

Residenza Val Fiorita





CAPITOLATO IMPRESA

PREMESSA

La descrizione seguente è fatta a buon fine, così che omissioni o dimenticanze non daranno motivo alla ditta appaltatrice di invocare la revisione del contratto o pretese o compensi maggiori di quelli stabiliti dal Capitolato Contratto; comunque, la D.L. si riserva maggiori precisazioni nel corso dell'esecuzione dei lavori stessi. Tutte le forniture dei materiali prima di essere posati o forniti dovranno essere campionati ed approvati dalla D.L. e dalla committente che avrà la facoltà di scelta.

RISPARMIO ENERGETICO:

Le nostre unità abitative hanno un grandissimo risparmio energetico, grande risparmio economico e grande attenzione e rispetto dell'ambiente. Le nostre case certificate a basso consumo energetico grazie ai lavori eseguiti, l'edificio sarà collocato nelle classi energetiche richieste dalle nuove normative

SCAVI

Scavo generale di sbancamento e scavi parziali della lunghezza prevista dai calcoli e nei disegni delle fondazioni, con spandimento o sistemazione della terra in luogo per tenere le nuove livellette di progetto e compreso il trasporto del materiale in eccedenza alle pubbliche discariche.

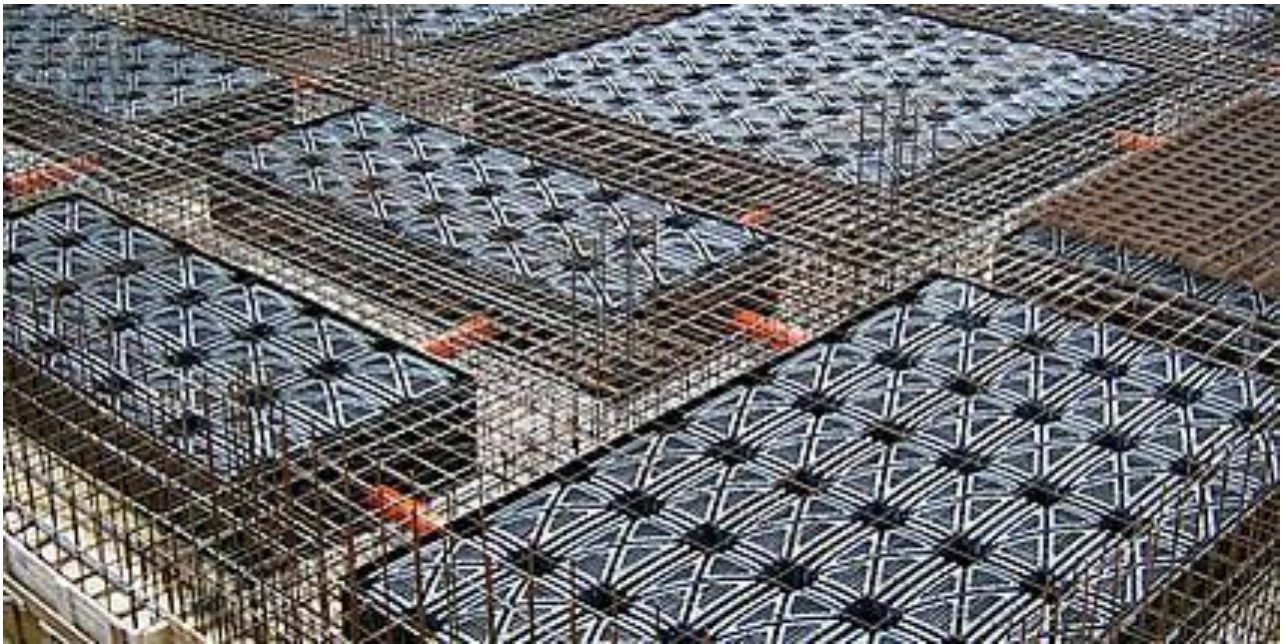
Gli scavi di fondazione saranno spinti sino alla profondità necessaria per avere un valido appoggio verificato dalla Direzione Lavori (v. tavola tracciamento)

Il piano di fondazione in sede di calcolo non dovrà comunque essere assoggettato ad un carico unitario superiore a quello considerato dal calcolatore dei C.A. ovvero desunto dalla relazione di calcolo delle indagini geognostiche effettuate. Per il riempimento degli scavi aperti a ridosso dei muri dovrà essere effettuato esclusivamente con ciottoli di materiale di facile drenaggio.

Inoltre, dovrà rimanere accantonata, per poi in seguito posizionata e livellata, la terra per giardini. Restano a carico della ditta esecutrice l'espletamento delle pratiche amministrative inerenti alle vigenti normative in merito alle terre e rocce da scavo

FONDAZIONI

Le fondazioni saranno eseguite in calcestruzzo di cemento con dosatura di q.li 2,00 per il magrone di fondazione e con Rck secondo le prescrizioni del calcolatore dei C.A. I plinti e le travi di fondazione e saranno armate con dimensioni e ferri riportati nelle rispettive tavole dei Cementi Armati.



IMPERMEABILIZZAZIONI

- **Balconi -Terrazzi – Camminamenti – Solai – copertura soli tetti- box -**

L'impermeabilizzazione sarà eseguita nei seguenti modi:

prima di procedere all'asfaltatura verrà eseguita un'accurata pulizia della soletta, si eseguiranno le pendenze con opportuna lisciatura in cls., quindi si procederà alla stesura e saldatura di 2 manti di asfalti incrociati con uno spessore totale di 8mm compresi anche i colli di raccordo sulle pareti perimetrali.

Nel caso che la terrazza da asfaltare si trovi sopra ad un locale abitabile (coperture utilizzate per impianti), verrà posato uno strato di barriera a vapore, sopra di essa andrà uno strato di isolamento termico (**come da prescrizioni riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10**), massetto di pendenza per defluire l'acqua agli scarichi e 2 strati di guaina elastomerica con 2° strato ardesiata (colore a scelta della D.L)

- **Murature contro terra**

L'impermeabilizzazione sarà eseguita con manto impermeabile ad uno strato di membrana prefabbricata tipo IMPER sp.4 mm. con armatura in non tessuto di fibra di poliestere a filo continuo applicata a fiamma previa spalmatura di vernice primer bituminosa sul piano di posa con giunti sovrapposti di almeno 10 cm, compreso formazione dei colli di raccordo bituminosa a maglia incrociata spessore 4 mm. posata su manto di bitume tirato a caldo. Inoltre, verrà posizionata una guaina in PVC come protezione per il rinterro.

STRUTTURE MURARIE

Si premette che nei disegni di progetto, per quanto attiene alle strutture murarie, sono stati indicati gli spessori convenzionali al finito, mentre all'atto pratico potranno variare leggermente a seconda delle dimensioni del materiale impiegato.

STRUTTURE PORTANTI TRAVI E PILASTRI IN C.A.

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato l'Appalto dovrà attenersi a tutte le norme contenute nelle legge 5 novembre 1971 n. 1086 per le esecuzioni delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato ed i vari D.M. applicativi (per ultimo il D.M. 14.02.92), comprese le prove sui materiali e le prove di carico eventualmente ordinate dalla D.L. Dette opere saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati dai disegni esecutivi e da una relazione, il tutto redatto e firmato da un ingegnere strutturista.

Tutti i calcestruzzi e indistintamente i cementi armati dovranno essere eseguiti con materiali aventi le seguenti caratteristiche; $R_{ck} > 300 \text{ Kg/cm}^2$ e $f_{yk} \geq 44 \text{ K}$ x l'acciaio. Eventuali giunti strutturali andranno realizzati secondo progetto del calcolatore strutturista.

Tutte le parti in C.A. poste sul perimetro della struttura verranno opportunamente isolate secondo quanto indicato dalla relazione per l'isolamento termico (**come da prescrizioni**

riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10). Le gronde degli edifici saranno in calcestruzzo realizzate con armatura come da progetto.

MANUFATTI IN CALCESTRUZZO

Ingressi pedonali

Sarà realizzato N.1 ingresso pedonale con struttura portante e solaio in cl.zzo con caratteristiche e dimensioni riportate nelle tavole.

SOLAI

I solai saranno realizzati con travetti tralicciati prefabbricati interasse 0,50 m. ovvero gettati in opera con soletta non minore di 4 cm. I solai saranno calcolati per un sovraccarico accidentale > di 250 kg/mq per i piani di abitazione e > 100kg/mq per quello di copertura, i balconi sporgenti ed i terrazzi saranno invece calcolati per un sovraccarico accidentale di 400 kg/mq.

Tutti i solai avranno l'altezza minima come previsto dalla legislazione in vigore e comunque sempre secondo le dimensioni stabilite dal calcolatore dei C.A.

I solai del piano interrato e delle autorimesse saranno realizzati in lastre Predalle REI 120

Il solaio in predale di copertura del piano interrato sarà posato in maniera che il fondello di cm.5 della lastra faccia da cassero delle travi di armatura

Le pareti strutturali tra logge, lastrici solari e abitazioni andranno adeguatamente isolate con pannelli in polistirene spessore **come da prescrizioni riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10**

TETTO

I solai di copertura dell'edificio saranno in laterocemento.

Le dimensioni dei travetti, dei colmi e delle converse ed i relativi interassi del tetto saranno calcolati dall'ingegnere strutturista.

La copertura sarà composta dai seguenti materiali: soletta, barriera al vapore, pannelli isolanti nel tipo e spessore come da prescrizioni riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10, impermeabilizzazione come sopra elencata e manto di copertura (membrana ardesiata)

Gronde e testate in calcestruzzo, secondo sagome di progetto.

In Copertura verranno realizzati tutti i dispositivi di legge per la prevenzione delle cadute dall'alto e allacci.

MURATURE

Le pareti esterne di tamponatura delle incastellature in C.A. (Spessore finito cm.40) saranno così costruite:

1. Muratura esterna in poroton 25x25x30
2. cappotto esterno con pannello isolante in polistirene EPS100 GRAFITE a tutta altezza con spessore densità indicata dalla relazione sull'isolamento termico e applicato in aderenza alla muratura interna con colle speciali, e comunque il pannello isolante **come da prescrizioni**

riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10 (vedi progetto isolamento termico e relativi disegni esplicativi).

Le murature divisorie tra le cantine e i boxes che non verranno realizzate in c.a. saranno realizzate in blocchi di calcestruzzo spess. cm.12/8 (REI 120 se previsto).

I divisori tra i boxes e cantine e divisori tra le cantine saranno realizzati in blocchetti di calcestruzzo spess. cm.12/8 stilati a vista (REI 120 se previsto)

TAVOLATI DIVISORI ED INTERNI

Fornitura e posa in opera di parete divisoria interna in cartongesso/poroton:

la parete sarà composta da una doppia armatura portante metallica zincata 6/10 della larghezza mm. 75 con montanti posti ad interasse ogni 60 cm con lana di roccia ad alta densità, tra le armature metalliche sarà predisposta una parete pesante di poroton spess. 8/12x50x25 intonacata per togliere tutte le microfessurazioni per un maggiore confort acustico. Parete composta di spessore: 12,5+12,5+75+8/12+75+12,5+12,5 con doppia lastra standard Knauf o similari in entrambi i lati e lana di roccia interposta nei montanti sp. 60mm. Densità 70/80 kg/mc. Finitura in Q2 compreso di: stuccatura delle giunture con apposito stucco e garza pronto per la tinteggiatura e applicato sulle guide perimetrali mono adesivo. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte 1, alle prescrizioni del produttore e alle indicazioni della D.L.

Fornitura e posa in opera di parete interna in cartongesso:

la parete sarà composta da un'armatura portante metallica zincata mm. 6/10 della larghezza di mm. 75 con montanti posti ad interasse ogni 60 cm. inseriti in guide fissate a pavimento e soffitto con tasselli; il rivestimento dell'armatura sarà costituito da due lastre standard per lato. Parete composta di spessore: 12,5+12,5+75+12,5+12,5 in lastre standard Knauf o similari, normale, con interposta lana di vetro sp. 60mm. densità 70/80 kg/mc. Finitura in Q2 compreso di: stuccatura delle giunture con apposito stucco e garza pronto per la tinteggiatura. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte 1, alle prescrizioni del produttore e alle indicazioni della D.L.

Le pareti dei pensili delle cucine verranno realizzate con lastre in gesso rivestito ad alta densità, elevata resistenza meccanica e idrorepellenti knauf diamant o similari

Nei bagni e nelle cucine (pareti non attrezzate) verranno posate idrolastre apposite destinate ad ambienti con alto tasso di umidità.

Fornitura e posa di controsoffittature interne in cartongesso:

ove necessita verrà realizzata la controsoffittatura interna ribassata ad orditura metallica e rivestimento in lastra di gesso normale. L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato 6/10 a norma UNI-EN10142 delle dimensioni di: guida a "U" mm. 27x3, montanti a "C" mm. 50x27 sia per l'orditura primaria fissa al solaio tramite un adeguato numero di ganci a molla regolabili e pendini, che per l'orditura secondaria vincolata alla prima mediante appositi ganci. Il rivestimento dell'orditura sarà realizzato con uno strato di lastre dello spessore di 12,5 mm. avvitata all'orditura metallica con viti speciali in acciaio, poste ad un interasse non superiore a 150mm. La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle testate delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la tinteggiatura

ISOLAMENTI

Le caratteristiche e gli spessori di isolamento termico orizzontali e verticali sono **riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10** e quelle dei manti di isolamento acustico dai rumori di impatto anti tacco e aerei devono essere verificate ai sensi **della legge 447/1995 e del D.P.C.M. 5/12/97** sui requisiti acustici degli edifici

CANNE FUMARIE

Saranno previste per tutti gli edifici nel numero e nelle posizioni indicate in progetto le seguenti canne:

- canne di ventilazione naturale opportunamente calcolate sfocianti al tetto per gli alloggi mono-faccio
- canna di esalazione a tetto diam. mm.125 con torrino per la cappa in cucina, esalazioni ripostigli ed esalazioni vani immondezze.
- canna di esalazione esterna in lamiera con sfiato al tetto a partire dal pozzetto di allaccio alla fognatura Comunale per esalazione degli odori.

Tutte le canne comunque saranno convogliate fino al tetto ed opportunamente isolate.

INTONACI INTERNI

Tutti i soffitti e le pareti di tamponamento dei locali abitabili verranno intonacati con tipo "pronto" con rasatura finale con gesso ZM Fassa Bortolo.

INTONACI ESTERNI

Per quanto riguarda le opere esterne sia per le facciate (ove non prevista la finitura con cemento decorativo) e per i sotto balconi verrà eseguito un intonaco adeguato a ricevere la finitura con impasti colorati acrilici/acrilossilosanici nei colori scelta della D.L.;

LATTONERIA:

I canali, i pluviali, tutte le scossaline le converse e le coperture dei muretti saranno in lamiera preverniciata di colore a scelta della D.L., di sp. Min 8/10.

- I canali dovranno avere adeguato sviluppo a discrezione della D.L. con sagoma idonea completi di cicogne e tiranti con giunti a sovrapposizione chiodata a doppia fila
- I pluviali del diametro di cm.10 compresi di braccioli di fissaggio e distanziatori da 3cm.

RIVESTIMENTI INTERNI

Le pareti dei bagni verranno piastrellate per un'altezza di 210 cm o in alternativa per un'altezza di 120 cm. Detto materiale deve essere di dimensioni a scelta dell'acquirente secondo i formati esposti in showroom, con marchio Marazzi

I rivestimenti di cui sopra si intendono forniti e posati in opera, ultimati in ogni loro parte, posati, stuccati e sigillati con particolare cura fra le giunte del rivestimento



PAVIMENTI INTERNI

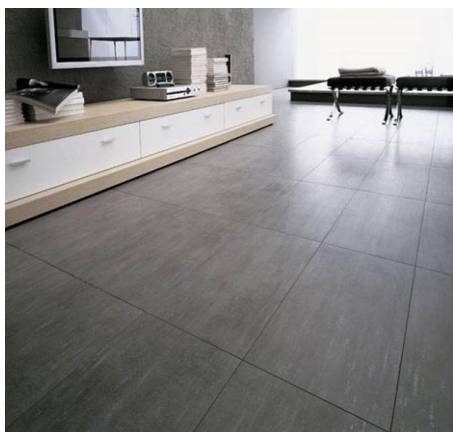
Nelle zone dove si andranno ad eseguire i pavimenti interni, prima dell'esecuzione degli stessi, e dopo l'applicazione degli impianti e la loro copertura verrà realizzato sulla soletta un massetto formato da uno strato a raso impianti di cemento alleggerito con polistirolo (ISO), con successiva posa del tappetino fono assorbente elastico di spessore indicato dalla D.I. Underspecial o similari, con risvolto su tutte le pareti ad altezza dello zoccolino e uno strato di sabbia e cemento con strato superiore lisciato per la posa a colla dei pavimenti in ceramica.

Lo spessore del pacchetto di sottofondo sarà calcolato in funzione della posa dei pannelli per il riscaldamento a pavimento

Il materiale per i pavimenti, saranno in piastrelle di ceramica marchio Marazzi.

Il pavimento dei Box e del corsello verrà eseguito in Battuto di cemento levigato al quarzo. Balconi, terrazzi, camminamenti e marciapiedi in cemento lisciato drenante (nel caso non bastasse la superficie drenante) o in ceramica a scelta della committente.

I pavimenti di cui sopra si intendono forniti e posati in opera, ultimati in ogni loro parte, posati, stuccati e sigillati con particolare cura fra le giunte del pavimento.



OPERE IN PIETRA

Granito Bianco Sardo, in alternativa Serizzo Antigorio a scelta del Venditore, per i davanzali, le soglie così anche per il rivestimento dei gradini (alzata, pedata e zoccolino delle scale interne). I pianerottoli saranno in ceramica di tonalità grigia, con formati da 75x75 80x80 60x120 in base alle dimensioni che si andranno a realizzare.

Davanzali delle finestre con spessore cm. 3/2

Il materiale è sempre da considerare finito in opera, lucidato o come richiesto dalla D.L. ed ultimato in ogni sua parte.

I davanzali avranno lo spessore di cm. 3/2 e larghezza adeguata alle aperture di progetto e saranno provvisti di gocciolatoio.

Le soglie avranno lo spessore di cm.3/2 e larghezza adeguata alle aperture di progetto.

Tutti i davanzali e soglie saranno posati in apposito cassero in polistirene per evitare ponti termici.

IMPIANTO ASCENSORE

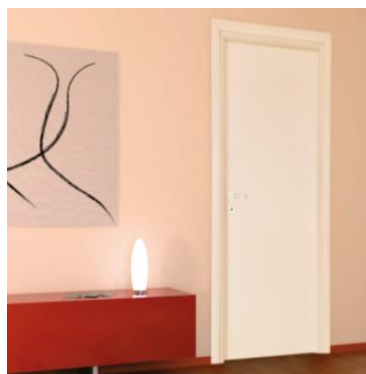
Motore sincrono assiale elettrico, maggiore efficienza e meno consumi (vano ascensore netto 170x170) cabina (1050x1300x2100)

SERRAMENTI E PORTE:

Per quanto riguarda il capitolato “opere in legno” si precisa che tutti i materiali sono sempre forniti in opera compresi di ogni onere, isolati con apposite schiume, falsi telai in legno abete da premurare e quanto altro necessario. Prima della fornitura dovranno essere campionati e confermati dalla D.L. le maniglie dei serramenti e delle porte interne che saranno in argento satinato.

- I serramenti di piani fuori terra saranno in PVC dello spessore 65/75, di prima scelta, verniciato color bianco internamente ed esterno può variare a scelta della D.L.: con apertura ad anta a ribalta. Vetrocamera ad alto rendimento termico-acustico con lastre d'ultima generazione:

- **come da prescrizioni riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10** e comunque nel rispetto delle norme antinfortunistiche; avvolgibili in alluminio completi di accessori e colore scelto dalla D.L. Tutte le finestre e porte finestre ad esclusione degli alzanti scorrevoli saranno predisposti di apertura anta ribalta e predisposizione zanzariere.
- Il portoncino d'ingresso alle varie unità abitative sarà di tipo blindato con telaio in laminato di acciaio di forte spessore, perni antiscasso, serratura di sicurezza azionante tre coppie di perni colleganti il telaio corazzato e con pannello interno ed esterno a scelta secondo il disegno fornito dalla D.L.
- Le porte interne potranno essere scelte fra i seguenti modelli:
- LINEA TECH



OPERE IN FERRO

Tutte le opere in ferro sono indicate nei disegni di progetto e comunque tali opere sono da considerarsi sempre fornite in opera. In linea generale le opere in ferro saranno verniciate a polvere/fuoco.

- porte basculanti per chiusura box, completamente zincate, comprese di coprifili con fessure di areazione secondo prescrizioni visto Vigili Fuoco.
- Porte REI 120, ove necessitano secondo prescrizioni Vigili Fuoco

- Serramenti vani scala in PVC
- porte di ingresso con maniglie secondo particolari e disposizione della D.L., verniciato con vetri di sicurezza
- Ove necessita grigliati di areazione zincati
- porte cantina multiuso con chiave europea
- ingressi pedonali con cancelli ad apertura elettrica/citofonica ed adeguata serratura Cisa
- ingressi carrai con cancelli per predisposizione apertura a distanza ed adeguata serratura Cisa
- armadietti per contatore ENEL, acqua.
- parapetti balconi in c.a. colorato e ferro
- Corrimano sulle scale interne ed esterne in tubolare di ferro secondo disegno della D.L.

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO / RAFFRESCAMENTO E IDROSANITARI

Il sistema edificio impianto avrà le seguenti caratteristiche energetiche.

Grazie alle specifiche caratteristiche del sistema edificio-impianto quali:

- Ampio isolamento termico delle strutture esterne e della copertura;
- Correzione dei ponti termici;
- Serramenti ad alte resistenze termiche;
- Impianto di riscaldamento interno con pannelli a pavimento;
- Impianto di raffrescamento interno con ventilconvettori da incasso;
- Produzione del calore con pompe di calore aria-acqua ad alta efficienza;
- Predisposizione ricambio aria con sistema VMC inserita nei monoblocchi
- Pannelli fotovoltaici.

L'indice di prestazione energetica sarà idoneo per consentire la certificazione dell'edificio compresa tra le CLASSI A2/A3/A4 (a seconda della singola unità immobiliare) secondo il Decreto 18546/2019 della Regione Lombardia.

IMPIANTI TECNOLOGICI:

Gli impianti meccanici a servizio del nuovo edificio residenziale riguarderanno:

- RISCALDAMENTO invernale
- RAFFRESCAMENTO estivo
- IDRICO SANITARIO e di produzione di A.C.S.

Le condizioni di comfort ambientale saranno conformi alle indicazioni previste dalla relazione tecnica secondo Ex L.10/91, Decreto 18546/2019 s.m.i. e in ogni caso adeguati alle seguenti condizioni di calcolo.

Condizioni esterne:

-Destinazione d'uso dell'immobile:

E.1 – Unità abitative ad uso continuativo

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| -Temperatura aria esterna invernale | -5 °C |
| -Temperatura aria esterna estiva | 32 °C |
| -Umidità relativa esterna invernale | 70% U.R. |
| -Umidità relativa esterna estiva | 50% U.R. |

Condizioni interne:

-Temperatura ambiente durante il periodo invernale	20°C +/- 1°C
-Temperatura ambiente durante il periodo estivo	26°C +/- 1°C
- Rinnovo aria esterna (naturale)	0,5 vol./h
-Umidità relativa durante il periodo invernale	non controllata
-Umidità relativa durante il periodo estivo	non controllata
-La climatizzazione estiva sarà esclusa nei: bagno / lavanderia / cucine / disimpegno	
-Temperatura massima acqua di riscaldamento	38 °C
-Salto termico acqua di riscaldamento	5 / 7 °C
-Temperatura acqua raffrescamento	8 °C
-Salto termico acqua raffrescamento	5 °C
-Durata di funzionamento impianto	14 ore/giorno
-Giorni per climatizzazione invernale ed estiva (6 mesi invernali e 3 mesi estivi)	270 giorni
-Energia elettrica	400 V 3F 50 Hz 230 V 1F 50 Hz

2.2 Impianti Unità Immobiliari.

Le opere da eseguirsi consistono nella realizzazione degli impianti tecnologici necessari al riscaldamento e al raffrescamento degli edifici in oggetto. Nell'edificio sarà realizzato un impianto di riscaldamento a pavimento radiante, un impianto di raffrescamento con ventilconvettori da incasso e un impianto idrico sanitario.

L'impianto è del tipo centralizzato con linee di distribuzione del fluido termovettore provenienti dalla centrale termica e cassette di contabilizzazione poste in prossimità degli ingressi delle unità immobiliari. Per quanto attiene la produzione dell'energia termica e frigorifera, sarà affidata a pompe di calore condensate ad aria poste all'esterno.

a) Pompa di calore aria - acqua centralizzata

La potenzialità termo - frigorifera delle pompe di calore sarà adeguata a quanto previsto dalla ex L.10/91 - Decreto 18546/2019 s.m.i. e in conformità al progetto degli impianti sarà in grado di produrre acqua calda sanitaria a temperatura non inferiore a 43°C, per il riscaldamento a pavimento non inferiore a 38°C e per la climatizzazione estiva non superiore a 8°C.

Per la produzione di acqua calda ad uso sanitario il riscaldamento degli ambienti e la climatizzazione estiva verrà realizzata una nuova centrale termica situata al piano interrato in zona baricentrica all'edificio asservito e verranno installate delle pompe di calore ad elevata efficienza condensate ad aria poste all'esterno del corpo fabbricato sulla base delle indicazioni riportate sulla relazione acustica. Il prelievo di energia a servizio delle pompe di calore verrà garantita dall'aria esterna e dalla rete elettrica.

Per la distribuzione del fluido termovettore verranno installate dei circolatori gemellari a velocità variabile con apposito inverter per la gestione degli allarmi e dell'alternanza.

Per la produzione di acqua calda ad uso sanitario verrà installato un bollitore in acciaio al carbonio S 235 JR con apposito trattamento interno in smaltatura Bluetech con resine termoindurenti, idoneo per acqua ad uso potabile e apposita coibentazione esterna.

Sulla tubazione dell'acqua potabile proveniente dall'acquedotto verrà installato il trattamento acqua composto da: Filtro dissabbiatore a funzionamento manuale, autopulente, con effetto batteriostatico, per la filtrazione delle acque ad uso potabile per eliminare sabbia ed altri corpi

estranei presenti nell'acqua. Addolcitore automatico per acque ad uso potabile, con rigenerazione volumetrica, munito di auto-disinfezione; Sistema di trattamento chimico anti-legionella con prodotto biocida liquido composto da una miscela calibrata di ipoclorito di sodio commerciale, polifosfati e polisilicati.

b) linee di collegamento dalla centrale termica alle abitazioni.

Le linee di collegamento dalla nuova centrale termica con le unità immobiliari saranno realizzate per la parte interrata con tubazioni in polietilene ad alta densità PEAD che trasporteranno il fluido dall'acqua fredda sanitaria mentre di tipo preisolato, posate secondo quanto indicato dalla casa costruttrice, che trasporteranno il fluido dell'acqua calda sanitaria, il ricircolo dell'acqua calda sanitaria e la mandata/ritorno dell'acqua per l'impianto di riscaldamento/raffrescamento. Per le tubazioni fuori terra a vista all'interno dei vani scale e zone non riscaldate verranno utilizzate delle tubazioni in acciaio INOX per le dorsali principali mentre in multistrato per il collegamento dalle cassette di contabilizzazione all'interno delle unità immobiliari, il tutto con apposita coibentazione e finitura a protezione in PVC o lamierino di alluminio come indicato dal progetto. All'ingresso di ogni unità immobiliare a valle delle cassette di contabilizzazione verranno installate delle valvole a sfera per l'intercettazione dei fluidi. In prossimità degli ingressi saranno installate delle cassette di contabilizzazione per il controllo dell'energia termica, frigorifera, dei consumi di acqua calda e fredda.

c) Impianto di riscaldamento a pavimento radiante.

Nelle unità immobiliari per il riscaldamento degli ambienti sarà realizzato un impianto radiante a pavimento. La distribuzione dei circuiti a pavimento verrà eseguita seguendo le norme progettuali: la lunghezza massima di ogni singolo circuito deve essere di 120 m, le superfici del pavimento senza giunti di dilatazione non devono superare i 40 mq, la lunghezza laterale dei pavimenti non deve superare gli otto metri; il rapporto tra i lati non deve superare il rapporto 1:2.

La rete di distribuzione del fluido termovettore opportunamente dimensionata in doppio tubo sarà costituita da tubazioni multistrato in polietilene-alluminio-polietilene o altro materiale equivalente definito dal progetto degli impianti, rivestite di materiale coibente in poliuretano a celle chiuse negli spessori previsti da D.L. 311, in modo da ridurre la dispersione del calore ed aumentare l'efficienza termica dell'impianto, che collegano le cassette di contabilizzazione, poste in prossimità degli ingressi delle unità immobiliari, ai collettori che saranno installati in posizione verticale ed in prossimità delle pareti interne in zona baricentrica all'abitazione. Le cassette di contabilizzazione dovranno essere in grado di contabilizzare la linea del riscaldamento / raffrescamento, acqua fredda e calda sanitaria. In conformità con il D.L 73 del 14.07.2020 ogni unità abitativa avrà la possibilità di lettura dei propri consumi da remoto attraverso un'applicazione attivabile da Smartphone o Tablet, sarà presente pertanto una predisposizione rete Wi-Fi condominiale. La lettura centralizzata da remoto sarà eventualmente in gestione al manutentore degli impianti.

All'interno di ogni unità immobiliare a valle della cassetta di contabilizzazione, sulla linea di distribuzione sarà installata una valvola a sfera a 3 vie con apposita coibentazione per la commutazione estate/inverno dell'impianto con comando automatico centralizzato da regolatore, posto nel quadro elettrico della centrale geotermica; il funzionamento sarà il

seguinte: per la stagione invernale verrà utilizzato l'impianto radiante a pavimento mentre per la stagione estiva verranno utilizzati i ventilconvettori ad acqua.

La regolazione verrà tramite una sonda di temperatura posta in ambiente per zona (giorno e notte) che modulerà il flusso di acqua nei pannelli a pavimento e per mezzo delle testine elettrotermiche poste sui circuiti del collettore sia nella stagione invernale.

Ogni collettore avrà la funzione di riscaldare ogni singola zona. Sui collettori di distribuzione saranno installate due valvole d'intercettazione e due termometri che misureranno il salto termico per ogni circuito. La posa delle tubazioni sotto il pavimento dovrà rispettare le seguenti indicazioni: dovrà essere posizionato sul perimetro del locale un nastro in modo tale che il massetto riscaldante non venga mai in contatto con le parti statiche dell'immobile. Sarà posato un isolamento termico sul pavimento grezzo nel quale saranno disegnati gli interassi per poter stendere le tubazioni dell'impianto a pavimento. Le tubazioni saranno distese con le lunghezze e i passi indicati nel progetto dell'impianto e ogni chiocciola dovrà essere provata ad una pressione non inferiore a 4 bar per almeno 4 ore consecutive. Le tubazioni dovranno successivamente essere annegate nella malta che dovrà essere accuratamente additivata. La malta che compone il massetto dovrà essere realizzata con cemento Portland 325 nella percentuale di 350 Kg per mc di sabbia a granulometria di 0,8 mm con l'aggiunta dell'additivo ET150 fluidificante per massetti cementizi dosato in ragione di 1 lt ogni 100 Kg di cemento. Una volta realizzato il massetto e posati i rivestimenti ceramici, l'accensione dell'impianto, che in nessun caso si dovrà eseguire prima di 28 giorni dalla realizzazione del massetto, deve essere effettuato in maniera graduale tarando la temperatura di mandata a 30°, mantenendola per circa 3 giorni e quindi aumentando giornalmente il valore di 3° fino al raggiungimento della temperatura massima di progetto (43°). Questo tipo di impianto, a differenza di quelli tradizionali, emette calore per irraggiamento; in questo modo permette di riscaldare solamente l'ambiente occupato dalle persone, più specificatamente dal pavimento sino a 2 mt d'altezza senza riscaldare la massa d'aria che lo sovrasta. Inoltre, il comfort ambientale migliora enormemente poiché si emette il calore da una superficie molto vasta (il pavimento) e ad una temperatura di 7 – 8 °C superiore a quella ambiente. Questo impianto, inoltre, necessita di una ridotta manutenzione, un controllo annuale della verifica della presenza d'acqua all'interno delle tubazioni. Sui collettori dell'impianto a pavimento radiante saranno collegati anche i termoarredi a servizio dei bagni.

d) Impianto di raffrescamento con ventilconvettori da incasso.

L'impianto di raffrescamento ad acqua a servizio degli ambienti sarà realizzato da una rete di distribuzione opportunamente dimensionata in doppio tubo in multistrato in polietilene-alluminio-polietilene o altro materiale equivalente rivestite di materiale coibente in poliuretano a celle chiuse negli spessori previsti da D.L. 311, in modo da ridurre la dispersione del calore ed aumentare l'efficienza termica dell'impianto.

I ventilconvettori di tipo standard senza mobile da incasso per installazione orizzontale e motore elettronico brushless con inverter (4 velocità selezionabili min-med-max-auto), in grado di soddisfare la climatizzazione estiva, saranno posti nel controsoffitto prevalentemente dei disimpegni con un diffusore di mandata ed una griglia di ripresa.

L'immissione dell'aria avverrà con un'opportuna bocchetta di mandata (una per ogni ambiente) e un'unica griglia di ripresa dell'aria posta prevalentemente nel disimpegno. Per garantire il transito dell'aria tra gli ambienti, sarà necessario mantenere sollevate da terra le porte delle singole stanze di 10 / 25 mm a seconda delle portate di aria in circolo.

Il sistema di termoregolazione già montato a bordo, per la gestione degli stessi, composto da valvole a 3 vie con by-pass complete di servocomando elettrotermico, regolatore abbinato ad una sonda di temperatura posta in ambiente a parete.

Su ogni corpo scaldante saranno installate una valvola di intercettazione a volantino, una valvola di intercettazione a detentore per la regolazione della portata dell'acqua ed una valvola di sfogo aria manuale.

Ogni ventilconvettore sarà collegato alla rete di scarico per lo smaltimento della condensa con delle tubazioni in PEHD autoestinguente ad innesto con idonea pendenza ed in prossimità di essi si dovrà installare un sifone per evitare il ritorno di odori sgradevoli negli ambienti.

e) Impianto idrico-sanitario.

La rete di distribuzione idrica a servizio dei bagni e delle cucine è costituita da una rete di tubazioni multistrato in polietilene-alluminio-polietilene rivestite di materiale coibente che collegano le cassette di contabilizzazione, poste in prossimità degli ingressi delle unità immobiliari, ai collettori di distribuzione posti in prossimità dell'ingresso dei bagni a circa 30 cm dal pavimento. La tubazione del ricircolo proveniente dalla centrale termica dovrà essere collegata alla tubazione dell'acqua calda sanitaria prima della cassetta di contabilizzazione. Dai collettori sanitari agli apparecchi sanitari la distribuzione delle tubazioni avviene per mezzo di tubazione in multistrato polietilene-alluminio-polietilene rivestito con materiale coibente secondo D.L. 311. Sulla tubazione dell'acqua calda sanitaria, dalla cassetta di contabilizzazione fino al punto più lontano, all'interno delle unità immobiliari verrà installato il cavo scaldante per mantenere in temperatura l'acqua ed evitare tempi di attesa lunghi. La rete di scarico con idonea pendenza sarà realizzata con tubazioni in polipropilene autoestinguente ad alta densità del tipo ad innesto fornita secondo i diametri previsti dal progetto. I Servizi igienici saranno costituiti da lavabi monoforo con miscelatori per la regolazione dell'acqua calda e fredda. I vasi e i bidet saranno del tipo sospesi, la posizione dovrà essere tale da garantire il facile accesso ad esso, le cassette per i vasi saranno del tipo a due pulsanti per il contenimento dei consumi dell'acqua fredda, mentre per i bidet si useranno dei miscelatori per la regolazione dell'acqua calda e fredda. Saranno installati anche dei piatti doccia quadrati standard con doccia.

Non saranno previste docce idromassaggio e/o vasche, in quanto i fabbisogni di acqua calda in conformità al D.L. 1854 e D.G.R. 18546/2019 al fine del risparmio energetico (ex L. 10/91) sono dimensionati con docce di tipo tradizionale (portata 6 l/min). Solo nel caso si dovessero installare docce idromassaggio sarà vostra cura del cliente fornire le caratteristiche tecniche (capacità e consumo) per eventualmente implementare l'impianto di produzione ACS.

Alimentazione cucine: energia elettrica (Piastre ad induzione)

Impianto idrosanitario: l'impianto idrosanitario comprenderà le sottoelencate opere, onde realizzare tutti gli impianti a perfetta regola d'arte e completi in ogni loro parte.

Allacciamento alla rete idrica pubblica realizzata con tubazioni in polietilene, posate interrate alla profondità opportuna e con sezione idonea in funzione della portata richiesta e della pressione di rete, tutte le giunzioni saranno realizzate in raccordi in polietilene.

All'interno della proprietà sarà posto in apposito pozzetto interrato completo di chiusino, contatore generale d'intercettazione dell'alimentazione dell'acqua a tutto l'edificio, e per ogni singola unità immobiliare sarà installato un contatore per la divisione dell'acqua fredda.

Sarà fornita tutta la rete di scarico fluidi (acque piovane e nere) realizzata nei tratti esterni all'edificio ed al piano interrato con tubazioni in PVC e manufatti le cui dimensioni e caratteristiche sono riportate nella tavola di progetto architettonico.

L'impianto all'interno degli edifici sarà realizzato considerando le colonne montanti e la quota "ferro, scarico e manodopera", intendendo per essa:

- tubazione in multistrato polietilene-alluminio-polietilene per la formazione della rete di acqua fredda e calda dal satellite d'utenza ai rubinetti di arresto dei bagni e cucina e per la distribuzione interna a detti locali;
- raccordi di congiungimento delle tubazioni suddette;
- rete di scarico all'interno dei bagni sino alla colonna o presa ad Y, esclusa, eseguito in Geberit o similare.
- manodopera per la posa di tutti i materiali.
- Gli apparecchi sanitari nel bagno saranno sospesi, della ditta Ideal Standard serie Tesi, serie Esedra. Le rubinetterie saranno della ditta Ideal Standard serie Ceraplan 3, ceraline e comprenderanno i seguenti apparecchi:



Vaso: a sedere in porcellana colore bianco, scarico a parete completo di: 2 viti speciali per fissaggio a parete, 1 sedile in PVC colore bianco, 1 cassetta da incasso da litri 7 completa di placca, canotto e rosone colore bianco.

Le cassette di risciacquo da incasso saranno a doppio pulsante ed a basso impatto acustico.

Bidè: in porcellana colore bianco diametro completo di 2 viti speciali per fissaggio a parete, 1 miscelatore monocomando cromato con scarico a salterello diametro 1 1/4".

Doccia: da 100 x 80 – (quadro) 70 x 90 (rettangolare) in ceramica di colore bianco dove è prevista in sostituzione della vasca nei bagni di servizio, corredata di: gruppo miscelatore monocomando da incasso, braccio con soffione cromato, piletta con griglia e sifone in ottone.

Lavatrice: impianto completo di rubinetteria e scarico lavatrice

Cucina: N.1 predisposizione attacco lavello con attacco lavastoviglie, relativi scarichi composti di sifone, piastra e rubinetto porta gomma più lavastoviglie.

N.1 canna di esalazione vapori cucina.

Sifoni, scarichi lavatrici lavastoviglie lavandini e lavelli e docce saranno in polietilene e ottone.

In ogni bagno e in cucina l'alimentazione dell'acqua sia fredda sia calda sarà intercettata con appositi rubinetti di chiusura sul collettore di distribuzione.

La rete d'alimentazione dell'acqua calda sanitaria sarà isolata termicamente a norma di Legge N.10 del 09.09.91. Al fine del contenimento dei consumi energetici di acqua calda sanitaria non saranno previste vasche da bagno.

Installazione degli impianti: le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte.

I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato Elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente, in materia, si considerano costruiti a regola d'arte.

Dichiarazione di conformità: al termine dei lavori le imprese installatrici sono tenute a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'art.7 del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008.

Di tale dichiarazione, sottoscritta dal titolare dell'impresa installatrice e recante i numeri di partita IVA e di iscrizione alla CCIAA, faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nonché, ove previsto, il progetto conforme alle vigenti normative.

IMPIANTO ELETTRICO

PREMESSA GENERALE

Il capitolo 37 della Norma CEI 64-8 “Ambienti residenziali - Prestazioni dell’impianto” fornisce indicazioni per realizzare impianti elettrici con tre livelli di complessità standardizzati. Prescrive quali caratteristiche specifiche devono essere introdotte in fatto di prestazioni, risparmio energetico e comfort abitativo, garantendo una maggiore dotazione di componenti in funzione del livello di complessità prescelto.

La nuova norma apporta una serie di importanti vantaggi, l’utente finale può avere dei parametri prestazionali di riferimento del proprio impianto, sia in fase di acquisto dell’immobile che di ristrutturazione.

Nella nuova Norma CEI 64-8 è prescritto che gli impianti elettrici delle abitazioni siano dimensionati per una potenza impegnabile di almeno 4,5 kW, in unità abitative sino a 110 m², e di 6 kW per superfici superiori se necessario, indipendentemente dal livello prestazionale.

La sezione del montante che collega il contatore all’unità abitativa deve essere scelta non solo tenendo conto della portata in relazione alla potenza dell’impianto, ma anche considerando la caduta di tensione, in base alla sua lunghezza. Una pratica consigliata è quella di prevedere una caduta di tensione lungo il montante non superiore al 2% circa. La sezione del montante non deve però essere inferiore a 6 mm².

Per le dotazioni minime previste dalla norma CEI 64-8/V3 si rimanda alla tabella A della stessa norma, che stabilisce inoltre che:

Il centralino, obbligatorio per ogni abitazione, deve essere posto in una posizione facilmente accessibile e dotato di:

- Interruttore generale: deve essere identificabile chiaramente per consentire un’immediata localizzazione a chiunque ne abbia accesso; serve per dar la disponibilità all’utente, con un’unica manovra di togliere tensione a tutto l’impianto.
- Interruttore differenziale: deve essere prevista la suddivisione in parallelo dei circuiti terminali dell’abitazione su almeno due interruttori differenziali, per poter garantire una migliore continuità di servizio in caso di guasto. La norma consiglia, ma non obbliga, l’impiego di interruttori differenziali di tipo A per la protezione dei circuiti che alimentano lavatrici e/o condizionatori fissi.
- Numero minimo di circuiti secondari: devono essere definiti in base al livello e alla superficie calpestabile dell’abitazione, ma mai inferiore a due; sono protetti e sezionati da interruttori magnetotermici facilmente identificabili.
- Moduli liberi di riserva: deve essere previsto il 15% in più rispetto ai moduli occupati, con un minimo di 2 moduli, per consentire successivi ampliamenti.
- Collegamento di terra: il conduttore di protezione principale, cioè quello che collega l’impianto di terra dell’edificio con l’abitazione, deve raggiungere direttamente il centralino; questa nuova prescrizione è stata inserita al fine di permettere un’efficace installazione dei limitatori di sovratensione (SPD).

I cavi devono essere sfilabili per tutti gli impianti ad eccezione di elementi prefabbricati e precablati.

L'entra-esce sui morsetti delle prese è ammesso soltanto all'interno della stessa scatola oppure tra due scatole successive.

Accanto ad ogni presa telefonica e TV deve essere installata almeno una presa di energia.

Almeno una presa TV, per esempio nel locale soggiorno, deve avere accanto la predisposizione per almeno 3 prese di energia.

Una delle prese previste in ogni locale deve essere in prossimità della porta, fatta eccezione per i locali da bagno, lavanderia e servizi.

L'interruttore di accensione delle luci del locale deve essere installato in prossimità della porta, all'interno o all'esterno del locale.

Tutti gli organi che comandano punti luce non direttamente visibili ed i punti luce esterni con comando interno devono essere equipaggiati di una spia di segnalazione (anche integrata nel comando) che segnali lo stato di accensione dell'apparecchio comandato.

DESCRIZIONE IMPIANTO ELETTRICO UNITA' IMMOBILIARE DI LIVELLO 2 (NORMA CEI 64-8)

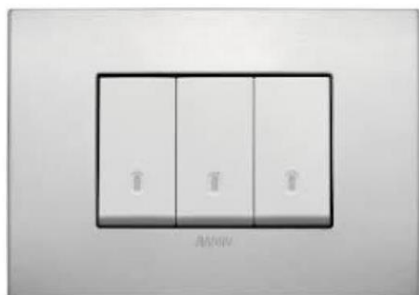
L'impianto elettrico verrà realizzato in conformità alla Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua" la quale rappresenta il principale riferimento normativo per tutti coloro che operano sugli impianti elettrici di bassa tensione in ambito residenziale.

Il Livello 2 – Domotico è la soluzione ideale per tutti gli utenti che desiderano una casa che sappia soddisfare ogni esigenza. Oltre a comodità, sicurezza e protezione, con il Livello 2 la casa potrà essere dotata di gestione scenari e controllo dei carichi elettrici. Inoltre, con un sistema domotico sarà possibile abbattere barriere architettoniche e ostacoli che rendono difficili anche le azioni più semplici. L'impianto domotico è l'insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione utilizzando uno o più supporti di comunicazione comune a tutti i dispositivi e attuando la comunicazione dei dati tra gli stessi secondo un protocollo di comunicazione prestabilito.

Il Livello per essere considerato domotico deve gestire le seguenti funzioni:

1. gestione scenari (tapparelle)
2. controllo carichi.

Le serie civili previste sono: Bticino Living light di colore nero o bianco.



Dotazioni minime centralino:

Il centralino delle abitazioni sarà dotato di:

- n. 1 interruttore generale bipolare di tipo non automatico,
- n. 2 interruttori differenziali puri di tipo A,
- n. 3 interruttori magnetotermici (abit. < 75 m²), n. 5 interruttori magnet. (abit. > 75 m²),
- eventuali interruttori circuiti dedicati (riscaldamento, domotica, ecc.), orologi, relè, ecc...

Dotazioni minime per ambiente ⁽⁵⁾

- Ogni locale (ad esempio camera da letto, soggiorno, studio, ecc)⁽¹⁰⁾ con dimensioni da 8 m² a 12m² compresi verranno realizzati:
 - N° 4 punti presa;
 - N° 1 punto luce;
 - N° 1 punto presa TV;
 - N° 1 punto presa satellite (locale soggiorno).
- Ogni locale (ad esempio camera da letto, soggiorno, studio, ecc)⁽¹⁰⁾ con dimensioni da 12 m² a 20m² compresi verranno realizzati:
 - N° 5 punti presa;
 - N° 1 punto luce;
 - N° 1 punto presa TV;
 - N° 1 punto presa satellite (locale soggiorno).
- Ogni locale (ad esempio camera da letto, soggiorno, studio, ecc)⁽¹⁰⁾ con dimensioni oltre i 20m² verranno realizzati:
 - N° 6 [3]⁽¹²⁾ punti presa;
 - N° 2 punti luce;
 - N° 1 punto presa TV;
 - N° 1 punto presa satellite (locale soggiorno).
- Ingresso⁽¹³⁾:
 - N° 1 punto presa;
 - N° 1 punto luce.
- Angolo Cottura:
 - N° 2 (1)⁽³⁾ punti presa.
- Locale Cucina:
 - N° 6 (2)⁽³⁾ punti presa;
 - N° 1 punto luce;
 - N° 1 punto presa TV.
- Lavanderia:
 - N° 3 punti presa;
 - N° 1 punto luce.
- Locale da bagno o doccia:

- N° 2 ⁽¹¹⁾ punto presa;
- N° 1 punti luce;
- N° 1 punto pulsante a tirante completo di ronzatore.
- Locale servizi (WC):
 - N° 1 punto presa;
 - N° 1 punto luce.
- Corridoio con dimensioni fino a 5 m² compresi:
 - N° 1 punto presa;
 - N° 1 punto luce.
- Corridoio con dimensioni oltre i 5 m²:
 - N° 1 punti presa;
 - N° 1 punti luce;
- Balcone/terrazzo con dimensioni oltre i 10 m² compresi:
 - N° 1 punto presa;
 - N° 1 punto luce;
- Ripostiglio con dimensioni oltre 1 m²:
 - N° 1 punto luce;
- Cantina/soffitta ⁽⁹⁾:
 - N° 1 punto presa;
 - N° 1 punto luce;
- Box auto ⁽⁹⁾:
 - N° 1 punto presa;
 - N° 1 punto luce;
- Predisposizione punto presa per ricarica autovetture elettriche
- Giardino con dimensioni oltre i 10 m² compresi:
 - N° 1 punto presa;
 - N° 1 punto luce;

ALTRI

Tubazioni vuote per predisposizione impianti antiintrusione

Illuminazione scale e esterni, corsello box, box e cantine private

L'illuminazione delle scale, degli sbarchi ascensore e dei corridoi delle cantine sarà di tipo LED a bassa tensione comandata da sensori volumetrici, con spegnimento temporizzato regolabile ma con la possibilità di blocco "sempre acceso" durante le pulizie periodiche. Nelle zone destinate a via di fuga in caso d'incendio sarà garantita anche un'illuminazione di emergenza.

L'illuminazione esterna: ingressi scale, giardini comuni, vialetti, ecc., sarà azionata automaticamente da un interruttore crepuscolare e da un interruttore orario con la possibilità di suddividere l'illuminazione in "serale" e "notturna".

L'illuminazione del corsello box, di tipo LED ad bassa tensione, sarà azionata da rivelatori di presenza crepuscolari e suddivisa a zone, questo eviterà inutili accensioni nei segmenti di corsello inutilizzati. Sarà garantito comunque un minimo di illuminazione notturna e di emergenza in caso di mancanza di corrente.

L'illuminazione dei box e delle cantine private, in esecuzione a vista su pareti e soffitti, sarà alimentata tramite cavi a doppio isolamento indipendenti l'uno d'altro, facenti capo a interruttori di protezione posti nei centralini sotto contatori installati nel locale tecnico. Per ragioni di sicurezza in caso d'incendio, l'illuminazione del corsello, dei box e delle cantine private saranno poste sotto sgancio tramite un pulsante di emergenza.

Locali tecnici e vano contatori

Nel locale tecnico, verrà installato il centralino dei servizi scala (luci scala, alimentazione ascensore, centralino Tv, ecc.).

All'ingresso oltre all'alloggiamento dei citofoni verranno posizionati i contatori di energia delle abitazioni con i loro sotto contatori per la protezione delle linee montanti. Le linee, in cavo a doppio isolamento e di sezione appropriata, saranno posate in tubazioni interrate e sottotraccia, indipendenti per ogni unità abitativa e uniranno direttamente i contatori al centralino dell'abitazione senza giunte intermedie.

Nello stesso vano dei contatori verrà posto anche il centralino delle parti comuni che gestirà l'illuminazione esterna e del corsello box, l'alimentazione del cancello automatico ed altro.

Impianto videocitofonico

Il cancelletto pedonale sarà dotato di una postazione videocitofonica (audio e video) esterna con pulsanti e targhette luminose singole per ogni appartamento. All'interno degli accessi saranno presenti dei pulsanti serigrafati facilmente identificabili per l'apertura dell'elettro serrature.

L'impianto videocitofonico sarà di tipo digitale a 2 fili, i posti interni saranno di tipo a parete in bianco e nero ma con la possibilità di essere sostituiti con modelli a colori

Marca: Bticino 2 fili

Impianto di fibra ottica/stoa

Ogni abitazione sarà dotata di centralino per fibra ottica con cavette stoa che sarà predisposto dal centralino dell'abitazione al vano tecnico condominiale

Impianto TV e Satellite

L'impianto d'antenna sarà di tipo centralizzato a larga banda, VHF/UHF e consentirà la ricezione di tutti i canali pubblici e privati che trasmettono in Digitale Terrestre nella zona.

L'impianto satellitare sarà di tipo Multiswich, indipendente da quello TV, con una derivazione per ogni appartamento e la presa verrà posta accanto alla postazione TV nel locale soggiorno. La parabola sarà orientata per la ricezione del segnale dei satelliti

Automazione cancello

Il cancello carraio sarà automatizzato con martinetti interrati e sarà dotato di tutte le sicurezze prescritte dalla normativa vigente. Ad ogni proprietario verrà fornito un radiocomando per ogni box di cui è in possesso, una chiave per l'apertura automatica e una chiave di sblocco in caso di guasto o di mancanza della corrente elettrica.

IMPIANTO DI FOGNATURA

LE TUBAZIONI VERTICALI

All'interno degli appartamenti saranno formate con plastica pesante Geberit o similari e saranno sostenute con braccioli sotto ogni collarino, incassate, prolungate fino al tetto e provviste di torrino per esalazione.

LE TUBAZIONI ORIZZONTALI

Curve d'imbocco alla colonna verticale, pezzi speciali ed ispezioni saranno in Geberit o similari nella casa mentre all'esterno potranno essere in PVC

La fognatura esterna dovrà essere del diametro adeguato e verrà ultimata con rinfianco di calcestruzzo, mentre a seconda delle quote, avrà una pendenza minima dell'1% per le acque lorde e 0,5% per le acque bianche. Le stesse saranno completate con ispezione al piede di ogni collegamento verticale, dopo ogni curva ed opportunamente distribuite le ispezioni lungo i tratti retti orizzontali; le curve saranno sempre del tipo aperto (120°) sono escluse quelle chiuse (90°). In caso di tubazioni all'interno del corsello inserire tutti i raccordi necessari per la normativa antincendio.

La rete fognaria sarà completa in opera e comprenderà tutti i pozzetti per ispezione, Pozzi Perdenti, vasche desolatrici di sollevamento e cameretta con sifone Firenze come da progetto

OPERE DI VERNICIATURA

Su tutte le parti in ferro con preparazione delle superfici mediante verniciatura a forno effetto brunito e comunque da concordare a campione con la D.L. Sulle pareti ed i soffitti delle scale, cantine e vani comuni che non sono in cemento a vista o in prisma a vista verranno tinteggiate con due mani di pittura lavabile previo isolamento.

Impianto fotovoltaico

In generale l'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente:

- a) la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti,
- b) il risparmio di combustibile fossile,
- c) nessun inquinamento acustico,

- d) soluzioni di progettazione del sistema compatibili con le esigenze di tutela architettonica o ambientale (es. l'impatto visivo),
- e) il possibile utilizzo per l'installazione dell'impianto di superfici marginali (tetti, solai, terrazzi, ecc.).

La potenza sarà calcolata come da prescrizioni riportate nelle relazioni tecniche allegate di cui all'art. 28 Legge 09.01.91 N.10

Dati irraggiamento

La quantità di radiazione solare dipende da diversi fattori geometrici quali l'inclinazione della falda, l'orientamento dell'impianto, la latitudine, la longitudine ma soprattutto dalle condizioni atmosferiche, che presentano un andamento aleatorio.

Il calcolo della potenzialità dell'impianto viene effettuato facendo riferimento ai dati meteorologici raccolti e le relative indicazioni medie disponibili in letteratura.

Dalla Norma UNI 10349 viene ricavato il valore della radiazione globale sul piano orizzontale e su alcune inclinazioni standard.

