0,60 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe A2	$\leq 0,80 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$0,80 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe A1	$\leq 1,00 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$1,00 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe B	$\leq 1,20 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$1,20 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe C	$\leq 1,50 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$1,50 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe D	$\leq 2,00 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$2,00 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe E	$\leq 2,60 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
$2,60 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}} <$	Classe F	$\leq 3,50 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$
	Classe G	$> 3,50 \text{ EP}_{\text{g,men.vf.standard}}$

Corso Liberà 38, nell'ottica di fornire al cliente finale un'abitazione a basso consumo energetico.

A questo obiettivo concorrono molti aspetti sia dal punto di vista costruttivo che impiantistico:

utilizzo di materiali isolanti e di serramenti ad alta prestazione termica, eliminazione e cura di tutti i ponti termici, scelta di tipologie impiantistiche in grado di garantire alti rendimenti e bassi consumi.

Il risultato della combinazione di tutte queste scelte si identifica nella Classificazione Energetica finale. Le ultime disposizioni normative entrate in vigore (Decreto Interministeriale "Requisiti Minimi" del 26 Giugno 2015) hanno in parte modificato le linee guida in materia di certificazione energetica degli edifici. Nello specifico, sono state modificate le suddivisioni tra le classi energetiche: resta immutata la classificazione da G a B, mentre le Classi Energetiche A e A+ sono state raggruppate e suddivise in quattro nuove Classi Energetiche: A1, A2, A3 e A4. Le unità immobiliari di **Corso Liberà 38**, si posizioneranno in una di queste quattro Classi Energetiche, sinonimo di alta efficienza energetica e bassi consumi d'esercizio degli impianti.

Corso Liberà 38 si presenta quindi già da ora come un intervento dalla concezione futura, in grado di rispondere pienamente alle esigenze di risparmio energetico che col passare degli anni diventeranno sempre più pressanti. Sarà inoltre garantito in notevole anticipo il rispetto di quanto previsto dal protocollo di Kyoto (anno 2020), cioè la quasi autonomia energetica per il funzionamento del sistema impiantistico.

12. FACCIATE

Sulle strutture in c.a. sarà intonachino elastomerico colorato. Le restanti superfici saranno trattate con rasante acril-silossanico colorato. Tutte le colorazioni saranno indicate dalla Direzione Lavori.

13. OPERE IN PIETRA NATURALE

Tutte le finestre e le portefinestre avranno soglie e davanzali in pietra naturale spessore 2/3 cm. Le zoccolature del piano terreno saranno realizzate con lastre di pietra, spessore 2 cm. di uguale tipologia.

14. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI

I pavimenti saranno tutti posati a colla su sottofondi in sabbia e cemento tirato in piano perfetto a fratazzo fine. I locali saranno pavimentati o con ceramica di primaria marca o con parquet in legno pre-finito con finiture rovere naturale o sbiancato.

Il rivestimento delle pareti del bagno padronale e di servizio sarà realizzato con piastrelle in ceramica di primaria marca, eseguito su tutte le pareti fino ad altezza 120/150 cm.

Per le sole pareti doccia è previsto il rivestimento fino a h 220 cm.

Balconi e terrazzi saranno pavimentati con pavimento a doghe galleggiante effetto legno. I plafoni dei balconi loggiati saranno rivestiti con doghe in alluminio/resina pre-composta effetto legno.

15. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Distribuzione interna in tubi polipropilene saldati per polifusione. All'entrata della condotta principale, in apposito vano, sarà posizionato un filtro dissabbiatore autopulente con predisposizione per la posa di

impianto addolcimento.

Come già indicato precedentemente, la produzione acqua calda è integrata nel sistema di produzione di energia elettrica con pannelli solari, con contabilizzazione individuale.

16. IMPIANTO FOGNATURA

Verticale ed orizzontale all'interno del fabbricato in tubi di Nirlene acustici o supercalor o similari, con opportune ispezioni, fognatura sub-orizzontale esterna in P.V.C.: serie UNI 303 per le acque nere, serie UNI 301 per le acque meteoriche, con opportune ispezioni, pozzetti di raccolta, collegate alla rete cittadina, previa cameretta regolamentare secondo le prescrizioni delle Autorità Locali.

17. ASCENSORI

A fune tipo MonoSpace 500 Kone capienza n. 6 persone portata 525 Kg o similari, rivestito internamente in acciaio antigraffio e rispondente alla normativa vigente.



18. IMPIANTI TV CENTRALIZZATI

Con antenna centrale a selettori di banda UHF e WHF predisposta per il 1°, 2° e 3° programmi RAI e per 5 programmi privati ricevibili in zona. Sarà posto in opera sistema di ricezione programmi via satellite dotato di relativa antenna parabolica e centralina di amplificazione, escluso decodificatori.

19. VIDEOCITOFONO

In Tutte le unità immobiliari sarà previsto impianto videocitofono posizionato nel soggiorno e si dirameranno all'interno di ogni singola unità immobiliare nelle quali verranno installati i video per la ricezione delle immagini nelle posizioni indicate dalla D.L.; avranno pulsanti apri-porte cancello d'ingresso condominiale e porte d'ingresso vani scale, microfono, ronzatore e monitor monocromatico, saranno predisposti in modo da garantire la segretezza delle immagini e delle conversazioni e saranno realizzati con prodotti delle migliori marche quali URMET, COMELIT o equivalenti.

20. IMPIANTO ELETTRICO - Dotazioni livello 1.

Montanti con partenze dai singoli contatori, posti in vani propri nel piano seminterrato ed incassati nei vani scala con derivazione in ogni appartamento.

Dal quadro generale partiranno i relativi circuiti in tubi di polivinile posati sotto traccia, conduttori di sezione adeguata, completo di quadretto, scatole, apparecchi di comando, rete di messa a terra di sezioni adeguate alle norme C.E.I.

Tutti gli impianti saranno realizzati e consegnati con interruttori, commutatori, pulsanti e prese marca LivingInternational o similare (con placche in tecnopolimero).

Le tapparelle saranno elettriche con comando di chiusura ed apertura, per ogni singolo serramento e centralizzato.

21. SERRAMENTI ESTERNI

23.1 FINESTRE E PORTEFINESTRE

Serramenti in alluminio con taglio termico, colore Bianco Massa, ferramenta in alluminio anodizzato, dimensioni come da progetto esecutivo architettonico.

Cerniere e maniglie alla cremonese in alluminio anodizzato, guarnizioni antirumore e catenacci. Tutti gli infissi saranno a una, due o tre ante, secondo i disegni di progetto.

Tutti i serramenti saranno dotati di doppio vetro stratificato, basso emissivo, fonoisolante.

I vetri dovranno avere le caratteristiche di sicurezza anti-infortunio nel rispetto delle normative vigenti per le portefinestre.

23.2 AVVOLGIBILI

Dove previsti, ci saranno avvolgibili – tapparelle in alluminio coibentato colori chiari di cartella, con funzionamento elettrico.

23.3 IMPENNATE D'INGRESSO NELL'ATRIO E VANO SCALA

Le impennate degli ingressi al piano terra saranno realizzate in alluminio Bianco Massa, caratteristiche e dimensioni come da progetto esecutivo.

22. PORTE INTERNE

Fornitura e Posa in opera di porta battente "EFFEBIQUATTRO" Collezione Easy Modelli o similari e colori, maniglie e ferramenta in cromo satinato.



23. PORTONCINI INGRESSO BLINDATI

Fornitura e posa in opera di Porta Blindata della marca "DIERRE" Modello TABLET 8 o similare.

Caratteristiche Principale:

- a. Classe Antieffrazione 3;
- b. Abbattimento Acustico;
- c. Isolamento Termico;
- d. Serratura con Cilindro superiore di sicurezza e cilindro inferiore di servizio;
- e. Falso telaio;
- f. Nr. 2 Deviatori block uno inferiore uno superiore;
- g. Nr. 6 Rostri Fissi;
- h. Limitatore di apertura a traslazione;
- i. Kit Dierre Manigliera Interna / Esterna crono satinato;
- j. Pannello interno abbinato alle porte interne da capitolato; Pannello esterno Liscio 7mm Melaminico Rovre tinto Wenge o similari scelti dalla D.L.



24. SCALE ED ATRII D'INGRESSO

- 26.1 Pareti pianerottoli : Intonaco a gesso e tinteggiato;
- 26.2 Plafoni e sotto-rampe scala: Intonaco base gesso e tinteggiato;
- 26.3 Pavimenti, scale e ripiani: Rivestiti in lastre di pietra naturale a scelta della direzione lavori con zoccolino a corredo.
- 26.4 Chiusure scala: Serramenti in alluminio preverniciato a giunto aperto completo di ogni accessorio e doppio vetro isolante.
- 26.5 Porta ingresso: Realizzate in alluminio preverniciato a giunto aperto completo di ogni accessorio, vetrata, maniglia e serratura elettrica.
- 26.6 Illuminazione: Previsti punti luce negli atrii e sui pianerottoli a giudizio del progettista compreso corpi illuminanti comandati da interruttore crepuscolare e/o pulsanti a tempo

25. INGRESSO PEDONALE E CARRAIO

I cancelli pedonali e carrabili saranno eseguiti in profilati in ferro a disegno semplice zincato e verniciato, colori indicati dalla Direzione Lavori.

E' prevista sia l'automazione del cancello carraio e sia di quello pedonale.

26. CANTINE E LOCALI DI SERVIZIO

I divisori interni saranno realizzati con blocchi di cemento tipo faccia a vista, spessore 8 cm a giunti stilati, con pavimento in cemento liscio, porte in ferro tipo multiuso con serratura. Punto luce in ogni cantina con derivazione dal contatore dell'appartamento corrispondente.

27. BOX

Divisori realizzati in C.A. da lasciarsi a vista o in blocchi di cemento vibrato facciavista spessore cm. 8 a giunti stilati, pavimento in massetto di cemento con strato antiscivolo liscio, colore a scelta della Direzione Lavori. Serrande basculanti a contrappesi in lamiera zincata preverniciata color panna. Impianto elettrico costituito da n°1 punto luce ed 1 presa da 10 A, collegati al contatore servizi generali, previo interruttore di sgancio di sicurezza.

28. SISTEMAZIONE ESTERNA E GIARDINO

Sistemazione giardino con tappeto erboso, elementi arborei e cespugli; percorsi pedonali in lastre di pietra naturale antiscivolo tipo beola.

Predisposizione impianto d'irrigazione.

n.2 punti luce giardino, su palo, comandati da interruttore crepuscolare.

Divisori tra i giardini di uso esclusivo in pannelli metallici tipo "orsogril", h cm 120 con adiacente siepe.

29. RICARICA AUTO ELETTRICHE

Predisposizione colonnina ricarica auto elettriche in ogni box.

- SICUREZZA Corso Libertà 38 -

30. IMPIANTO ANTIFURTO VOLUMETRICO

In ogni unità immobiliare verrà eseguita la predisposizione per l'impianto antifurto a radar con due punti uno in zona giorno e uno zona notte con un contatto sulla porta blindata.

NB.: La descrizione delle opere è da intendersi sommaria e schematica ed ha il solo scopo di evidenziare i caratteri fondamentali dell'edificio, inoltre le immagini hanno puramente carattere illustrativo ed indicativo pertanto non costituiscono elemento contrattuale. In fase esecutiva potranno essere apportate alla presente descrizione ed al progetto le variazioni e/o modifiche che si dovessero rendere necessarie ed opportune per motivi di ordine tecnico, normativo e di approvvigionamento con soluzioni di qualità equivalente.