

## **CAPITOLATO**

DESCRIZIONE GENERALE  
DELLE OPERE EDILI,  
DEGLI IMPIANTI E DELLE  
FINITURE

**INDICE**

<b>INQUADRAMENTO</b>	p. 2
<b>PREMESSE GENERALI</b>	p. 2
<b>DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE</b>	p. 4
01. Strutture portanti, solai e copertura	p. 4
02. Murature, tavolati e controsoffitti	p. 4
03. Impermeabilizzazioni	p. 5
04. Isolamenti	p. 5
05. Rivestimenti ed elementi esterni	p. 6
06. Intonaci e tinteggiature	p. 6
07. Pavimenti e rivestimenti	p. 9
08. Serramenti esterni ed interni	p. 10
09. Opere di lattoneria	p. 10
10. Impianti - nota	p. 10
11. Impianto termico-sanitario - generale	p. 11
12. Impianto termico - appartamenti	p. 11
13. Ventilazione meccanica controllata - appartamenti	p. 12
14. Impianto elettrico e dati - generale	p. 12
15. Impianto elettrico e dati - appartamenti	p. 19
16. Impianto idrico-sanitario - generale	p.20
17. Impianto idrico-sanitario - appartamenti	p.22
18. Impianto ascensore	p.22
19. Opere a verde	p.22
20. Locali e servizi comuni	p.23
21. Garanzie	p.23

## INQUADRAMENTO

L'intervento in via Sbodio 41, Milano, nasce dalla volontà della Proprietà di realizzare un nuovo organismo edilizio con destinazione residenziale in sostituzione degli immobili dismessi che erano presenti nel lotto e già demoliti in una fase precedente.

L'obiettivo è la riqualificazione complessiva del lotto, inteso come un organismo capace di interagire ed instaurare molteplici relazioni: con la città, con lo spazio pubblico e con il sistema del verde circostante.

Il tessuto urbano in cui l'intervento si inserisce è quello dell'area di Lambrate. Il progressivo passaggio di tutta l'area da destinazione agricola a destinazione produttiva prima, la progressiva espansione di Milano e la simultanea realizzazione di importanti infrastrutture di viabilità e trasporto poi, conferiscono al tessuto urbano dell'area un aspetto prevalentemente eterogeneo.

L'edificio e il suo giardino diventano parte attiva in un nuovo sistema del verde dove spazi costruiti e spazi aperti si integrano e alternano con proporzione, realizzando un paesaggio riqualificato e rigenerato. L'edificio è circondato da un ampio giardino, bordato da siepi e connotato dalla scelta di piante autoctone, che guarda verso l'esterno e a sua volta è visibile al suo interno, contribuendo a consolidare il concetto di continuità percettiva e fruizione visiva dello spazio collettivo. L'edificio e il suo giardino si collocano al centro dell'asse tra Villa Folli, il suo parco storico e l'adiacente Parco di via Folli a Ovest e l'insieme meno compatto, più destrutturato ma molto esteso di aree a verde a Est, verso il Fiume Lambro.

## PREMESSE GENERALI

L'edificio verrà realizzato comprendendo tutte le opere, le prestazioni e tutto quanto si renda necessario per completare internamente ed esternamente a regola d'arte ogni singola proprietà, con esclusione di:

- arredi interni e/o esterni;
- pergolati, gazebo, tende da sole, zanzariere, serre, verde e fioriere dei balconi;
- tinteggiature di finitura interne delle singole proprietà (prevista solo mano di fondo / fissativo);
- oneri per l'intestazione, notarili e catastali.

Le specifiche indicate in ordine a materiali, impianti e finiture devono essere intese come indicative di materiali, impianti e finiture equivalenti per qualità, funzionalità e tipologia di quelle specificate.

La Parte Venditrice e la Direzione Lavori (più avanti brevemente indicata con D.L.) si riservano la facoltà, a loro insindacabile giudizio, di apportare modifiche e/o integrazioni al presente capitolato, e di selezionare e definire, anche in corso d'opera, le ditte e/o i fornitori incaricati per la fornitura dei materiali e/o dei lavori (pavimenti, rivestimenti, impianti, serramenti, ecc.) senza ridurre il contenuto qualitativo ed il livello generale dell'intervento.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### 01. STRUTTURE PORTANTI, SOLAI E COPERTURA

Le strutture degli edifici saranno realizzate nel rispetto della normativa vigente, sismica e antincendio, ed in particolare del D.M. 17.01.2018 "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 08) e della Circolare Ministeriale n. 7 del 21.01.2019 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17.01.2018". Avranno quindi dimensioni ed armatura metallica come risultanti dal progetto strutturale e saranno ovviamente atte a sopportare i carichi previsti dalla suddetta normativa, sia verticali che orizzontali.

Per le fondazioni sarà adottato un sistema a platea per i nuclei degli ascensori e delle scale, così come sotto a tutte le restanti strutture di elevazione dei piani interrati.

Le strutture verticali in elevazione dai piani interrati ai piani di copertura saranno costituite da muri in cemento armato (in corrispondenza dei nuclei di corpi scale ed ascensori), setti e pilastri in cemento armato come da progetto strutturale.

Le strutture orizzontali degli impalcati saranno realizzate con solette piene in c.a. a comportamento bidirezionale.

La certificazione energetica di fascia "A" sarà raggiunta attraverso tutti gli accorgimenti tecnici e tecnologici di seguito descritti.

L'intero complesso è stato concepito in funzione di criteri di rispetto ambientale e di risparmio energetico.

### 02. MURATURE, TAVOLATI E CONTROSOFFITTI

Le murature perimetrali esterne saranno caratterizzate da un elevato isolamento termico e acustico. Il pacchetto di muratura sarà costituito ove non previsti setti/pilastri portanti in cemento armato, da una parete principale realizzata in blocchi fonici in laterizio semipieno portante tipo Poroton. Questa sarà esternamente rivestita da un cappotto di lana minerale dallo spessore derivante da calcoli termotecnici, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10) rivestito con la finitura prevista a progetto. Internamente, sarà rivestita da una contro-parete costituita da doppia lastra in cartongesso ad elevata resistenza meccanica con interposizione di isolamento termoacustico e stuccatura dei giunti, questi adeguatamente rasati o in soluzione a discrezione della D.L.

Le pareti divisorie interne nelle unità immobiliari abitative saranno realizzate con tecnologie costruttive "a secco" dalle elevate prestazioni acustiche, meccaniche (resistenza agli urti e ai carichi sospesi), igrometriche (resistenza all'umidità). Tali pareti interne in cartongesso saranno costituite da una struttura in profili metallici rivestita su ambo i lati da un doppio strato di lastre con interposto strato di materiale isolante in lana di roccia o materiale simile. Gli spessori saranno variabili da 12,5 a 15 cm a seconda delle indicazioni progettuali.

I divisori di confine tra unità immobiliari contigue avranno spessore di 32 cm circa e saranno costituiti da ambo le parti con la seguente stratigrafie: doppia

lastra in cartongesso esterna, strato di isolante in lana di vetro tipo Knauf Mineral Wool o similari, paramento con blocchetto fonico in laterizio semipieno portante tipo Poroton sp. 8 cm.. Il sistema descritto è stato studiato per consentire un importante abbattimento acustico e nel rispetto del comfort ambientale previsto a progetto.

Le pareti divisorie a confine tra unità immobiliari e parti comuni saranno costituite da blocchetti fonici in laterizio semipieno portante tipo Poroton o setti in cemento armato con controparete interna costituita da doppia lastra di cartongesso isolata termicamente con lana minerale di vetro.

Le pareti divisorie dei locali tecnici e dei cavedi ai piani interrati saranno in blocchi di calcestruzzo vibro compresso faccia a vista.

I controsoffitti saranno realizzati con doppia orditura metallica in acciaio zincato e lastre di cartongesso sp. 12,5 mm. All'interno delle singole abitazioni, lo spessore dei controsoffitti sarà tale da assicurare il rispetto delle altezze interne degli ambienti indicate da progetto, fermo restando il rispetto dell'altezza minima a norma di legge (h 2,70 m). Nei corridoi e nei disimpegni i controsoffitti potranno essere ribassati per consentire l'alloggiamento di impianti tecnici, nelle posizioni specificate dal progetto architettonico ed impiantistico. In ogni caso anche in questi ambienti verrà garantita l'altezza minima fissata a norma di legge (h 2,40 m).

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### 03. IMPERMEABILIZZAZIONI

Le strutture di fondazione orizzontali e verticali, superiormente delimitate da spazi esterni, saranno debitamente impermeabilizzate con doppia membrana bituminosa armata o altro prodotto di pari caratteristiche tecniche.

I lastrici solari saranno impermeabilizzati con doppia membrana bituminosa armata, i terrazzi saranno impermeabilizzati con guaina liquida impermeabile tipo Mapelastic o simili. In entrambi i casi la posa sarà fatta avendo cura di effettuare i risvolti sui muri ed in corrispondenza delle soglie delle porte finestre. I massetti di pendenza saranno idonei a consentire il deflusso delle acque meteoriche verso i canali di raccolta fino allo scarico.

La copertura sarà adeguatamente impermeabilizzata mediante doppia membrana bituminosa armata e ardesiata. Un massetto con pendenza garantirà il corretto deflusso delle acque piovane verso i canali di scarico.

### 04. ISOLAMENTI

Le pareti di facciata saranno rifinite esternamente a cappotto, a seconda delle indicazioni progettuali, in lana minerale o materiale similare dallo spessore medio risultante da calcoli termotecnici, fissato alla struttura mediante tasselli.

Il solaio di copertura e i solai superiormente delimitati da terrazzi saranno adeguatamente coibentati all'estradosso mediante posa di pannelli isolanti ad alto potere isolante, di spessori e caratteristiche come risultante da calcoli termotecnici, in ogni caso a norma di legge. Nell'intradosso sarà previsto un pannello di lana minerale di vetro.

I solai interpiano tra locali residenziali verranno isolati con un pannello in EPS posti al di sotto del sistema radiante a pavimento.

Le stratigrafie saranno completate da idoneo sistema di barriera al vapore.

Per la fornitura e posa in opera dei prodotti da impiegare si eseguiranno le indicazioni e le prescrizioni risultanti dalla relazione e dai calcoli redatti conformemente alla Legge 10 in materia di risparmio energetico.

All'interno del controsoffitto presente nel portico al piano terra verrà previsto uno strato isolante di 10 cm fissato ad intradosso del solaio per isolare gli appartamenti del primo piano e rispettare le richieste normative.

### 05. RIVESTIMENTI ED ELEMENTI ESTERNI

L'edificio sarà caratterizzato dal cromatismo dei materiali di facciata, scelti in tonalità calde.

Le pareti di facciata saranno intonacate e finite nei colori a scelta della D.L. e della Direzione Artistica.

Sono previsti sistemi di ombreggiamento fissi in facciata, costituiti sia da pannelli frangisole sia da montanti in tubolari metallici accoppiati.

Al fine di trasmettere una maggior leggerezza alla facciata, i parapetti di terrazzi e balconi saranno eseguiti in bacchette di metallo, ancorati alla struttura e opportunamente preparati e verniciati con colori da progetto ed a scelta della D.L.

Le recinzioni poste sul perimetro del lotto di progetto avranno lo stesso disegno dei parapetti di facciata, saranno realizzate in profili metallici verniciati a forno su disegno a scelta della D.L. e della D.A, in linea con l'aspetto generale del complesso architettonico.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### 06. INTONACI E TINTEGGIATURE

I soffitti e le pareti di corridoi e locali comuni saranno rivestiti in pannelli di cartongesso o intonacati con intonaco cementizio tipo pronto, con finitura a gesso e successiva tinteggiatura con due mani, colore a scelta della D.L.

Il sottogronda e i sotto balconi, ove previsto in progetto, saranno rivestiti con lastre in fibrocemento tipo Acquapanel o altro materiale simile a scelta della D.L., con rasatura e finitura di colore a scelta della D.L..

Tutte le opere in ferro esterne verranno opportunamente verniciate con due mani di antiruggine e due mani di smalto sintetico di finitura, in tinta a scelta della D.L.

Le pareti, i soffitti e/o in controsoffitti degli appartamenti (zone giorno, camere ed anticamere) avranno stuccature e rasature dei giunti tra le lastre secondo qualità Q3 e sarà data una prima mano di fondo.

Nei bagni e nelle cucine abitabili, i soffitti e le parti di pareti non interessate da rivestimenti saranno finiti con lastre di cartongesso idrotraspirante, stuccature e rasature dei giunti tra le lastre secondo qualità Q3 e sarà data una prima mano di fondo.

### 07. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I pavimenti di atri d'ingresso, corridoi, sbarchi e pianerottoli verranno eseguiti secondo progetto con finiture adeguate all'aspetto signorile degli edifici, utilizzando a pavimento lastre grès porcellanato, effetto seminato della ditta Florim o similari, indicati dalla D.L.. Lo zoccolino sarà coordinato con la pavimentazione secondo progetto e indicazioni D.L. e Direzione Artistica.

I pavimenti di box, posti auto e relativi spazi di manovra saranno realizzati in cls di tipo industriale, trattato con indurente al quarzo, battuto e liscio a macchina. Saranno realizzati giunti di dilatazione e dotati di opportune pendenze per il deflusso dell'acqua. Il pavimento e le pareti del locale rifiuti saranno rivestiti con piastrelle di ceramica per agevolarne il lavaggio.

Le cantine avranno una pavimentazione ceramica di colore a scelta della D.L.

All'interno delle singole unità immobiliari, i pavimenti dei soggiorni, camere e disimpegni, saranno realizzati con una pavimentazione in listoni in legno prefinito in essenza rovere spazzolato microbisellato Residence marca Labor legno o similare, dalle dimensioni 1800/1900x 150 sp.10 mm, a scelta tra i seguenti colori: Bianco, Oil, Smoked Oil, Grigio Oil, Shore, Restaurato Naturale, Restaurato, Piallato Oliato.

BIANCO



SHORE



GRIGIO OIL



SMOKED OIL



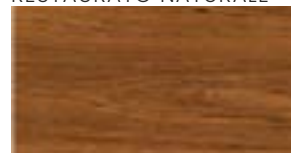
OIL



PIALLATO OLIATO



RESTAURATO NATURALE



RESTAURATO

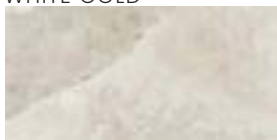


## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

I pavimenti e rivestimenti dei bagni e delle lavanderie saranno realizzate in piastrelle di gres porcellanato del brand Florim, in formato 30x60 cm, delle seguenti serie e colori a scelta del cliente:

- Serie Rocksalt -colori: White Gold, Danish Smoke, Celtic Grey, Maui Green, Hawaiian red.

WHITE GOLD



DANISH SMOKE



HAWAIIAN RED



CELTIC GREY



MAUI GREEN



-Serie Match-up - colori: Sugar, Earl Grey, Cookie, Coffee, Liquorice, Cinnamon, Blueberry.



SUGAR



EARL GREY



LIQUORICE



CINNAMON



COOKIE



COFFEE



BLUEBERRY



## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

- Serie Exalt - colori: Magic White, Fairy white, Amber Symphony, Oyster Shade, Silver Light.

MAGIC WHITE



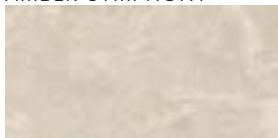
FAIRY WHITE



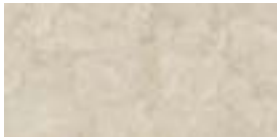
SILVER LIGHT



AMBER SYMPHONY



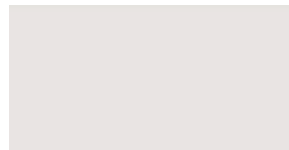
OYSTER SHADE



- Serie Crayons - colori: Milk, Old Lace, Butter Cream, Primrose, Skyline, Mist, Moss, Halzenut.



MILK



OLD LACE



SKYLINE



MIST



BUTTERCREAM



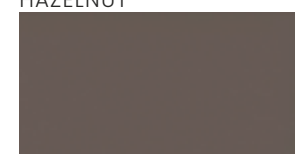
PRIMROSE



MOSS



HAZELNUT



Le piastrelle saranno posate mediante incollaggio con disegno ortogonale, con schema di posa su indicazione della D.L., e fuga minima 2 mm. Il colore delle fughe sarà scelto dalla D.L. in tinta con il colore di finitura della piastrella.

Per tutti i locali interni delle abitazioni, escluse le zone rivestite in piastrelle, è prevista la posa di zoccolini in legno naturale colore bianco RAL 9010 laccato opaco bianco altezza 60 mm.

I sottofondi dei pavimenti saranno realizzati con uno spessore adeguato alla tipologia di pavimento da posare e adeguato all'alloggiamento dei pannelli radianti a pavimento. Nelle zone interne agli appartamenti, prima di realizzare i sottofondi, verrà posato un materassino fonoassorbente per garantire l'isolamento acustico.

I pavimenti dei balconi e dei terrazzi saranno realizzati in gres della ditta Florim, modello e colore a scelta della DL.



## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### 08. SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI

I portoni di ingresso delle due scale e della portineria saranno realizzati con vetrate e profili in legno o alluminio verniciato a forno a scelta della D.L. e della Direzione Artistica.

I portoncini di primo ingresso alle unità abitative saranno del tipo blindato di dimensioni 90x210cm, con livello antieffrazione di classe 3 ad anta singola saldamente affrancati alla struttura, ad elevate prestazioni di isolamento acustico e termico.

I portoncini saranno dotati di:

- Porta di sicurezza in acciaio rivestita di legno, ad una sola anta;
- Pannello interno colore bianco simil RAL 9010;
- Pannello esterno colore a scelta della DL;
- Telaio in acciaio zincato colore simil antracite;
- 6 rostri fissi;
- Limitatore di apertura a traslazione;
- Piastra antitrapano;
- 2 cerniere registrabili nei due sensi in acciaio;
- Telaio su tre lati in acciaio zincato di spessore;
- Isolamento acustico fino a 40dB;
- Trasmittanza Termica di serie 1,3 W/m<sup>2</sup>K.

I serramenti esterni degli appartamenti saranno in legno o alluminio a scelta della DL. Saranno dotati di profili squadrate, maniglia tipo Hoppe in alluminio o acciaio inox modello a scelta della DL, telaio e controtelaio. La parte vetrata sarà costituita da doppi vetri basso-emissivi ad alto abbattimento acustico e vetrocamera riempita di gas argon, il tutto secondo le specifiche del progetto ex Legge 10. Tutti i serramenti assicureranno elevate prestazioni di isolamento termico e acustico, ed in ogni caso rispondenti a norma di legge. Le porte finestre saranno dotate di apertura a battente o scorrevole, come definito in progetto; le finestre avranno apertura in doppia posizione a battente o a vasistas. I serramenti verranno forniti di tutto quanto necessario a rendere l'opera finita a regola d'arte. Saranno predisposti con idonei spazi per successiva posa di zanzariere, queste non incluse. Il sistema di oscuramento per gli appartamenti sarà esterno con avvolgibili in alluminio preverniciato e coibentato, dotate di spalle laterali prefabbricate con guide e cassonetto coprirullo prefabbricato ispezionabile.

Le porte interne a battente o scorrevoli saranno di marca e modello primaria, del tipo Viva porte modello V50 o similari, con pannello liscio, finitura laccata colore bianco opaco, altezza standard e larghezza pari a 70/80/90 cm a seconda del progetto.

Le porte interne saranno dotate di maniglie marca HOPPE serie AMSTERDAM o similare in acciaio inox o alluminio, certificata secondo la norma DIN EN 1906: 37-0140°.



Le porte interne dei locali condominiali, dei disimpegni, delle parti comuni e di accesso ai piani autorimessa saranno del tipo MULTIUSO di colore a scelta della DL, con maniglia e serratura tipo Yale oppure del tipo tagliafuoco con maniglia antipanico, secondo quanto previsto dal progetto antincendio approvato dai VV. FF. Le porte garantiranno resistenza al fuoco di livello adeguato alla normativa antincendio vigente e in conformità con il già menzionato progetto antincendio.

I box auto avranno porte basculanti in acciaio di primaria marca, di colore a scelta della DL. Le porte delle cantine saranno in lamiera zincata e dotate di serratura.

L'accesso carraio dalla strada avverrà mediante cancelli carrai automatizzati in ferro verniciato in colore a scelta della D.L., con apertura comandata da apposito telecomando.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### 09. OPERE DI LATTONERIA

La lattoneria (tra cui canali di gronda, scossaline ecc.) verrà realizzata in lamiera di acciaio preverniciata dello spessore 8/10 di mm nelle dimensioni e sagome previste dal progetto.

Sarà provvista di tutti gli accessori di montaggio, le giunzioni e i pezzi speciali e sarà posta in opera a perfetta regola d'arte a mezzo di chiodature e saldature. I pluviali, anch'essi in lamiera d'acciaio di spessore 8/10, non saranno a vista ma interni ai muri.

### 10. IMPIANTI - NOTA

La progettazione dell'edificio e degli impianti è impostata per ottenere un'elevata classificazione energetica, ai sensi del DGR 30 Luglio 2015 n° 6480 e secondo le nuove introdotte dal PGT di Milano finalizzate alla neutralità carbonica degli edifici. L'edificio può pertanto qualificarsi come NZEB ("Near Zero Energy Building") e ad "emissioni locali zero" (nessuna generazione di calore da combustione).

La climatizzazione estiva ed invernale e la produzione di acqua calda sanitaria sarà assicurata da un impianto a pompa di calore acqua/acqua ad alta efficienza. Le pompe di calore costituiscono la soluzione ideale poiché il calore scambiato con acqua di falda è assimilato a fonte rinnovabile.

Un ulteriore contributo da fonti rinnovabili sarà garantito dall'impianto di autoproduzione elettrica mediante un campo fotovoltaico previsto sulle coperture, il cui contributo in presenza di impianto a pompa di calore sarà sostanzialmente sfruttato quasi interamente in autoconsumo.

### 11. IMPIANTO TERMICO SANITARIO GENERALE

#### Centrale termofrigorifera

La struttura sarà servita da una centrale termofrigorifera all'interno della quale troveranno alloggio le apparecchiature principali dedicate alla produzione di acqua calda e refrigerata e alla distribuzione dei fluidi termovettori.

La centrale termofrigorifera sarà ubicata al piano interrato; un'intercapedine a bocca di lupo consentirà l'aerazione naturale del locale.

La generazione dell'acqua calda e refrigerata, oltre che dell'acqua ad alta temperatura destinata alla produzione di acqua calda sanitaria sarà affidata a due pompe di calore polivalenti ad alta temperatura, affiancate da una terza pompa di calore reversibile a coprire i carichi di picco.

#### Circuiti e reti di distribuzione

È prevista la realizzazione dei seguenti circuiti:

- Circuito di distribuzione ai pannelli radianti (riscaldamento invernale) e ventilconvettori (raffrescamento estivo): Tale circuito, utilizzato sia in fase invernale che estiva, verrà alimentato dall'acqua calda o refrigerata prodotta dal lato reversibile delle pompe di calore polivalenti oltre che

alla terza, dedicata alla climatizzazione. Il circuito sarà completo di proprie pompe di circolazione ad altissima efficienza complete di inverter per servizio a portata variabile.

- Circuito di produzione di acqua calda per usi sanitari: Tale circuito verrà alimentato dal lato recupero ad alta temperatura delle pompe di calore dedicate. Per la produzione di acqua calda per usi sanitari sono previsti bollitori ad accumulo di adeguata capacità.

I circuiti saranno alimentati mediante apposite reti di distribuzione a montanti di scala. Ad ogni piano dal montante si staccherà la rete per l'alimentazione delle apparecchiature contenute nell'apposito vano tecnico.

#### Contabilizzatori

A questa diramazione saranno collegati i moduli termici, in ragione di uno per ogni appartamento.

Ciascun modulo termico sarà costituito da:

- Contabilizzatore energia per riscaldamento/raffrescamento
- Contabilizzatore acqua calda sanitaria
- Contabilizzatore acqua fredda sanitaria

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

- Contabilizzatore acqua calda sanitaria
- Contabilizzatore acqua fredda sanitaria

Tutti i sistemi di contabilizzazione saranno tra loro connessi e tramite un centralizzatore ed un modem, consentiranno di acquisire a distanza le letture dei consumi da parte dell'amministratore del condominio, previa attivazione del contratto di manutenzione.

### Impianto a ventilconvettori per parti comuni

In luogo al sistema radiante a pavimento, negli ambienti comuni è prevista l'installazione di ventilconvettori per la climatizzazione sia invernale che estiva. Tale circuito sarà alimentato dall'acqua calda /refrigerata prodotta dalle pompe di calore relative la climatizzazione.

## 12. IMPIANTO TERMICO - APPARTAMENTI

### Pannelli radianti a pavimento

Per il riscaldamento sarà utilizzato un impianto a due tubi con terminale radiante a pavimento, costituito da pannello bugnato in EPS e tubazioni in polietilene reticolato Pe-xa di diametro pari a 17 mm. L'impianto radiante sarà costituito da circuiti che si dipartiranno da una coppia di collettori di distribuzione, alloggiati in cassetta metallica incassata a parete. Ogni collettore sarà dotato di propria valvola automatica di sfianto dell'aria e valvola d'intercettazione.

### Impianto di raffrescamento ad aria

Il raffrescamento sarà invece affidato a ventilconvettori a due tubi di tipo pensile, canalizzabili, installati sopra controsoffitto. Sulla mandata dei ventilconvettori sarà installato un plenum con più bocche di erogazione, che saranno collegate mediante tubazioni flessibili alle bocchette di immissione dell'aria in ambiente. Il

ventilconvettore sarà dotato, sui canali dell'aria, di un numero di valvole pari al numero di zone da trattare, per permettere una regolazione totalmente indipendente di ciascuna di esse. Saranno serviti dall'impianto di raffrescamento solo gli ambienti "nobili", quali camere, soggiorno e cucina. La ripresa dell'aria avverrà mediante griglia installata a controsoffitto o la stessa botola di accesso al fancoil, di tipo microforato.

### Termostati

Ogni appartamento sarà dotato di un sistema di regolazione della temperatura invernale composto da un'interfaccia utente posizionata in soggiorno o altro locale a scelta della D.L.

Il sistema di termoregolazione sarà in grado di gestire il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo tramite un'unica interfaccia.

## 13. VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA - APPARTAMENTI

Ogni unità abitativa, oltre che le aree comuni posizionate al piano terra, sarà munita di recuperatore di calore a flussi incrociati ad alta efficienza. Verranno garantiti i ricambi orari prescritti dal regolamento edilizio del comune di Milano.

L'estrazione della VMC avverrà in corrispondenza dei servizi igienici, siano questi ciechi o finestrati; l'espulsione e la presa aria esterna avverranno mediante canali in PAL a controsoffitto, e si innesteranno in corrispondenza dei montanti dedicati in corrispondenza dei vani scala.

La mandata della VMC si andrà ad innestare nel plenum a servizio del fancoil, così da minimizzare l'estensione dei canali flessibili situati a controsoffitto.

L'accessibilità al recuperatore di calore sarà garantita dalla presenza di una botola sul controsoffitto.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### 14. IMPIANTO ELETTRICO E DATI - GENERALE

#### Impianto fotovoltaico

È prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico condominiale progettato e dimensionato in ottemperanza alle vigenti normative, posizionato sulla copertura dell'edificio secondo indicazioni della D.L. Si determina quindi una potenza minima dell'impianto "condominiale" complessiva pari a 17,24 kWp considerando una superficie lorda a livello del terreno di 862 mq circa. In base alla configurazione dell'impianto e alla potenza minima per la generazione di energia da fonti rinnovabili richiesta dalla ex Legge 10/91, si determina una potenza pari a 24,8 kWp.

Questo impianto sarà connesso ai quadri elettrici dei servizi comuni per fornire energia ai servizi condominiali, alla centrale termofrigorifera ed alle utenze comuni.

Impianto di messa a terra e collegamenti equipotenziati

A ciascun piano sarà realizzato il collegamento dell'impianto di terra del singolo appartamento alla rete di terra condominiale mediante corda isolata giallo/verde non a vista.

#### Impianto telefonia/rete dati

L'edificio sarà predisposto per l'equipaggiamento con un'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio stesso, costituita da adeguati spazi installativi e da vie cavi per la posa di impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete.

L'impianto multiservizio sarà composto da un Quadro Distribuzione Servizi Appartamento detto QDSA posto all'interno di ogni unità residenziale

connessi tramite cavi in fibra ottica allo CSOE condominiale di pertinenza (nel caso specifico sarà previsto uno per ogni vano scala).

#### Impianto videosorveglianza parti comuni

Nelle parti comuni del complesso immobiliare si provvederà all'installazione di un impianto di videosorveglianza composto da telecamere da interno e/o esterno installate a parete o su pali dedicati.

#### Illuminazione di emergenza

All'esterno dell'edificio verranno installati, nei pressi della rampa di ingresso all'autorimessa in posizione accessibile, vari comandi comando di emergenza per l'esclusione dell'energia elettrica dei locali in oggetto costituito da pulsanti di sgancio a lancio di corrente dotato di portina a rottura di vetro e di spia luminosa.

L'efficienza del circuito di emergenza dovrà essere sempre visibilmente controllabile tramite segnalazione luminosa permanente (norme CEI 64-8 art. 537.4.3).

Saranno installati i seguenti comandi di emergenza gestiti tramite sistema del tipo Punto Zero:

- Comando sgancio generale locali in autorimessa compresi box auto, colonnine ricarica veicoli elettrici e tutti i locali annessi (gestiti tramite sistema del tipo Punto Zero);
- Comando sgancio impianto fotovoltaico (inverter posizionati in copertura per cui linee con Tensione nominale DC non entranti all'interno dell'edificio);

### 15. IMPIANTO ELETTRICO E DATI - APPARTAMENTI

Ogni unità immobiliare sarà dotata di impianto elettrico conforme alle norme CEI in vigore. L'impianto sarà calcolato in base alle dimensioni delle singole unità e secondo quanto specificato dalla Norma CEI 64-8/3; in particolare il livello delle dotazioni sarà adeguato al livello 2 della citata norma e ciò sia per quanto riguarda il numero dei circuiti sia per le dotazioni impiantistiche dell'impianto elettrico e di quelli speciali. L'impianto sarà dimensionato in modo tale da poter sopportare una potenza impegnabile massima di 6 kW.

Per ogni appartamento sarà previsto un quadro elettrico posizionato all'interno dell'appartamento.

Da ogni quadro elettrico di unità residenziale saranno derivati i seguenti utilizzi ed impianti:

- utenze di cucina sotto controllo carichi (lavastoviglie, lavatrice, forno, piano induzione);
- utenze di cucina ordinarie, non sotto controllo carichi (frigo);
- impianti di illuminazione;
- prese di servizio;
- impianti elettrici a servizio dell'impianto meccanico (incluso quanto in dotazione di impiantistica meccanica che necessita di alimentazione e/o connessione), come risultante dagli schemi di progetto.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### Frutti

È prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico. Tutti gli apparecchi di comando luci, tapparelle e prese di corrente saranno alloggiati in specifiche scatole da incasso con frutti modello tipo BTICINO serie Livinglight Air di colore bianco, tech o antracite.

### Fornelli a induzione

Non è previsto l'allaccio alla rete gas-metano riguardante l'alimentazione dei fuochi per cucina prevedendo l'impiego da parte degli acquirenti di piani cottura ad induzione magnetica. Per le piastre a induzione è prevista una linea di alimentazione indipendente dedicata derivata direttamente dal quadro elettrico di appartamento.

### Punti luce

Saranno previsti punti luce a soffitto o a parete in ogni locale e punti luce completi di corpi illuminanti per i balconi. Non vengono forniti i corpi illuminanti all'interno delle singole abitazioni essendo questi ultimi a discrezione dei clienti finali.



### Prese

Tutte le prese di energia saranno del tipo bipasso 10/16A+T o UNEL 2P+T 16A (standard tedesco) a seconda delle indicazioni del progettista degli impianti.

È previsto un interruttore magnetotermico direttamente in quadro per piastra induzione, forno, lavatrice, lavastoviglie e frigorifero.

Come previsto dalla norma CEI 64-8 per il Livello 2 le dotazioni di capitolato sono le seguenti:

**DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI  
IMPIANTI E DELLE FINITURE**

<b>Dotazioni prese e illuminazione per ambiente</b>	Dimensione locale	Punti presa energia	Punti luce	Punti prese TV+SAT
Per tutti i locali, ad esclusione di quelli sotto elencati (ad es. camera da letto, soggiorno, studio, ecc)	$8 \text{ m}^2 < A \leq 12 \text{ m}^2$	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	$12 \text{ m}^2 < A \leq 20 \text{ m}^2$	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	$A > 20 \text{ m}^2$	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
Ingresso		<b>1</b>	<b>1</b>	-
Angolo cottura (di cui su piano cottura)		<b>2 (1)</b>	<b>1</b>	-
Locale cucina (di cui su piano cottura)		<b>6 (2)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Lavanderia (locale lavatrice)		<b>4</b>	<b>1</b>	-
Locale da bagno o doccia con attacco lavatrice		<b>2</b>	<b>2</b>	-
Locale da bagno o doccia senza attacco lavatrice		<b>1</b>	<b>2</b>	-
Locale servizi (WC)		<b>1</b>	<b>1</b>	-
Corridoio	$\leq 5 \text{ m}$	<b>1</b>	<b>1</b>	-
	$> 5 \text{ m}$	<b>2</b>	<b>2</b>	-
Balcone / terrazzo	$\geq 10 \text{ m}^2$	<b>1</b>	<b>1</b>	-
Ripostiglio	$\geq 1 \text{ m}^2$	-	<b>1</b>	-
Cantina / soffitta		<b>1</b>	<b>1</b>	-
Giardino	$\geq 10 \text{ m}^2$	<b>1</b>	<b>1</b>	-
<b>Dotazione lampade illuminazione di sicurezza anti blackout per ogni unità abitativa</b>	Superficie unità abitativa			
Torcia estraibile di emergenza	$A \leq 100 \text{ m}^2$	<b>2</b>		
	$A > 100 \text{ m}^2$	<b>3</b>		
<b>Dotazione prese telefono e/o dati per ogni unità abitativa</b>	Dimensione locale			
Prese dati	$A \leq 50 \text{ m}^2$	<b>1</b>		
	$50 \text{ m}^2 < A \leq 100 \text{ m}^2$	<b>2</b>		
	$A > 100 \text{ m}^2$	<b>3</b>		
<b>Dotazioni apparecchi ausiliari per ogni unità abitativa</b>				
Campanello		<b>SI</b>		
Videocitofono		<b>SI</b>		
<b>Almeno 2 funzioni domotiche non necessariamente integrate tra loro</b>		<b>SI</b>		
<b>Quadro Distribuzione Servizi Appartamento (QDSA)</b>		<b>SI</b>		
<b>Scaricatori di Sovratensione nel Quadro Appartamento</b>		<b>SI</b>		
Allarme antintrusione		<b>PREDISPOSTO</b>		

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

TABELLA A:

	livello 1			livello 2			livello 3 <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>			
	Punti prese <sup>(1)</sup>	Punti luce <sup>(2)</sup>	Prese radio/TV	Punti prese <sup>(1)</sup>	Punti luce <sup>(2)</sup>	Prese radio/TV	Punti prese <sup>(1)</sup>	Punti luce <sup>(2)</sup>	Prese radio/TV	
Per ambiente <sup>(a)</sup>										
Per ogni locale (per es. camera da letto, soggiorno, studio, ecc) <sup>(a)</sup>	8 < A ≤ 12 m <sup>2</sup>	4 (1)	1	1	5	2	1	5	2	1
	12 < A ≤ 20 m <sup>2</sup>	5 (2)	1	1	7	2	1	8	3	1
	A > 20 m <sup>2</sup>	6 (3)	2	1	8	3	1	10	4	1
Ingresso <sup>(a)</sup>		1	1	1	1	1	1	1	1	
Angolo cottura		2 (1) <sup>(a)</sup>		2 (1) <sup>(a)</sup>	1			3 (2) <sup>(a)</sup>	1	
Locale cucina		5 (2) <sup>(a)</sup>	1	1	6 (2) <sup>(a)</sup>	2	1	7 (3) <sup>(a)</sup>	2	1
Lavanderia		3	1		4	1		4	1	
Locale da bagno o doccia <sup>(a)</sup>		2	2		2	2		2	2	
Locale servizi (WC)		1	1		1	1		1	1	
Corridoio	≤ 5 m	1	1		1	1		1	1	
	> 5 m	2	2		2	2		2	2	
Balcone / terrazzo	A ≥ 10 m <sup>2</sup>	1	1		1	1		1	1	
Ripostiglio	A ≥ 1 m <sup>2</sup>		1			1			1	
Cantina / soffitta <sup>(a)</sup>		1	1		1	1		1	1	
Box auto <sup>(a)</sup>		1	1		1	1		1	1	
Giardino	A ≥ 10 m <sup>2</sup>	1	1		1	1		1	1	
Per appartamento <sup>(a)</sup>		Area <sup>(1)</sup>	Numero	Area <sup>(1)</sup>	Numero	Area <sup>(1)</sup>	Numero	Area <sup>(1)</sup>	Numero	
		A ≤ 50 m <sup>2</sup>	2	A ≤ 50 m <sup>2</sup>	3	A ≤ 50 m <sup>2</sup>	3	A ≤ 50 m <sup>2</sup>	3	
		50 < A ≤ 75 m <sup>2</sup>	3	50 < A ≤ 75 m <sup>2</sup>	3	50 < A ≤ 75 m <sup>2</sup>	3	50 < A ≤ 75 m <sup>2</sup>	4	
		75 < A ≤ 125 m <sup>2</sup>	4	75 < A ≤ 125 m <sup>2</sup>	4	75 < A ≤ 125 m <sup>2</sup>	5	75 < A ≤ 125 m <sup>2</sup>	5	
		A > 125 m <sup>2</sup>	5	A > 125 m <sup>2</sup>	5	A > 125 m <sup>2</sup>	6	A > 125 m <sup>2</sup>	7	
Numero dei circuiti <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>										

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

			livello 1	livello 2	livello 3 <sup>103</sup> <sup>104</sup>
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo le Sezioni 443 e 534 <sup>103</sup> <sup>104</sup>			SPD nel quadro di unità abitativa (CUA) o meno che CRL descritto in 443.5 non sia maggiore o uguale a 1000 <sup>103</sup>	SPD nel quadro di unità abitativa (CUA) o meno che CRL descritto in 443.5 non sia maggiore o uguale a 1000 <sup>103</sup>	SPD sempre necessari
Prese telefono, e/o dati, e/o ottiche			A ≤ 50 m <sup>2</sup> 50 < A ≤ 100 m <sup>2</sup> A > 100 m <sup>2</sup>	A ≤ 50 m <sup>2</sup> 50 < A ≤ 100 m <sup>2</sup> A > 100 m <sup>2</sup>	A ≤ 50 m <sup>2</sup> 50 < A ≤ 100 m <sup>2</sup> A > 100 m <sup>2</sup>
Dispositivi per l'illuminazione di sicurezza <sup>105</sup>	A ≤ 100 m <sup>2</sup> A > 100 m <sup>2</sup>		1 2	2 3	2 3
Funzioni ausiliarie			Campanello e citofono o videocitofono	Campanello a videocitofono	Campanello e videocitofono
Funzioni per Sicurezza non elettrica, Comfort ed Efficienza energetica			Non necessarie richieste	Almeno 2 funzioni domestiche (vedi elenco in nota 4) <sup>106</sup> non necessariamente integrate tra loro	Almeno 4 funzioni <sup>106</sup> integrate tra loro (impianto domestico) e interoperabili
Predisposizione Legge 11 novembre 2014, n. 164 "art. 135 bis"			STO4 <sup>104</sup>	QCS4 <sup>104</sup>	CO3A <sup>104</sup>



## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### NOTE ALLA TABELLA A

(1) Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola. I punti presa devono essere distribuiti in modo adeguato nel locale, ai fini della loro utilizzazione.

(2) In alternativa a punti luce a soffitto e/o a parete devono essere predisposte prese alimentate tramite un dispositivo di comando dedicato (prese comandate) in funzione del posizionamento futuro di apparecchi di illuminazione mobili da pavimento e da tavolo.

(3) Il numero tra parentesi indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano di lavoro. Deve essere prevista l'alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. Si raccomanda che i punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti siano controllati da un interruttore di comando onnipolare.

(4) Elenco delle 18 funzioni presenti nel testo che possono o meno far parte di un sistema domotico

1. Video sorveglianza
2. Allarme intrusione
3. Controllo accessi
4. Rivelazione e allarme incendio (UNI 9795), se non è prevista gestione separata
5. Antiallagamento e/o rivelazione fughe di gas
6. Gestione illuminazione con comandi
7. Gestione tapparelle, tende e coperture motorizzate
8. Gestione serramenti, porte, portoni, cancelli e sezionali motorizzati
9. Termoregolazione multizona per riscaldamento invernale e/o climatizzazione estiva
10. Gestione ventilazione meccanica forzata per qualità aria
11. Scenari programmabili
12. Gestione irrigazione monozona o multizona
13. Diffusione sonora
14. Controllo carichi per antiblackout e/o per limitazione potenza prelevata da rete
15. Controllo carichi per autoconsumo per efficientamento fonti rinnovabili
16. Monitoraggio flussi energetici (produzione e consumo)
17. Gestione della ricarica dei veicoli elettrici
18. Sistemi di accumulo elettrico

L'elenco è esemplificativo e non esaustivo

NOTA 1 il controllo da remoto (per esempio tramite APP), pur essendo raccomandabile, non costituisce una funzione aggiuntiva.

(4 bis) Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l'esecuzione dell'impianto con integrazione domotica.

NOTA 2 L'impianto domotico è l'insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione utilizzando uno o più supporti di comunicazione (filare, radiofrequenza, power line, ecc.) ed attuando la comunicazione dei dati tra i dispositivi secondo dei protocolli di comunicazione.

Il livello 3, per essere considerato domotico, deve gestire come minimo 4 delle funzioni elencate nella nota (4) alla Tabella:

(5) La superficie A è quella calpestabile dell'unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici ecc e le eventuali pertinenze.

(6) Si ricorda che un circuito elettrico (di un impianto) è l'insieme di componenti di un impianto alimentati da uno stesso punto e protetti contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (art. 25.1).

(7) Servono per garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria.

NOTA 3 A tal fine sono accettabili dispositivi estraibili (anche se non conformi alla Norma CEI 34-22) ma non quelli alimentati tramite presa a spina.

(8) Per l'alimentazione degli apparecchi di potenza nominale superiore a 1000 W permanentemente collegati al circuito di alimentazione (es. piano di cottura elettrico, scaldacqua, condizionatori...) devono essere previsti circuiti dedicati esclusi dal conteggio del numero minimo dei circuiti della Tabella A. Anche i circuiti di box, cantina e soffitte sono esclusi dal conteggio. È escluso dal conteggio anche l'eventuale circuito dedicato per l'eventuale impianto di produzione "Plug&Play" (vedi 3.28 CEI 0-21)

(9) La Tabella non si applica alle cantine, soffitte e box alimentati dai servizi condominiali.

(10) Nelle camere da letto si può prevedere un punto presa in meno rispetto a quello indicato.

(11) In un locale da bagno, se non è previsto l'attacco/scarico per la lavatrice, è sufficiente un punto presa.

(12) Nella parentesi quadra, è indicato il numero di punti presa che possono essere spostati da un locale all'altro, purché il numero totale di punti presa dell'unità immobiliare rimanga invariato.

(13) Se l'ingresso è costituito da un corridoio più lungo di 5m, si deve aggiungere un punto presa e un punto luce.

(14) Secondo quanto definito dalla Guida CEI 306-2 si intende per

- STOA: Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento

- QDSA: Quadro Distribuzione Segnali di Appartamento

(15) Per la scelta delle caratteristiche dell'SPD fare riferimento alla Sezione 534, che esplicita quanto segue:

"Per la protezione contro gli effetti delle sovratensioni dovute a fulminazioni e a manovre, si utilizzano gli SPD di Tipo 2. Se la struttura è dotata di un sistema di protezione esterno dai fulmini o se è, in altro modo, specificato un sistema di protezione contro gli effetti della fulminazione diretta si devono utilizzare gli SPD di Tipo 1".

(16) Si intende per:

- QUA: Quadro di Unità Abitativa

- CRL: Livello di Rischio Calcolato

(17) Consultare la Parte 443 e la Parte 534 per verificare la necessità di installare ulteriori SPD (e sceglierne il tipo) all'interno dell'unità abitativa nei casi previsti.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### Impianto domotica

All'interno degli appartamenti sarà previsto il sistema SMART della marca BTICINO per il controllo integrato di varie attività legate alla gestione della casa:

- luci (accensione/spegnimento locale, generale e da remoto);
- tapparelle (accensione/spegnimento locale, generale e da remoto);
- carichi (possibilità di impostare una priorità degli elettrodomestici in modo da non superare la potenza fornita da A2A con conseguente interruzione della corrente);
- consumi energetici tramite smartphone e ricezione di notifiche nel caso di superamento del limite di energia per evitare il blackout.
- scenari (possibilità con un solo comando di attuare più operazioni, es. comando notte si spengono tutte le luci e si chiudono le tapparelle, personalizzabile dall'utente);

gateway.

- Videocitofono a colori con comando remoto tramite APP;

Per il controllo da remoto di tali funzioni tramite app dedicata, sarà necessario di usufruire di collegamento Internet; si precisa che la connettività Internet non viene fornita da capitolato, bensì rimarrà a carico dell'acquirente sottoscrivere un contratto con l'operatore provider di telefonia fissa/ internet prescelto.

### Prescrizioni aggiuntive inerenti ai servizi

Nei locali bagno saranno rispettate nella posa delle apparecchiature le distanze di sicurezza nelle corrispondenti zone di pericolosità previste dalle Norme Tecniche Comunali e dal Regolamento d'Igiene.

### Antifurto

L'impianto antintrusione delle singole unità sarà solamente predisposto di tubazioni in pvc corrugato/scatole di derivazione, scatole 503 per la futura installazione a carico del cliente finale delle seguenti apparecchiature:

- Centrale antintrusione con combinatore telefonico GSM;
- Tastiera antintrusione;
- Rivelatori doppia tecnologia all'interno di ogni stanza;
- Contatti magnetici per i serramenti esterni;
- Contatto magnetico per il portoncino blindato di ingresso;
- Sirena ottico-acustica esterna;

### Impianto telefonia/rete dati

Per ogni unità abitativa sarà installato un QDSA (Quadro Distribuzione Segnali d'Appartamento) all'interno del quale verranno collocate le scatole di terminazione per la redistribuzione dei segnali (STOA).

All'interno dell'unità residenziale dal QDSA sarà installata la scatola di terminazione per la redistribuzione dei segnali (STOA), saranno derivate le prese dati-telefonia tipo RJ45 cablate almeno in CAT. 6 e verrà previsto un collegamento di andata e ritorno A/R supplementare fino alla parete TV, predisposto per l'installazione del router fornito dal provider dei servizi internet (nel caso in cui il router abbia dimensioni tali da non poter essere installato all'interno del QDSA). Saranno inoltre presenti punti prese TV-DTT (digitale terrestre) e prese TV-SAT (satellitare) per i segnali televisivi con possibilità di ricezione via etere oppure via cavo.

### Impianto videocitofonico

Nei pressi dell'ingresso pedonale esterno e all'ingresso dei 2 vani scale al piano terra verranno installate le postazioni videocitofoniche esterne dotate di unità di ripresa, microfono e pulsanti con targa portanome; queste saranno in collegamento con le unità interne previste all'interno delle unità residenziali.

L'alimentatore dell'impianto sarà installato all'interno dei quadri vani scala al piano terra in un apposito scomparto in modo tale da separare le linee dell'impianto videocitofonico da quelle di energia in partenza dal quadro stesso. Sarà inoltre installata una postazione interna dedicata alla portineria.

All'interno degli appartamenti è prevista una postazione videocitofonica interna a colori tipo Bticino Classe 300 EOS, del tipo connessa per poter essere gestita da remoto tramite Wi-Fi e completa di gateway integrato per poter comanda e gestire il funzionamento dell'impianto Smart.

Per l'alimentazione ed il collegamento del posto interno con il posto esterno si dovranno utilizzare delle tubazioni montanti da realizzare con gli stessi criteri di quelli per i montanti di energia nei paragrafi precedenti.

La tecnologia adottata sarà del tipo IP o a 2 fili.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE



### 16. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO - GENERALE

L'impianto dovrà rispondere a tutte le esigenze richieste dal Regolamento di Igiene. La distribuzione dell'acqua potabile avrà luogo con il sistema a captazione diretta dalla rete, attraverso contatore volumetrico generale.

L'impianto per ogni edificio sarà costituito dai seguenti elementi:

- rete interrata/a vista di alimentazione dal contatore ai locali adibiti a centrale idrica;
- pompe di calore;
- addolcitore;
- gruppo di pressurizzazione automatico (eseguito in conformità a quanto richiesto dall'ente erogante);

- colonne montanti dalla rete orizzontale fino ai moduli di contabilizzazione in acciaio zincato;
- rete di distribuzione dell'acqua fredda, calda e di ricircolo per gli apparecchi sanitari di ciascuna unità immobiliare.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### Centrale idrica

Le utenze di acqua potabile saranno alimentate con acqua attinta dall'acquedotto comunale. A valle dell'allaccio sarà previsto un sistema di filtrazione e sopraelevazione della pressione di rete per garantire la pressione minima alle utenze più sfavorite.

L'acqua calda sanitaria, previo trattamento di addolcimento e anti-incrostante, sarà prodotta ad accumulo ad alta temperatura (65°) ai fini della disinfezione anti-legionella grazie a pompe di calore dedicate, idonee allo scopo.

La distribuzione dell'acqua calda sanitaria, distribuita a 60°C e miscelata a max. 45°C alle utenze sarà distribuita alle utenze con reti principali in acciaio inox e distribuzione interna in polietilene reticolato multistrato PE-Xc.

La distribuzione di acqua a 60°C e relativa rete di ricircolo sanitario ad alta temperatura garantirà la disinfezione continua della suddetta rete.

Un dosaggio con prodotti antincrostante garantirà la pulizia della suddetta rete.

Sarà inoltre prevista una rete di ricircolo fino all'interno degli appartamenti in corrispondenza di ciascuna cassetta utente.

### Fognatura, tubi e canne

La rete di fognatura (separata fra acque bianche e nere) sarà realizzata con tubazioni in materiale plastico pesante. Tutte le reti interne ai fabbricati saranno realizzate con tubazioni ad elevata massa con alto potere fonoassorbente. Le tubazioni saranno adeguatamente sostenute mediante collari dotati di guarnizione in gomma al fine di evitare trasmissione di rumori alle murature. In corrispondenza di ogni braga e di ogni cambiamento di direzione, ad eccezione delle reti all'interno degli

appartamenti, sarà predisposta ispezione dotata di tappo a tenuta.

Le acque nere saranno smaltite con opportuno collegamento alla fognatura comunale. Le acque bianche faranno capo a un sistema di pozzi disperdenti posizionati nell'area a verde. Solo un sistema di "troppo pieno" verrà collegato alla fognatura comunale.

Sulla rete delle acque meteoriche e su quella delle acque nere, prima della loro confluenza, saranno installati pozzetti di prelievo e sifone.

Tutte le colonne di scarico acque nere saranno dotate di ventilazione parallela, così da aumentare la portata scaricabile e la silenziosità allo scarico. Alla base di tutte le colonne saranno posizionate ispezioni con tappo a tenuta.

In corrispondenza degli attraversamenti di compartimenti antincendio da parte di tubazioni in materiale plastico, saranno posati manicotti tagliafuoco certificati REI sulle strutture verticali ed orizzontali.

A plafone dei piani interrati, tutte le reti tecnologiche (fognatura, idrico, riscaldamento, elettrico etc.) resteranno a vista.

Il locale Rifiuti Solidi Urbani sarà dotato di lavabo ceramico con rubinetto con miscelatore e ulteriore presa d'acqua con rubinetto portagomma completo di volantino da 1\2" e piletta di scarico collegata alla fognatura. L'adduzione a tali rubinetti sarà derivata anch'essa dal contatore condominiale.

## 17. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO - APPARTAMENTI

### Tubazioni

Le tubazioni in multistrato per la distribuzione dell'acqua fredda, rivestite con guaina anticondensa, e dell'acqua calda, coibentata in conformità alla Legge 10\91 e successive modifiche, saranno poste in opera. In prossimità di ogni bagno, ma in posizione il più possibile defilata, sarà posizionato una cassetta a incasso ispezionabile contenente rubinetto di arresto generale, riduttore di pressione, valvola miscelatrice termostatica, e ulteriore intercettazione dell'anello di distribuzione, sia per l'acqua calda che per l'acqua fredda sanitaria. I diametri delle tubazioni di distribuzione, che avranno un percorso "ad anello" saranno calcolati in modo da consentire un'abbondante portata in ogni punto di

erogazione; i diametri dei tubi saranno non inferiori a 16 mm per gli apparecchi sanitari e a 20 mm per l'alimentazione principale dei bagni. Le tubazioni, prima di alimentare ciascuna unità immobiliare, saranno fornite di rubinetti di intercettazione poste all'interno di ciascun modulo di contabilizzazione. I tubi di scarico degli apparecchi sanitari avranno un diametro esterno non inferiore a 90 mm per le acque nere e 50 mm per quelle saponose. Ogni cucina sarà provvista di tubazione in polipropilene idonea per lo smaltimento dei vapori di cottura. Alla base di ciascuna condotta sarà predisposto adeguato raccordo di raccolta condensa. Il tutto sarà realizzato conformemente alla normativa vigente.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### Sanitari e rubinetterie

Nei locali bagno saranno previsti sanitari sospesi in ceramica di colore bianco e rubinetterie, a scelta tra le serie indicate dalla Venditrice e/o la Direzione Lavori in conformità con quanto previsto dal progetto architettonico e di seguito elencate:

- Lavabo sospeso/appoggio in ceramica marca Ideal Standard modello Conca 600x450 mm;



- Bidet e Vaso sospeso in ceramica marca Ideal Standard modello Blend curve;



- Piatto doccia con finitura opaca ad effetto pietra composto da una miscela di minerali e resine marca Ideal Standard modello Ultraflat S 120x80/140x80/160x80;



- Soffione doccia marca Ideal Standard modello Idealrain e set miscelatori doccia con finitura cromata modello Joy;

- Vasca da bagno in acrilico marca Ideal Standard modello Connect Air 170x70; Set miscelatori vasca con finitura cromata modello Joy;



- Rubinetterie con finitura cromo lucida marca Ideal Standard modello Joy per lavabo e bidet;



- Placche di scarico della marca Ideal Standard modello Oleas M1 o similari, colore cromato lucido, nero o bianco.



## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

Tutti i bagni saranno dotati di scaldasalviette elettrici dotato di termostato multifunzione marca tipo IRSAP modello Novo colore bianco.

L'attacco per la lavatrice costituito da presa acqua fredda e relativo scarico sarà posizionato nell'ambiente lavanderia, ove prevista, oppure in alternativa nel bagno o nel disimpegno.

Sul terrazzo sarà posizionato un rubinetto portagomma.



### 18. IMPIANTO ASCENSORE

Ogni vano scala comune sarà dotato di ascensori di tipo elettrico, in rispetto alla normativa disabili, con cabina con porta ad apertura automatica. L'impianto sarà installato e realizzato con materiali di primaria marca e provvisto di tutti i dispositivi

di controllo e sicurezza previsti dalle specifiche normative compresa la manovra di ritorno automatico al piano in caso di emergenza.

### 19. OPERE A VERDE

L'edificio è circondato da una superficie aperta di circa 2500 mq, prevalentemente a giardino, attraversata da un reticolo di percorsi pedonali in continuità con il verde.

All'estremità Sud del lotto è previsto l'accesso carraio, un'area di sosta temporanea e la rampa di accesso al Piano Interrato.

L'accesso pedonale invece è rivolto a Est e avviene attraverso una pensilina metallica verniciata posta all'angolo tra le vie Sbodio e Folli; da qui parte un percorso che raggiunge l'edificio attraversando un paesaggio che evoca un bosco, fatto di rilievi, alberi ad alto fusto e arbusti.

Sul lato Ovest sono individuate l'area gioco dei bambini e una scala all'aperto di accesso ai parcheggi sotterranei. Il progetto delle aree esterne ha posto particolare cura nel ricreare un paesaggio di aspetto naturalistico, composto da collinette e macchie di alberi, ricercando la massima continuità della vegetazione da un lato e la massima ottimizzazione delle necessarie superfici

pavimentate e dotazioni tecniche dall'altro. La scelta di gruppi di essenze, sia alberi sia arbusti, è stata orientata su specie autoctone.

Ai percorsi interni, tutti realizzati con materiali drenanti, è stata conferita una gerarchia a cui è stata associata la scelta del materiale che ne realizza la pavimentazione. Per le superfici carrabili e i percorsi principali viene prevista una pavimentazione in cemento drenante realizzato con ciottoli e inerti naturali di granulometria fine e media, per i percorsi più periferici è previsto un fondo di ghiaia di fiume di granulometria fine e media, per i tratti di raccordo è prevista invece una pavimentazione realizzata in masselli autobloccanti disposti a file alternate a ghiaia dello stesso tipo mentre per l'area giochi bambini una pavimentazione antitrauma.

Un sistema di illuminazione integrato nel verde, infine, è stato attentamente progettato per creare un'atmosfera notturna tra edificio e giardino oltre che per garantire sicurezza ai percorsi e agli spazi aperti.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE EDILI, DEGLI IMPIANTI E DELLE FINITURE

### 20. LOCALI E SERVIZI COMUNI

Al piano terra e al piano seminterrato verranno predisposti alcuni locali ad uso esclusivo dei futuri condomini, in particolare:

- Portineria;
- Locale coworking;
- Locale locker room;
- Locale palestra;
- Locale deposito biciclette.

### 21. GARANZIE

Le parti riconoscono che, nonostante i progressi tecnologici, l'edilizia rimane un prodotto artigianale e quindi soggetto a presentare imperfezioni costruttive praticamente inevitabili che, nei limiti delle abituali tolleranze, vanno accettate. Pertanto, le parti dichiarano di prenderne atto.

La garanzia rilasciata dalla Parte Venditrice è limitata esclusivamente ai materiali scelti e forniti

nella presente descrizione. Si prega di notare che la D.L. potrà a suo insindacabile giudizio sostituire i materiali impiegati con prodotti equivalenti, e modificare gli impianti descritti per esigenze tecniche.

