

**CAPITOLATO DEI LAVORI**  
**RESIDENZA AMBRA – VIA XXV APRILE 110**  
**CINISELLO BALSAMO**



## Sommario

1.	CERTIFICAZIONE ENERGETICA .....	1
2.	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI ALLOGGI .....	1
3.	PORTE.....	4
	Portoncini di ingresso .....	4
	Porte interne .....	4
4.	FINESTRE E PORTEFINESTRE.....	4
5.	IMPIANTO ELETTRICO .....	4
6.	IMPIANTO ELETTRICO SERVIZI COMUNI.....	5
	Impianto Antenna Tv Terrestre E Satellitare.....	6
	Multiservizio: Infrastruttura Fisica Ed Impianto In Fibra Ottica .....	6
	Impianto Videocitofonico.....	6
	Impianto Fotovoltaico.....	6
	Impianto Di Messa A Terra Ed Equalizzazione Del Potenziale .....	6
7.	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA .....	7
8.	RETE DI DISTRIBUZIONE .....	8
9.	IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI.....	8
10.	IMPIANTO DI DEUMIDIFICAZIONE E VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA.....	8
11.	IMPIANTO IDRICO SANITARIO .....	8
12.	FORNITURA SANITARI E RUBINETTERIE.....	9
	Sanitari.....	9
	Piatti doccia.....	9
	Rubinetterie.....	9
	Placche scarico.....	11
13.	RETI ESTERNE.....	11
14.	LOGGE.....	11
15.	FACCIAE E MURATURE ESTERNE .....	12
16.	ASCENSORE .....	12
17.	TRATTAMENTO ACQUA GENERALE .....	12
18.	FOGNATURE .....	12
19.	CANTINOLE .....	12
20.	CASSETTE POSTALI.....	13
21.	LOCALE RSU.....	13
22.	SISTEMAZIONI ESTERNE .....	13
23.	PAVIMENTAZIONI ESTERNE .....	13
	Ingresso, pavimento giardini (lato sud) .....	13
24.	ESALAZIONI, CAPPE DI ASPIRAZIONE E CANNE FUMARIE.....	13
25.	TAMPONAMENTI INTERNI.....	13
26.	FINITURE INTERNE PARTI COMUNI .....	14
	Scale condominiali.....	14
27.	IMPERMEABILIZZAZIONI E COPERTURE .....	14
	Logge e terrazzi .....	14

Servizi igienici .....	14
Tetto .....	14
28. OPERE STRUTTURALI IN CEMENTO ARMATO.....	14
Solai .....	15
Giunti di dilatazione .....	15
Vano scala .....	15
29. VARIE.....	15

## 1. CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Grado di certificazione energetica: "Classe A2-A4".

## 2. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI ALLOGGI

Pavimentazioni e Rivestimenti in gres porcellanato azienda Florim -



CONTEMPORARY DESIGN, serie **TIMELESS**, gres porcellanato,  
**estetica MARMO / PIETRA** colore a scelta, spessore 9 mm  
Finitura: **opaca**  
Formati: **30x60 – 60x60**



calacatta



ceppo di grè



amani gray



travertino



marfil



black deep



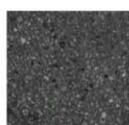
CONTEMPORARY DESIGN, serie **MATCH-UP**, gres porcellanato,  
**estetica CEMENTO e GRANIGLIA**, colore a scelta, spessore 9 mm  
Finitura: **opaca**  
Formati: **30x60 - 60x60**



earl grey mix



cookie mix



liquorice mix



earl grey



cinnamon



blueberry



CONTEMPORARY DESIGN, serie **NATURAL STONE**, gres porcellanato,  
**estetica PIETRA**, colore a scelta, spessore 9 mm  
 Finitura: **opaca**  
 Formati: **30x60 – 60x60**



white



cream



fossil



mineral



coal



CONTEMPORARY DESIGN, serie **ELEMENTAL STONE**, gres porcellanato,  
**estetica PIETRA**, colore a scelta, spessore 9 mm  
 Finitura: **opaca**  
 Formati: **30x60 - 60x60**



LIMESTONE white



LIMENSTONE cream



LIMESTONE grey



CONTEMPORARY DESIGN, serie **ELEMENTAL STONE**, gres porcellanato,  
**estetica ARENARIA**, colore a scelta, spessore 9 mm  
 Finitura: **opaca**  
 Formati: **30x60 - 60x60**



SANDSTONE white



SANDSTONE cream



SANDSTONE grey



CONTEMPORARY DESIGN, serie **ELEMENTAL STONE**, gres porcellanato,  
**estetica MARMO**, colore a scelta, spessore 9 mm  
 Finitura: **opaca**  
 Formati: **30x60 - 60x60**



DOLOMIA white



DOLOMIA cream



DOLOMIA grey

Rivestimenti dei bagni su tutte le pareti, fino all'altezza di circa 210 cm.

Rivestimenti cucina sulla sola parete attrezzata, fino all'altezza di circa 210 cm.

Rivestimenti lavanderia sulla sola parete attrezzata, fino all'altezza di circa 210 cm.

Zoccolini zona giorno e zona notte in legno (escluse le zone rivestite in ceramica) altezza cm. 7/8, tinta scelta tra effetto simile al pavimento oppure bianco opaco.

**Su tutti i solai sarà steso materassino di isolante acustico anticalpestio, che risvolterà sulle pareti e sarà tagliato prima della posa dello zoccolino.**

### 3. PORTE

#### Portoncini di ingresso

Portoncini di ingresso appartamenti del tipo blindato ditta Alias, Modello Steel, classe antieffrazione 3, completo di coibentazione interna per abbattimento acustico (Rw 45 Db). Le serrature di sicurezza avranno protezione e azioneranno lo scrocco e quattro chiavistelli centrali, un chiavistello di servizio, un chiavistello laterale basso, un chiavistello verticale alto ed un chiavistello laterale alto e 6 rostri fissi. Serratura a cilindro europeo oltre a cilindro di servizio indipendente.

Saranno altresì dotati di spioncino, di lama para aria acustica di manigliera in alluminio con finitura cromo satinata.

#### Porte interne

Porte a battente e porte scorrevoli entro muro - ove previste dal progetto - in controtelai tipo Eclisse o similare, finitura a scelta tra: bianco opaco, avorio opaco, almeno quattro finiture legno, provviste di serratura magnetica. Maniglie per le porte a battente tipo ditta Ghidini modelli Milena e Susy o ditta Sicma modelli Orione e Fenix, con finitura cromosatinata, maniglia tonda cromosatinata per le porte scorrevoli, dimensioni cm. 70/80 x 210 e senso di apertura come risultante dal progetto.

### 4. FINESTRE E PORTEFINESTRE

Serramenti esterni alloggi in PVC completi di avvolgibili in alluminio, cassetta copri-rullo avvolgibile tipo ditta Alpac – Monoblocco Presystem idoneamente coibentata. I serramenti avranno apertura con antea battente e ribalta su un'anta, oltre alla funzione di micro-aerazione. Tutti i serramenti dotati di vetro camera altamente isolante. Maniglie bianche o colore argento.

Apertura avvolgibili del tipo motorizzata con comando a lato del serramento ed integrato nella domotica.

I serramenti di larghezza maggiore/uguale a cm 160 avranno un'anta scorrevole alzante ed un'anta fissa.

Trasmittanza termica minima  $U_w$  di 1,3 W/mqK.

Permeabilità all'aria  $> 3$ .

Rw minimo 39 dB in opera.

Guarnizioni di tenuta centrale, interna ed esterna per garantire contatto ermetico sia lungo i giunti tra parte fisse e parti mobili che tra telaio e controtelaio.

La vetrocamera sarà del tipo con distanziale a bordo caldo.

### 5. IMPIANTO ELETTRICO

Impianto elettrico "tradizionale" con dotazione minima **LIVELLO 1 (conforme alla normativa CEI 64 – 8)** e componenti della serie civile **Matix Bticino e/o Plana Vimar e/o similare**, placche in tecnopolimero colorebianco o nero/scuro.

L'impianto elettrico dell'unità immobiliare sarà dimensionato per una potenza di 6 Kw monofase. Il centralino elettrico sarà ad incasso e conterrà tutte le protezioni per i circuiti previsti

Dotazioni minime di fornitura:

**Ingresso da esterno:** 1 punto luce, 2 comandi luce, 1 presa bipasso 10/16 A

**Soggiorno/cottura:** 2 punti luce, 2 comandi luce, 1 pulsante targaportanome illuminabile ingresso, 1

suoneria ingresso, 4 prese bipasso 10/16 A, 1 presa TV Terrestre, 1 presa TV Satellitare, 1 presa telefonica, 1 suoneria allarme tiranti bagni, 1 presa bipasso 10/16 A in scatola tipo 506

**Angolo cottura:** 1 punto luce, 1 comando luce, 2 prese UNEL, 2 prese 10/16A, punto alimentazione cappa, linea dedicata per piastra di induzione

**Locale cucina:** 1 punto luce, 1 comando luce, 2 prese UNEL, 3 prese 10/16A, punto alimentazione cappa, linea dedicata per piastra di induzione, 1 presa TV Terrestre

**Disimpegno <5 m:** 1 punto luce, 3 comandi luce, 1 presa bipasso 10/16 A, 1 lampada d'emergenza estraibile

**Disimpegno >5 m:** 2 punti luce, 4 comandi luce, 2 prese bipasso 10/16 A

**Camera matrimoniale:** 1 punto luce, 3 comandi luce, 4 prese da 10/16A, 1 presa TV Terrestre, 1 presa telefonica

**Cabina armadio:** 1 punto luce, 1 comando luce

**Camera singola:** 1 punto luce, 2 comandi luce, 3 prese da 10/16A, 1 presa TV Terrestre

luce, 1 punto luce interrotto a parete (specchiera), 2 comandi luce, 1 presa 10/16 A, 1 presa UNEL (ove previsto attacco/scarico lavatrice), 1 punto pulsante tirante

**Balconi/Porticato:** 1 punto luce, 1 comando luce, 1 presa in custodia stagna IP55. Il punto luce dei balconi/porticato sarà completo di corpo illuminante con sorgente a led.

**Scala interna:** 1 punto luce, 2 comandi luce

**Cantine di pertinenza:** n°1 punto luce interrotto (compreso corpo illuminante) e n°1 presa bipasso 10/16A. In ogni cantina sarà installato 1 corpo illuminante da esterno installato a soffitto con sorgente luminosa a led, comandata da singola accensione interrotta posta in custodia da esterno all'interno della quale sarà presente anche 1 presa bipolare da 10/16 A.

**Tapparelle:** Ciascuna tapparella elettrica sarà comandata da pulsante doppio interbloccato "Sali-scendi".

Predisposizione antifurto: saranno previste le sole tubazioni sottotraccia per la realizzazione di un impianto antintrusione di tipo perimetrale e volumetrico. L'impianto sarà caratterizzato dalla presenza di:

- Punto di alimentazione Centralina
- Punto di alimentazione sirena esterna da collocare sulla parete del balcone;
- Punto sensore volumetrico, previsto in tutti i locali con finestre (ad eccezione dei bagni) e porte finestre
- Punto perimetrale, previsto su tutti i serramenti esterni

## 6. IMPIANTO ELETTRICO SERVIZI COMUNI

Gli impianti delle parti comuni saranno alimentati da fornitura 3F+N - 400 V il cui punto di consegna è collocato all'interno del locale tecnico del piano interrato e/o nicchia contatori posizionata sul confine di proprietà. Nelle immediate vicinanze del gruppo di misura sarà installato il quadro generale delle parti comuni costituito da armadio a parete in lamiera presso piegata, dotato di porta frontale con vetro apribile a cerniera, contopannelli interni sfinestrati e ciechi, struttura base, pannelli laterali e pannelli posteriori, grado di protezione IP4x.

Nel suddetto quadro saranno presenti i seguenti dispositivi di protezione, oltre a tutti quelli previsti nel progetto degli Impianti redatto da Professionista Abilitato:

- Scaricatore di tensione classe II
- Locale RSU
- Impianto videocitofonico
- Locale contatori
- Illuminazione area esterna
- Illuminazione corridoio cantine piano interrato
- Quadro ascensore FM

- Quadro ascensore luce
- Centralina antenna TV terrestre e satellitare
- F.M. vano scala
- Illuminazione vano scala
- Ausiliari parti comuni
- Quadro Cannello elettrico

**Impianto illuminazione scale, sbarchi ascensori, atrio di ingresso:** punti luce comandati da rilevatore dipresenza con posa di corpi illuminanti a tecnologia led ad ogni piano del vano scala condominiale e presa diservizio bipasso da 10/16 A.

**Impianto di illuminazione corridoio cantine piano interrato:** punti luce a vista, comandati da rilevatore dipresenza, corpo illuminante di tipo stagno con lampada a tecnologia led.

**Cannello carraio:** motorizzazione delle due ante con apertura a battente completo di n. 1 telecomando per ciascuna unità immobiliare. Impianto realizzato in conformità alle normative e leggi vigenti (Norma UNI EN 12453, UNI EN 12445 ed UNI EN 13241-1).

**Locale RSU:** 1 punto luce interrotto a vista con presa bipasso 10/16A e corpo illuminante a tecnologia led.

**Locali tecnici:** 1 punto luce interrotto (2 ove necessario) a vista con presa 10/16A e corpo illuminante a tecnologia led, 1 lampada emergenza ove necessario.

**Ascensore:** il quadro, posizionato nel vano corsa all'ultimo piano, sarà alimentato dal quadro generale delle parti comuni con due linee, realizzate con cavi multipolari flessibili passanti nel cavedio degli impianti elettrici disposto nel vano scala. L'illuminazione del vano corsa e della fossa sarà realizzata con tubazioni pvc da esterno (IP44) con punti luce a parete costituiti da apparecchi illuminanti con corpo in poliammide, diffusore invetro trasparente e gabbia di protezione in metallo, grado di protezione IP44, classe di isolamento II e completo di lampada. L'illuminamento non dovrà essere inferiore ai 50 lux.

#### **Impianto Antenna Tv Terrestre E Satellitare**

Sarà realizzato un impianto centralizzato antenna TV di tipo terrestre digitale e satellitare.

Ogni appartamento avrà una presa TV terrestre nel soggiorno, locale cucina (ove previsto) ed in ogni camerada letto.

In ogni soggiorno è altresì prevista anche una presa TV satellitare.

#### **Multiservizio: Infrastruttura Fisica Ed Impianto In Fibra Ottica**

L'edificio sarà dotato di un Infrastruttura fisica Multiservizio passiva (come prescritto dalla Legge 164 Art. 135 bis e D.Lgs. 33/2016) composta da Centri Servizi Ottici di Edificio (CSOE), punti di accesso posti nelle singole unità immobiliari (STOA) connessi tramite cavi ottici e scatole di Terminazione Ottica Montante (STOM).

#### **Impianto Videocitofonico**

Lo stabile sarà servito da un impianto videocitofonico essenzialmente costituito da:

- Posto videocitofonico esterno, posizionato in prossimità dell'ingresso pedonale
- N°1 Alimentatore in custodia modulare 6 DIN per impianti audio e video 2 fili, completo di tutti gli accessori necessari per la derivazione del segnale ai piani
- Serratura elettrica per il cancelletto d'ingresso pedonale completo di alimentatore/attuatore

#### **Impianto Fotovoltaico**

L'edificio sarà dotato di n° 7 impianti fotovoltaici da  $\approx 2$  kWp, uno per ciascuna unità immobiliare, disposti sulla copertura e fissati con apposita struttura in alluminio anodizzato ancorata al telaio sottostante per mezzo di opportuni ganci.

Saranno previsti i necessari inverter, quadri di campo, cavi solari ed accessori di completamento per il corretto funzionamento dell'impianto.

#### **Impianto Di Messa A Terra Ed Equalizzazione Del Potenziale**

L'impianto di messa a terra dovrà rispettare le Norme CEI 64-8, Norma CEI 64-50 Fasc. 1282G e Norma CEI64-12 Fasc.2093G e sarà costituito da:

- Sistema spandente realizzato mediante l'infissione nel terreno (lungo l'area esterna zona parcheggio) di n.1 dorsale in corda rame nuda da 35 mmq posata a contatto con il terreno
- Conduttore di terra eseguito mediante conduttore flessibile in rame isolato (del tipo FS17) colore gialloverde con sezione minima da 16 mmq., per interconnessione fra il sistema spandente e la barra equipotenziale principale posta nel locale contatori
- Barra equipotenziale principale posizionata nei locali contatori
- Collegamenti equipotenziali principali realizzati in conduttori flessibili in rame, isolati colore giallo verde, dovranno avere una sezione secondo norma CEI 64-8.
- Sezione minima da 6 mmq., per interconnessione fra la barra principale e le masse estranee entranti nell'edificio (es. tubazioni acqua e gas, impianto di terra dell'ascensore, etc.)
- Collegamenti equipotenziali supplementari realizzati con conduttori unipolari flessibili in rame, isolati, colore giallo verde, dovranno avere le seguenti sezioni:
  - in caso di collegamento massa – massa non inferiore al più piccolo conduttore di protezione;
  - in caso di collegamento massa – massa estranea non inferiore alla metà del corrispondente conduttore di protezione.

La rete di terra si estenderà a tutti gli impianti elettrici con particolare riferimento alle prese di corrente, ai centriluminosi, alle parti metalliche di contenitori, quadri e scatole e a quant'altro previsto dalle norme, e sarà integrata con i necessari collegamenti equipotenziali in conformità alle prescrizioni normative.

## **7. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA**

L'intervento prevede l'installazione di un sistema basato su pompa di calore aria/acqua reversibile ad inverter destinato al riscaldamento ed al raffrescamento degli ambienti ed alla produzione di acqua calda ad uso sanitario. Ogni unità immobiliare sarà dotata di un proprio sistema di generazione rendendo l'appartamento termoautonomo.

Componenti principali:

- Unità esterna che comprende principalmente compressore rotativo, elettronica inverter, valvola di laminazione, valvola 4 vie per inversione del ciclo, batteria alettata di scambio con l'aria esterna (con singolo ventilatore). Il circuito frigorifero è già precaricato nella motocondensante (refrigerante R32);

Gruppo idronico per installazione ad incasso o in armadio tecnico, predisposto per la gestione di una zona diretta, costituito da:

- bollitore sanitario in acciaio Inox da 250 litri ad alta stratificazione monoserpentino in acciaio Inox comprensivo di coibentazione
- gruppo idraulico di distribuzione comprensivo di:
  - collettore idraulico;
  - circolatore modulante a basso consumo, per impianti di riscaldamento e raffrescamento;
  - vaso di espansione sanitario;
  - valvola sicurezza 8 bar sanitario;
  - valvola miscelatrice termostatica per ACS;
- accessori per abbinamento a pompe di calore comprensivo di tubazione di collegamento, raccorderia idraulica e per gas refrigerante, staffa di sostegno unità pensile all'interno del telaio ad incasso, sonda sanitario;

- cablaggi elettrici

Tutti i componenti sono coibentati.

Pannello comandi composto da manometro impianto riscaldamento, display multifunzione e pulsantiera per impostazione e regolazione dei parametri di funzionamento del generatore

Marca: IMMERGAS o SIMILARE

Il gruppo idronico sarà contenuto in telaio da incasso o in armadio tecnico in posizione definita dalla DL. L'unità motocondensante del sistema pompa di calore sarà invece collocata all'esterno dell'edificio nella posizione definita dalla D.L.

## **8. RETE DI DISTRIBUZIONE**

La rete di distribuzione del fluido vettore, con partenza dal gruppo idronico dell'unità di produzione sarà realizzata con tubazioni in multistrato e/o polipropilene PP-R e/o acciaio zincato o nero opportunamente coibentate, sino ai singoli collettori di distribuzione collocati all'interno delle unità immobiliari.

## **9. IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI**

L'impianto di riscaldamento/raffrescamento sarà realizzato con pannelli radianti a pavimento.

La tubazione posata sarà del tipo in PE-X 17x2 mm o multistrato, con pannello isolante tipo preformato composto da un foglio in PS antiurto rigido, stampato sottovuoto su isolante in PS ad alta densità di 30 mm di spessore effettivo. Rispondente alle normative sull'isolamento termico dei pannelli radianti (DIN 4725), resistenza al fuoco (DIN4102 B2), sull'isolamento da ponti termici e acustici (DIN 18560)

I collettori di zona saranno completi di testine elettrotermiche sui circuiti asservite ai termostati installati nei locali di riferimento.

## **10. IMPIANTO DI DEUMIDIFICAZIONE E VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA**

Per garantire un ricambio igienico dell'aria ottimale i locali saranno dotati di impianto di ventilazione meccanica controllata.

L'impianto sarà realizzato con l'installazione di un recuperatore di calore ad alta efficienza (>90%) abbinato ad un deumidificatore. L'unità è completa di gruppo frigorifero per la deumidificazione, ventilatori di mandata/ripresa aria e quadro di controllo. La distribuzione dell'aria agli ambienti avverrà tramite canalizzazioni in tubazioni flessibili in polietilene alimentare corrugate fuori e lisce internamente collocate nelle zone controsoffittate. I terminali di immissione ed estrazione aria ambiente saranno realizzati in ABS.

## **11. IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

Gli impianti saranno forniti e posati completi di tutti gli apparecchi igienici e le relative rubinetterie di completamento.

La rete di distribuzione all'interno delle unità immobiliari sia per i tratti verticali che orizzontali sarà realizzata con tubazioni in multistrato, opportunamente sostenuta con supporti adeguati sia nel caso di posa verticale che nel caso di posa orizzontale

Tutte le tubazioni contenenti acqua fredda sanitaria saranno rivestite con guaina isolante di spessore tale da evitare fenomeni di condensa, mentre le tubazioni con acqua calda sanitaria saranno coibentate con guaina isolante di spessore superiore a quanto indicato dalla tabella 1 del D.P.R. 412/93.

I supporti della rete saranno realizzati in modo tale da garantire adeguato supporto al tubo, da permettere le dilatazioni termiche senza causare rottura, e senza trasmettere rumori e vibrazioni. I supporti dovranno essere anche tali da non causare interruzione dell'isolamento.

All'ingresso di ogni servizio saranno installati rubinetti di intercettazione a incasso di tipo pesante. Il

diametro minimo ammesso per le derivazioni è di  $\varnothing$  1/2".

Gli scarichi degli apparecchi sanitari saranno convogliati nelle colonne di scarico acque nere (escluse dal presente capitolato) e saranno realizzati, in polietilene rigido (PE) acusticamente coibentato.

Le tubazioni saranno collegate tra loro con il più idoneo dei seguenti metodi:

- saldatura di testa;
- manicotto elettrico;
- raccordo a vite.

## 12. FORNITURA SANITARI E RUBINETTERIE

Il cliente potrà scegliere tra le seguenti tipologie di sanitari:

### **Sanitari**

- Catalano modello Sfera 54 (newflush per il wc) con sedile del tipo soft close nelle versioni a terra e sospeso

### **Piatti doccia**

- Piatto doccia in resina con piletta in acciaio, nelle misure indicate sulle tavole di progetto. Nel caso di docce racchiuse tra tre muri, verrà realizzata una doccia a pavimento con piletta di scarico in acciaio.



### **Rubinetterie**

- Miscelatore lavabo e bidet Bellostà Jeans



- Miscelatore doccia Bellostà Jeans

- Soffione doccia e doccetta di servizio Bossini Cosmo 28x28 – completo di attacco a muro



- Bossini – Slim Rain 1 jet completa di flessibile



Posizionamento e tipologia degli apparecchi sanitari saranno da realizzarsi in conformità alle tavole di progetto esecutivo. In un bagno di ogni unità immobiliare sarà inoltre da prevedersi attacco per carico e scarico lavatrice, con relativa saracinesca di intercettazione.

In cucina si prevede attacco e scarico per lavandino (questo escluso dalla fornitura) e attacco e scarico per lavastoviglie.

Saranno da prevedersi le saracinesche di intercettazione dell'acqua in ogni bagno, in ogni cucina, in posizione come da direttive della D.L.

Ogni balcone dovrà essere dotato di n.1 rubinetto esterno da posizionarsi secondo le tavole di progetto o da indicazione della D.L. Nel caso gli appartamenti abbiano più di un balcone tale rubinetto con scarico dovrà essere previsto su ogni balcone.

Tutti gli impianti si intendono forniti in opera, completi di qualsiasi complemento necessario al buon funzionamento e degli isolanti necessari previsti dalla Legge.

Inoltre andranno posizionati n. 1 pozzetto lavamani per nel locale RSU.

### **Placche scarico**

Le cassette di risciacquo saranno ad incasso Geberit modello Sigma 20 o 30, del tipo a doppio pulsante al fine di permettere il risparmio di utilizzo dell'acqua.

In un bagno di ogni unità immobiliare, o nella zona destinata alla lavanderia, sarà realizzato attacco per carico e scarico lavatrice, con relativa saracinesca di intercettazione.

Saranno da prevedersi le saracinesche di intercettazione dell'acqua in ogni bagno, in ogni cucina e su terrazzi, in posizione come da direttive della D.L.

## **13. RETI ESTERNE**

Gli impianti si completeranno con la realizzazione delle reti esterne relative ai servizi acqua potabile da punto di fornitura ente erogatore fino all'interno dell'unità immobiliare e i locali adibiti a parti comuni che necessitano di un punto acqua (locale immondezzaio, ecc)

In relazione alle prestazioni garantite dall'acquedotto verrà installato un gruppo di sollevamento composto da vasca preautoclave di adeguata capacità e doppia pompa a comando inverter completo degli accessori di regolazione, sicurezza e controllo.

Le reti interrato saranno realizzate con tubazioni in PE-AD mentre le parti in vista con tubazioni in acciaio zincato. Tutte le tubazioni saranno posate complete dei sistemi di intercettazione, della raccorderia e dei pezzi speciali per i colleganti ai gruppi di misura installati dall'ente erogatore.

## **14. LOGGE**

La pavimentazione delle logge sarà in gres porcellanato effetto cemento formato 30x60, azienda Florim collezione Maps colore beige.

La raccolta delle acque meteoriche avverrà mediante canalina in pvc posizionata lungo il perimetro esterno, in maniera che la pavimentazione delle logge sia a unico piano leggermente inclinato verso l'esterno, con scarichi dell'acqua convogliati sulle colonne di raccolta condominiali.

I parapetti dei balconi saranno rivestiti in parte in intonaco colore beige e in parte in gres porcellanato azienda Florim, collezione Nature mood effetto legno colore Plank 01 formato 30x120.

I sotto balconi saranno intonacati e rivestiti con intonaco a grana fine tipo veneziano della Sikkens o similare.

In ogni loggia è altresì prevista la realizzazione di n.1 rubinetto esterno con relativo scarico per la futura installazione di fontanella o lavandino esterno (questi esclusi) o per l'eventuale impianto di irrigazione (questo escluso). Nel caso gli appartamenti abbiano più di un balcone tale rubinetto con scarico dovrà essere previsto su ogni balcone.

## **15. FACCIATE E MURATURE ESTERNE**

La Legge 10 sarà il punto di riferimento per quanto riguarda la stratificazione dei pacchetti di murature e per eliminare la criticità dovuta ai ponti termici. Nella esecuzione delle differenti stratigrafie saranno rispettati i disegni esecutivi redatti dal progettista degli isolamenti e impianti. L'edificio sarà rivestito in intonaco colore beige e colore testa di moro.

## **16. ASCENSORE**

L'impianto sarà realizzato da primaria azienda e sarà del tipo elettrico. Velocità non inferiore a 1,5 m/s, portata minima 4 persone non inferiore a 500 Kg, con meccanismo di riporto al piano più basso in caso di mancanza di energia elettrica e conseguente apertura delle porte.

La porta di ingresso ad ogni piano avrà luce netta minima di 90 cm. e avranno apertura automatica. Il motore dovrà preferibilmente essere monofase, al fine di ridurre i consumi di esercizio.

Tasti a comando touch, segnalazioni luminose in cabina, pareti delle cabine rivestite con pannelli verticali in acciaio inox antigraffio decorato o laminato effetto legno. Il pavimento sarà dello stesso colore e materiale dei pianerottoli. Sulla parete di fondo sarà presente uno specchio a tutta altezza. Illuminazione indiretta a lame di luce nel soffitto mediante celino in lamiera di acciaio plastificata.

## **17. TRATTAMENTO ACQUA GENERALE**

L'acqua in ingresso dall'acquedotto comunale verrà filtrata al fine di eliminare eventuali corpi solidi in sospensione. L'acqua fredda verrà successivamente distribuita alle utenze senza subire ulteriori trattamenti. L'acqua calda sanitaria verrà addolcita e successivamente additivata con una soluzione antincrostante e disinfestante ai fini del trattamento antilegionella.

## **18. FOGNATURE**

Le opere di fognatura verticale con scarichi e pluviali separati saranno eseguite con tubazioni in Geberit antirumore (pluviali in pvc) complete di raccordi, braghe e pezzi speciali e saranno corredate di collarini antivibranti e zanche di sostegno e rivestite con tappetino acustico tipo Isolmant. Le opere di fognatura orizzontale saranno eseguite anch'esse in Geberit antirumore e rivestite con tappetino Isolmant (quando all'interno dell'edificio) ed in plastica di diverso diametro (quando interrata), secondo come disposizioni della D.L., aventi pendenze adeguate, complete di pezzi speciali, sifoni, tappi pozzetti di ispezione e relativi sigilli in cemento, in numero e posizione adeguate secondo il parere della D.L. compreso scavo, letto, rinfianco e reinterro.

Al piano terreno sarà da realizzarsi pozzo disoleatore per la raccolta delle acque piovane e delle acque disoleate. Sarà presente anche vasca di idonea dimensione contenente le pompe di sollevamento per il pompaggio dei liquami al piano terreno. Sarà inoltre da prevedersi n°1 cameretta di ispezione completa di sifone e di quanto richiesto dalle norme vigenti, escluso il relativo allacciamento alla fognatura comunale.

I chiusini di pozzetti e caditoie dovranno essere posati in modo da non produrre rumore al passaggio delle autovetture ed eventualmente, se si dovessero muovere, si provvederà ad inserire degli spessori in gomma atti ad eliminare il rumore prodotto.

## **19. CANTINOLE**

- Divisori con blocchetti cavi in cemento del tipo a faccia a vista.
- Pavimento in cemento industriale colore grigio.
- Porte in lamiera grecata zincata con telaio, griglia di areazione e serratura del tipo Yale.

## 20. CASSETTE POSTALI

Saranno fornite e posate cassette postali mono-affaccio per esterni, con dimensioni atte a contenere riviste e stampe di formato UNI A4, in numero tale da servire tutti gli appartamenti della palazzina. È prevista anche apposita cassetta per la pubblicità.

## 21. LOCALE RSU

Il locale RSU, che dal punto di vista dell'impianto elettrico sarà realizzato con grado di protezione IP 55, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Porta metallica a tenuta.
- Pavimenti e pareti con raccordi arrotondati e costituiti da materiale liscio, impermeabile e facilmente lavabile.
- Canna di esalazione con torrino esalatore sfociante in copertura.
- Aspirazione forzata elettrica.
- Presa d'acqua con relativa lancia.
- Scarico sifonato dell'acqua di lavaggio.
- Accorgimenti tali da assicurare un'adeguata difesa anti-murina e anti-insetti.
- Punto di erogazione acqua fredda con lavamani.

## 22. SISTEMAZIONI ESTERNE

- Cancelli carrai con apertura motorizzata con telecomando, comandi a chiave su colonnine e coppie di fotocellule anch'esse su colonnine.
- La pavimentazione dei parcheggi esterni sarà realizzata in autobloccanti in cemento come da disegni esecutivi e a scelta della D.L..

## 23. PAVIMENTAZIONI ESTERNE

### Ingresso, pavimento giardini (lato sud)

Verranno realizzati in piastrelle di ceramica in gres porcellanato effetto cemento formato 30x60, azienda Florim collezione Maps colore beige.

## 24. ESALAZIONI, CAPPE DI ASPIRAZIONE E CANNE FUMARIE

L'esalazione delle cappe di ogni cucina e di ogni bagno cieco sarà da realizzarsi mediante tubazioni in PVC, ad uso esclusivo di ogni singola unità immobiliare sfocianti sino al colmo, complete di rosonie coperchi in alluminio.

Le Canne (camini ed esalazioni), saranno fornite complete di comignoli e saranno conformi alle vigentissime, alle prescrizioni, ai regolamenti ed a tutte le disposizioni emanate dagli Enti preposti, in particolare rispetteranno la norma UNI 7129/2008.

Tutte le condotte di impianti d'esalazione ed estrazione che attraversano i solai devono essere fasciate con materiale fonoassorbente e dotate di collari insonorizzati, con profili in gomma antivibrante.

Sarà prevista opportuna canna di ventilazione per l'esalazione dei tubi di scarico delle acque nere di bagni e cucine.

## 25. TAMPONAMENTI INTERNI

Tutte le murature verranno realizzate in muratura tradizionale.

**I tavolati interni** saranno realizzati in forato di spessore cm. 8, intonacato su entrambi i lati con intonaco pronto con finitura a gesso.

**Tamponamenti a separazione delle unità immobiliari:** saranno realizzati come da Legge 10.

Al di sotto di queste murature così come dei tavolati interni verrà posato materassino desolarizzante al fine aumentare l'isolamento acustico, come previsto nella Relazione Preliminare riferita ai Requisiti Acustici Passivi dell'edificio.

**Tamponamenti interni al piano cantinato:** saranno eseguiti con murature in blocchetti di cemento vibro-compresso stilato a vista.

## **26. FINITURE INTERNE PARTI COMUNI**

### **Scale condominiali**

Le pareti dei vani scala condominiali saranno finite con intonaco rasato a gesso.

Le scale condominiali saranno realizzate mediante getto in opera e successiva posa di alzate e pedate in bianco sardo o similare. Ogni pedata dovrà avere fascia bocciardata antisdrucchiolo.

L'atrio di ingresso e i pianerottoli a tutti i piani saranno pavimentati in gres porcellanato effetto cemento formato 30x60, azienda Florim collezione Maps colore beige.

Ad ogni piano, gli ingressi alle unità immobiliari e lo sbarco ascensore dovranno essere riquadrati e contornati con soglia, spalle e cappello in bianco sardo o similare.

Il corrimano delle scale sarà realizzato in ferro a disegno semplice.

I pavimenti dei corridoi cantinole saranno rivestiti in gres porcellanato effetto cemento formato 30x60, azienda Florim collezione Maps colore beige.

Le pareti degli atrii di ingresso, degli sbarchi ascensori e le scale condominiali saranno finite con granigliato plastico o tinteggiatura plastica. I soffitti saranno tinteggiati con finitura lavabile.

## **27. IMPERMEABILIZZAZIONI E COPERTURE**

### **Logge e terrazzi**

Verranno impermeabilizzati attraverso stesura di una membrana prefabbricata a base bituminosa con armatura in poliestere.

### **Servizi igienici**

Nei bagni, in prossimità delle docce e delle vasche, si dovrà procedere alla stesura di Mapelastic a tutta altezza lungo le pareti verticali a contatto con vasche e/o piatti doccia.

### **Tetto**

Il rivestimento della copertura sarà in guaina ardesiata con massetto di pendenza 2%. Saranno realizzati passaggi di adeguate dimensioni per la manutenzione del campo fotovoltaico. È prevista installazione di linee vita che consentano di eseguire, nella successiva fase di manutenzione, l'accesso, il transito e l'esecuzione di lavori sulla copertura in condizioni di sicurezza.

## **28. OPERE STRUTTURALI IN CEMENTO ARMATO**

Tutte le strutture in C.A. dovranno essere eseguite secondo i disegni esecutivi redatti dal Progettista della struttura in accordo con la D.L.

La struttura è composta da un telaio in c.a. con tre piani fuori terra oltre a piano interrato.

I solai ai piani sono composti da piastre di cls mentre i pilastri sono composti da setti e sezioni rettangolari per resistere alle azioni sismiche per zona 3 secondo la gerarchia delle resistenze.

Il calcestruzzo utilizzato per le opere in elevazione sarà di tipo Rck  $\geq 350$  Kg/cm<sup>2</sup>, Classe di consistenza S4, (C 28/35) tranne le differenti indicazioni nei casi particolari a sostegno pilastri in falso che sarà di tipo Rck  $\geq 400$  Kg/cm<sup>2</sup>, Classe di consistenza S4 o comunque come indicato negli elaborati strutturali.

Le armature metalliche saranno realizzate con ferro B 450 C controllato in stabilimento.

Tutte le pareti realizzate in C.A. di cui non sia prevista la successiva intonacatura o l'apposizione di cappotti di isolamento esterni avranno finitura a vista mediante uso, durante il getto, di pannelli lisci

in legno, in ottimo stato di conservazione, in modo da ottenere una superficie omogenea e suddivisa in campiture regolari. Qualora la suddetta finitura a vista non risultasse di qualità soddisfacente, a giudizio insindacabile della D.L., si dovranno regolarizzare le superfici interessate con idonea rasatura delle stesse e, comunque, concordando l'opera con la D.L.

Tutte le opere in C.A. dovranno essere eseguite in conformità alle prescrizioni delle NTC 2018 e successive integrazioni.

Durante l'esecuzione delle opere si dovrà tener presente la necessità di ricavare fori, canne e incassature sia nei muri che nei solai secondo quanto indicato nelle tavole di progetto esecutivo.

Non sono ammesse demolizioni in breccia per la successiva incassatura degli impianti.

Le verifiche di collaudo delle opere in C.A. avranno luogo secondo le prescrizioni nelle norme di cui alla Legge 5.11.71 n°1086, NTC 2018.

### **Solai**

Il solaio di copertura del piano interrato, sarà eseguito con piastra in calcestruzzo di altezza 24 cm. Anche ai piani saranno realizzate piastre piene di altezza 26 cm . Le armature saranno realizzate con doppia rete incrociata.

Tutti i solai saranno realizzati secondo i disegni di progetto esecutivo e le indicazioni della D.L. strutturale.

Le armature delle strutture in C.A. dovranno rispondere in tutto alle prescrizioni contenute nella normativa vigente.

### **Giunti di dilatazione**

Data l'ampiezza dimensionale delle superfici di solaio non sono previsti giunti di dilatazione nelle strutture in c.a.

### **Vano scala**

I muri del vano scala saranno in C.A.  $R_{ck} \geq 350 \text{ Kg/cm}^2$  Classe di consistenza S4. dimensionati in modo tale da soddisfare la verifica generale di stabilità; saranno realizzati secondo i disegni redatti dal Progettista delle strutture in accordo con la D.L. architettonica. In corrispondenza dei fori i solai saranno rinforzati mediante bilancini in cemento armato convenientemente dimensionati o quant'altro sia necessario per assicurare una adeguata ripartizione dei carichi.

## **29. VARIE**

Nei casi in cui la presente Descrizione Tecnica prevedesse in alternativa diversi tipi e qualità di materiale/o lavorazione, diverse qualità di manufatti, diversi sistemi di impianti etc., sarà facoltà della D.L., a suo insindacabile giudizio, decidere i tipi, le qualità, le lavorazioni ed i sistemi di impianto che riterrà più adatti che comunque conservino identità di valore e stessa o superiore efficienza tecnica.

La D.L. ha facoltà di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto, in sede esecutiva ed a suo insindacabile giudizio, variazioni alle dimensioni delle aree esterne con destinazione a verde, di chiudere o aprire nuovi fori sulle murature perimetrali, di dare in uso esclusivo spazi esterni o interni ai fabbricati, di operare tutte quelle variazioni o modifiche che riterrà necessarie per motivi tecnici, funzionali od estetici, purché non comportanti una riduzione del valore tecnico e/o economico dell'immobile e/o delle unità immobiliari.