



PARKTOWERS  
MILANO

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
<b>01. STRUTTURE PORTANTI, SOLAI E COPERTURA</b>	p. 4
<b>02. MURATURE, TAVOLATI E CONTROSOFFITTI</b>	p. 4
<b>03. IMPERMEABILIZZAZIONI</b>	p. 5
<b>04. ISOLAMENTI</b>	p. 5
<b>05. RIVESTIMENTI ED ELEMENTI ESTERNI</b>	p. 6
<b>06. INTONACI E TINTEGGIATURE</b>	p. 6
<b>07. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI</b>	p. 6
<b>08. SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI</b>	p. 8
<b>09. OPERE DI LATTONERIA</b>	p. 9
<b>10. IMPIANTI - NOTA</b>	p.10
<b>11. IMPIANTO TERMICO-SANITARIO - GENERALE</b>	p.10
<b>12. IMPIANTO TERMICO - APPARTAMENTI</b>	p. 11
<b>13. VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA - APPARTAMENTI</b>	p. 11
<b>14. IMPIANTO ELETTRICO E DATI - GENERALE</b>	p. 11
<b>15. IMPIANTO ELETTRICO E DATI - APPARTAMENTI</b>	p.13
<b>16. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO - GENERALE</b>	p.18
<b>17. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO - APPARTAMENTI</b>	p.19
<b>18. IMPIANTO ASCENSORE</b>	p.20
<b>19. OPERE A VERDE</b>	p.20
<b>20. LOCALI E SERVIZI COMUNI</b>	p.20
<b>21. BARRIERA ANTIRUMORE</b>	p. 21
<b>22. GARANZIE</b>	p. 21

## INQUADRAMENTO

L'area oggetto di intervento è compresa nella zona orientale di Milano è delimitata ad ovest da Via privata R. Ruggeri, ad est da Via Crescenzago, a sud e nord da altre proprietà.

Il progetto residenziale "Park Towers" prevede l'insediamento di tre nuovi corpi di fabbrica integrati con il contesto circostante ed in particolare con il Parco Lambro, posto a confine del lotto di intervento, con il quale instaurano un rapporto diretto e privilegiato. L'impianto planivolumetrico dell'intervento ripropone uno schema ortogonale ed è attraversato nella sua interezza da un asse pedonale che taglia longitudinalmente il lotto, diventando idealmente estensione del Parco Lambro e collegamento con la città.

Il progetto prevede l'edificazione di:

- un edificio in linea di 4 piani fuori terra parallelo alla cortina stradale di Via R. Ruggeri;
- due edifici a torre rivolti verso Via Crescenzago ed il Parco Lambro, rispettivamente di 15 e 22 piani abitabili oltre al piano terra.

La configurazione planivolumetrica è tale da garantire il miglior soleggiamento e le migliori visuali possibili, compatibilmente con la conformazione del lotto. In particolare, gli edifici a torre saranno allineati sui lati corti con l'edificio in linea ma sfalsati tra loro per non precludere la visuale dalle varie angolazioni.

L'accesso carraio avviene da Via R. Ruggeri tramite una rampa che conduce al piano interrato. L'accesso pedonale principale è collocato in Via Crescenzago, in posizione mediana rispetto al lotto, lungo l'asse di progetto che

collega Via R. Ruggeri al Parco Lambro. La portineria è ubicata in un volume di connessione posto centralmente all'edificio in linea su Via R. Ruggeri.

I piani terra dei tre edifici sono caratterizzati dall'uso prevalente di pareti vetrate, che consentono di poter trarre con la vista la profondità del lotto e di alleggerire visivamente l'impatto dei volumi architettonici. Nei locali dei piani terra sono collocati spazi comuni adatti ad ospitare numerose funzioni a servizio dei residenti, come meglio infra descritto, per rispondere alle esigenze dell'abitare contemporaneo.

Il progetto del verde è parte integrante del progetto architettonico e completa la dotazione di servizi ad uso esclusivo dei residenti. Consiste nella realizzazione di un Parco privato, ideale prosecuzione dell'adiacente Parco Lambro, del quale diviene una costola. Accessibile sia dai due ingressi di Via R. Ruggeri che dall'ingresso di Via Crescenzago, il Parco privato costituisce il vero e proprio cuore pulsante del complesso Park Towers. Dal suo asse centrale si dipartono dei percorsi minori che conducono a piccole piazze attrezzate, spazi privati dello stare dai quali godere di alcune viste privilegiate.

Gli edifici sono stati progettati per raggiungere una certificazione energetica di fascia "A"; tale risultato sarà raggiunto attraverso tutti gli accorgimenti tecnici e tecnologici di seguito descritti. L'intero complesso Park Towers è stato concepito in funzione di criteri di rispetto ambientale e di risparmio energetico.

## 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 interne delle singole proprietà di colore diverso rispetto al bianco previsto da progetto;
- oneri per l'istituzione, 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: 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 08) e della Circolare Ministeriale n. 617 del 02.02.2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008". 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 su pali 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 murature continue (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 realizzati, per i solai interni al profilo riscaldato dell'edificio, con un ordito di travi in c.a. a cui saranno connessi solai in c.a. prefabbricato o gettato in opera, alleggeriti con elementi in polistirene espanso sinterizzato a cassero integrato.

Le **strutture degli impalcati dei terrazzi** esterni, saranno realizzati in lamiera grecata con getto superiore in c.a. (hi bond) poggianti su travi in carpenteria metallica. Sul filo esterno delle facciate, delimitato dai terrazzi, saranno collocate colonne in carpenteria metallica filanti e collegate ad ogni interpiano, come meglio infra descritto, al fine di contribuire all'indeformabilità delle strutture.

La struttura degli **ultimi due piani** (attici e super-attici) sarà realizzata mediante orditure continue di travi e colonne in acciaio strutturale con solette di calcestruzzo armato gettato su lamiera grecata.

### 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 di laterizio semipieni. Questa sarà esternamente rivestita da un cappotto di polistirene o poliuretano espanso dallo spessore derivante da calcoli termotecnici, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10), e finitura. Internamente, sarà rivestita da una contro-parete costituita da doppia lastra in cartongesso 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 in gesso con interposto strato di materiale isolante in lana di roccia o materiale similare. Gli spessori saranno variabili da 12,5 a 15 cm a seconda delle indicazioni progettuali.

I **divisori di confine tra unità immobiliari contigue** saranno costituiti da ambo le parti con la seguente stratigrafia: doppia lastra in cartongesso esterna, strato di isolante in lana di roccia tipo Rockwool o similari, paramento con blocchetto fonico in laterizio semipieno portante, materassino fonoisolante. 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 blocchi in laterizio o setti in cemento armato con controparete interna costituita da doppia lastra di cartongesso isolata termicamente con lana di roccia.

Le **pareti divisorie dei locali tecnici e dei cavedi ai piani interrati** saranno in blocchi di calcestruzzo vibro compresso, con finitura ad intonaco oppure 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 2,40m).

### 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 **terrazzi, i balconi ed i lastrici solari** saranno impermeabilizzati con doppia membrana bituminosa armata, posata 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. 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 poliuretano espanso 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 in stiferite ad alto potere isolante o materiale similare, di spessori e caratteristiche come risultante da calcoli termotecnici, in ogni caso a norma di legge.

I **solai interpiano** tra locali residenziali verranno isolati

con massetto leggero con caratteristiche di leggerezza e termoisolamento. I solai a divisione tra i locali condominiali del piano terra ed i locali residenziali del piano primo saranno isolati con uno strato di polistirene abbinato ad uno strato di lana di roccia, negli spessori come risultanti da calcoli termotecnici.

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.

## 05. RIVESTIMENTI ED ELEMENTI ESTERNI

Gli edifici saranno caratterizzati dal cromatismo dei materiali di facciata, scelti rispettivamente nei toni del rosso brunito, dell'ocra e del verde.

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

Sono previsti **sistemi di ombreggiamento** fissi in facciata, costituiti da lesene filanti a tutta altezza sfalsate come da disegno progettuale. Saranno realizzate in alluminio verniciato a forno nei tre colori principali del progetto. Infatti, oltre a movimentare la composizione architettonica dei prospetti, queste

svilupperanno un'eterogeneità cromatica tra i diversi corpi di fabbrica.

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

Le **recinzioni** poste sul perimetro del lotto di progetto saranno realizzate in profili metallici verniciati a forno su disegno a scelta della D.L. in linea con l'aspetto generale del complesso architettonico.

## 06. INTONACI E TINTEGGIATURE

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

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

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)** saranno rasate a gesso e tinteggiate con idropittura di colore bianco RAL 9010 data in due mani successive.

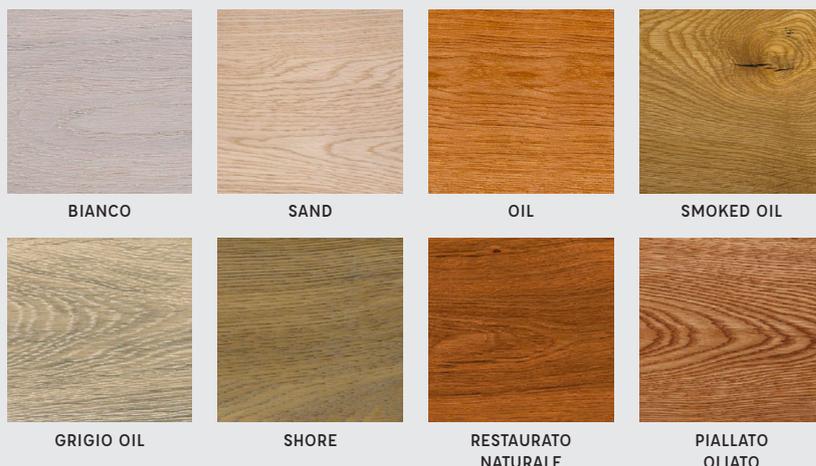
In **bagni e cucine abitabili**, i soffitti e le parti di pareti non interessate da rivestimenti saranno finiti con lastre di cartongesso idrotraspirante e rasatura finale a gesso e tinteggiatura. Nei locali bagno tale tinteggiatura sarà realizzata con smalto sintetico all'acqua opaco da applicare sulle superfici verticali interne, a formazione di fascia lavabile ove richiesto dalla normativa al di sopra dei rivestimenti.

## 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 pietra della ditta Marazzi o similari, indicati dalla D.L. Lo zoccolino sarà coordinato con la pavimentazione secondo progetto e indicazioni della D.L.

I pavimenti di **cantine** interrati, box e relativi spazi di manovra saranno realizzati in cls di tipo industriale, trattato con indurente al quarzo, battuto e liscio a macchina, con aggiunta di eventuale colorante secondo indicazioni della D.L. 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 agevolare il lavaggio.

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 Uniko marca **Labor legno** o similare, dalle dimensioni 1800/1900x 180/190 sp.14/15mm, a scelta tra i seguenti colori: **Bianco, Sand, Oil, Smoked Oil, Grigio Oil, Shore, Restaurato Naturale, Piallato Oliato.**



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

## SERIE ALLMARBLE

Colori: **Altissimo, Calacatta, Capraia, Elegant Black, Frappuccino, Golden White, Imperiale, Lasa, Pulpis, Raffaello, Saint Laurent, Travertino.**



## SERIE POWDER

Colori: **Creta, Grafite, Mud, Sand, Smoke.**



## SERIE TERRATECH

Colori: **Avorio, Cannella, Grafite, Polvere, Salvia, Senape, Vinaccia.**



**SERIE PLASTER**

Colori: **Antracite,**  
**Butter, Grey, Sand,**  
**Taupe**



ANTRACITE



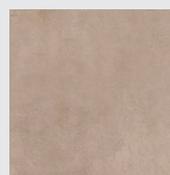
BUTTER



GREY



SAND



TAUPE

L'altezza di posa del rivestimento raggiungerà i 120 cm, ad eccezione della zona doccia/vasca dove le piastrelle avranno un'altezza di 240 cm.

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 con materiale composito ligneo-polimerico, del tipo Ultrashield mod. Decò o similari.

## 08. SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI

I **portoni di ingresso dei vari edifici** saranno realizzati con vetrate e profili in alluminio verniciato a forno su progetto della D.L.

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;
- rostri fissi;
- Limitatore di apertura a traslazione;
- Anta di spessore costruita in acciaio zincato;
- 2 cerniere registrabili nei due sensi in acciaio;
- Telaio su tre lati in acciaio zincato di spessore;
- Angolari ferma pannello;
- Isolamento acustico fino a 40dB;
- Trasmittanza Termica di serie 1,1 w/m2K.



Le **porte interne** a battente o scorrevoli saranno di marca e modello primaria, del tipo Viemme porte modello Idoor Incisa 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°.

I **serramenti esterni** degli appartamenti saranno in legno, con finitura interna in legno secondo indicazione della D.L. Saranno dotati di doppia guarnizione, profili squadri, maniglia tipo Hoppe in alluminio o acciaio inox (forme a scelta tra vari modelli), 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 a tapparella e/o ad antoni scorrevoli in legno o con finitura effetto legno a scelta della D.L. Le tapparelle avvolgibili saranno in lamiera di alluminio preverniciata, dotate di spalle laterali prefabbricate

con guide e cassetto coprirullo prefabbricato ispezionabile.

**Le porte interne dei locali condominiali, dei disimpegni, delle parti comuni e di accesso ai piani autorimessa** saranno del tipo MULTIUSO di colore bianco, con maniglia e serratura tipo Yale oppure del tipo tagliafuoco con maniglione antipánico, 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 predetto progetto antincendio.

I **box auto** avranno porte basculanti in acciaio di primaria marca, di colore grigio. Le **porte delle cantine** saranno in acciaio o alluminio 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.

## 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

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 aria/acqua ad alta efficienza. Le pompe di calore costituiscono la soluzione ideale poiché il calore estratto mediante scambio aerotermico

con l'aria esterna 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.

È inoltre previsto un sistema di raccolta e filtraggio dell'acqua piovana mediante apposite vasche interrato. L'acqua piovana così raccolta andrà a coadiuvare l'impianto di irrigazione del parco comune al fine di limitare lo spreco di risorse idriche.

## 11. IMPIANTO TERMICO-SANITARIO - GENERALE

### CENTRALI TERMICHE

L'impianto termico-sanitario è centralizzato e serve ognuno dei tre edifici di progetto. È previsto un impianto composto da pompe di calore con recupero atte alla produzione di acqua calda o refrigerata a servizio degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli ambienti. L'acqua calda sanitaria sarà invece prodotta da apposite pompe di calore con condensazione ad acqua (acqua di recupero dalle suddette pompe di calore) per produzione di acqua ad alta temperatura.

L'impianto condominiale sarà impostato con due opzioni (estate/inverno) con gestione della conversione a cura del condominio secondo le tempistiche previste dalla legge.

Tali impianti saranno posti in un locale dedicato all'interno del piano interrato.

### CIRCUITI E RETI DI DISTRIBUZIONE

È prevista la realizzazione dei seguenti circuiti:

- Circuito di distribuzione ai pannelli radianti (riscaldamento invernale) e ventilconvettori (riscaldamento estivo): Tale circuito, utilizzato sia in fase invernale che estiva, verrà alimentato dall'acqua calda o refrigerata prodotta dalle pompe di calore relative la 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 da 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.

In alternativa a quanto sopra descritto, la D.LL. si riserva la facoltà di utilizzare il circuito di distribuzione dei pannelli radianti anche per il raffrescamento estivo e con lo stesso circuito verranno alimentati anche i deumidificatori d'appartamento.

### 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

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 alternativa al sistema radiante a pavimento, in ambienti comuni con particolari carichi termici, è prevista l'installazione di ventilconvettori per la climatizzazione invernale ed estiva. Tale circuito sarà alimentato dall'acqua calda /refrigerata prodotta dalle pompe di calore relative la climatizzazione. Il circuito sarà completo di proprie pompe di circolazione ad altissima efficienza complete di inverter per servizio a portata variabile.

## 12. IMPIANTO TERMICO – APPARTAMENTI

### PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO

Da ciascun collettore radiante interno all'appartamento (posizionato a scelta della D.L., generalmente in un disimpegno) avranno origine le reti di distribuzione ai singoli circuiti radianti. Questi pannelli radianti a pavimento saranno dedicati al riscaldamento invernale: in essi circolerà acqua calda con temperatura di mandata stabilita da calcoli termotecnici. I pannelli radianti a pavimento saranno costituiti da pannelli in polistirolo sagomato su cui sono disposti a serpentina tubazioni in polietilene in cui scorrerà il fluido termovettore, e uno strato di massetto alleggerito a consentire la successiva posa della pavimentazione. Ciascun circuito sarà completo di attuatore elettrotermico, pilotato da apposita sonda di temperatura ambiente; ciascuna partenza e ritorno sarà inoltre dotata di rubinetti di intercettazione, flussimetri, raccorderia, sistemi di sfogo aria e scarico acqua. A scelta della D.L. i pannelli radianti potranno anche essere utilizzati per il raffrescamento estivo.

### IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE AD ARIA

Per il raffrescamento estivo sono previsti dei ventilconvettori idronici canalizzati nel controsoffitto con relative bocchette di immissione nei soggiorni e nelle camere. In ogni ambiente, tramite termostato locale, sarà possibile impostare, come per la stagione invernale, la temperatura preferita, nei limiti progettuali. In alternativa alla soluzione sopra descritta, la D.L. si riserva la facoltà di prevedere il raffrescamento estivo e la deumidificazione dell'aria tramite dei deumidificatori locali, ad integrazione del pavimento radiante, in ragione di uno ad appartamento, canalizzati nel controsoffitto con relative bocchette di immissione nei soggiorni e nelle camere. Questi saranno attivati automaticamente al raggiungimento delle soglie di temperatura e umidità impostate all'interno degli ambienti.

### TERMOSTATI

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

## 13. VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA – APPARTAMENTI

Ogni appartamento sarà dotato di ventilazione meccanica controllata (VMC) con recuperatore di calore. La VMC ha la funzione di garantire l'opportuno ricambio igienico di aria esterna e l'estrazione dell'aria viziata; quest'ultima, prima di essere espulsa all'esterno, in copertura, transiterà nello scambiatore di calore ad alta efficienza in modo tale da cederne gran parte del calore contenuto.

Tale sistema funzionerà in modo autonomo per ogni appartamento: le canalizzazioni, che passeranno all'interno dei controsoffitti, non saranno centralizzate ma indipendenti (ad eccezione dell'espulsione). Le bocchette esterne di presa dell'aria esterna dell'appartamento saranno collocate in facciata sullo

spazio esterno di pertinenza del singolo appartamento. In questo modo verrà assicurata un'ottimale salubrità e sanificazione dell'aria indoor.

L'unità principale sarà posizionata all'interno del controsoffitto ribassato secondo le indicazioni della D.L. Il convogliamento dell'aria di immissione e di quella di estrazione avverrà mediante adeguata rete di canalizzazioni poste nel controsoffitto sino alla facciata esterna.

L'estrazione dell'aria immessa avverrà tramite apposite griglie/bocchette/valvole di ventilazione, all'interno dei bagni e della cucina.

## 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. L'energia elettrica prodotta sarà prevalentemente utilizzata per

l'alimentazione delle pompe di calore allo scopo di ridurre in modo significativo il fabbisogno di energia primaria dell'edificio. Tale tecnologia, unita alle altre scelte impiantistiche sopra indicate permetteranno di ottenere elevati rendimenti energetici.

### IMPIANTO DI MESSA A TERRA E COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI

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

Per il complesso residenziale in oggetto, si prevede per gli appartamenti la predisposizione delle vie cavi per la connessione in fibra ottica (FTTH). 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.

### 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. Si installerà un videoregistratore digitale e uno schermo per la visualizzazione delle immagini. Le telecamere saranno del tipo IP con linea di alimentazione posata in cavidotti predisposti dall'impresa. L'impianto sarà accessibile solo al personale autorizzato e dovrà rispettare la normativa sulla privacy.

Le zone da sorvegliare saranno nelle parti comuni del complesso immobiliare:

- ingresso carraio;
- ingresso pedonale;
- autorimessa;
- accesso alle scale;
- parco condominiale;
- androni d'ingresso.

### ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Lampade con gruppi autonomi d'illuminazione d'emergenza saranno installati in ogni ambiente comune e in particolare ad ogni pianerottolo del vano scala, sulle scale, nei locali filtro, nei corridoi cantina; si utilizzeranno lampade a led con gruppi d'emergenza con autonomia di 1h, tali da garantire, in caso di necessità, un illuminamento medio di 5 lux. Il circuito di alimentazione e di ricarica sarà lo stesso del circuito d'illuminazione del locale interessato. Il tutto sarà realizzato conformemente alla normativa vigente ed al progetto allegato.

### CORSELLO DEI BOX

L'impianto del corsetto sarà eseguito secondo le prescrizioni della norma CEI 64-8/7 per garantire un adeguato livello di sicurezza, essendo un ambiente classificato come "a maggior rischio" in caso di incendio di tipo C. Si porrà particolare attenzione a installare componenti elettrici al di sotto di 1,15 m dal piano di calpestio; in caso contrario si dovrà garantire un adeguata protezione meccanica con componenti in grado di resistere ad eventuali urti provocati dai mezzi in manovra. Le tubazioni che dai pozzetti interrati dovranno raggiungere il soffitto, per consentire la distribuzione saranno in acciaio zincato. La restante distribuzione verrà eseguita a soffitto tramite tubazioni e cassette di derivazione in pvc. Il grado di protezione minimo dell'impianto dovrà essere pari a IP44 e non saranno ammessi gli ingressi delle tubazioni nelle cassette tramite guarnizioni universali, ma solo con raccordi tubo scatola.

L'illuminazione del corsetto verrà eseguita con lampade in policarbonato a led aventi grado di protezione minimo IP55, alimentate da due diversi circuiti uno notturno o sempre acceso e uno temporizzato; il circuito notturno verrà comandato da un orologio astronomico, mentre il circuito temporizzato verrà comandato da rilevatori di presenza posizionati in modo tale da soddisfare tutti gli accessi all'area dell'autorimessa da parte degli utenti.

Sulla rampa di accesso ai box sarà presente il comando da azionare in caso d'incendio costituito da un pulsante sottovetro con spia luminosa indicante il funzionamento dell'impianto o a sicurezza positiva. Il tutto sarà realizzato conformemente alla normativa vigente.

### ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Nel corsetto d'accesso ai box auto, saranno presenti lampade a led con gruppi d'emergenza autonomia di 1h posizionate in modo tale da garantire un illuminamento medio di 1 lux, secondo la normativa UNI EN 1838, su tutta l'area. Il tutto sarà realizzato conformemente alla normativa vigente ed al progetto allegato.

## 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 per sopportare una potenza impegnabile di 6 kW, verrà installato un contatore da 4,5 kW.

Per ogni appartamento sarà previsto:

- un avvanquadro elettrico posizionato all'interno del locale contatori, del tipo centralino da parete in PVC con portella semitrasparente, contenente un interruttore a

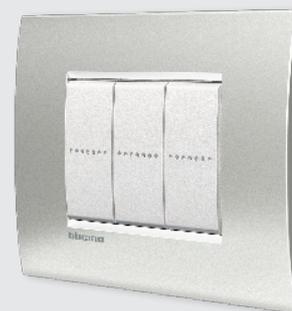
protezione della linea montante per l'alloggio;

- un quadro elettrico posizionato all'interno dell'appartamento, del tipo centralino da incasso a parete con portella semitrasparente, contenente il sezionatore generale, gli interruttori magnetotermici differenziali a protezione delle utenze in campo (illuminazione, forza motrice, condizionamento, ecc.) e gli scaricatori di sovratensione.

Il quadro elettrico sarà dimensionato con il 15% di spazio libero a disposizione per eventuali futuri ampliamenti. La distribuzione interna all'appartamento avverrà mediante tubazioni sottotraccia in PVC flessibile corrugato diametro minimo 25mm, con colorazioni diverse a seconda del tipo di impianto asservito.

### FRUTTI

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.



### 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.

### 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 bipolare di sezionamento (0/1) per la lavatrice, il forno, la lavastoviglie e il frigorifero.

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

DOTAZIONI PRESE E ILLUMINAZIONE PER AMBIENTE	DIMENSIONE LOCALE	PUNTI PRESA ENERGIA	PUNTI LUCE	PUNTI PRESE TV+SAT
Per tutti i locali, ad esclusione di quelli sotto elencati (ad es. soggiorno, studio...)	8 m <sup>2</sup> <A ≤ 12 m <sup>2</sup>	5	2	1
	12 m <sup>2</sup> <A ≤ 20 m <sup>2</sup>	7	2	1
	A > 20 m <sup>2</sup>	8	4	1
Camere da letto	8 m <sup>2</sup> <A ≤ 12 m <sup>2</sup>	5	2	1
	12 m <sup>2</sup> <A ≤ 20 m <sup>2</sup>	7	2	1
	A > 20 m <sup>2</sup>	8	4	1
Ingresso		1	1	-
Angolo cottura (di cui su piano cottura)		2	1	-
Locale cucina (di cui su piano cottura)		6	2	1
Lavanderia (locale lavatrice)		4	1	-
Locale da bagno o doccia con attacco lavatrice		2	2	-
Locale da bagno o doccia senza attacco lavatrice		1	2	-
Locale servizi (WC)		1	1	-
Corridoio	≤ 5 m	1	1	-
	> 5 m	2	2	-
Balcone / terrazzo	≥ 10 m <sup>2</sup>	1	1	-
Ripostiglio	≥ 1 m <sup>2</sup>	0	1	-
Cantina		1	1	-
Giardino	≥ 10 m <sup>2</sup>	1	1	-
<b>DOTAZIONE LAMPADE ANTI BLACKOUT PER OGNI UNITÀ ABITATIVA</b>	Superficie unità abitativa			
Torcia estraibile di emergenza	A ≤ 100 m <sup>2</sup>	2		
	A > 100 m <sup>2</sup>	3		
<b>DOTAZIONE PRESE TELEFONO E/O DATI PER OGNI UNITÀ ABITATIVA - PREDISPOSIZIONE</b>	Dimensione locale		<b>PREDISPOSTO</b>	
Prese dati	A ≤ 50 m <sup>2</sup>		1	
	50 m <sup>2</sup> <A ≤ 100 m <sup>2</sup>		2	
	A > 100 m <sup>2</sup>		3	
<b>DOTAZIONI APPARECCHI AUSILIARI PER OGNI UNITÀ ABITATIVA</b>				
Campanello			SI	
Videocitofono			SI	
Dispositivo controllo carichi			SI	
Allarme antintrusione			<b>PREDISPOSTO</b>	

TABELLA A

	livello 1			livello 2			livello 3 <sup>se</sup>		
	Punti Preso <sup>co</sup>	Punti luce <sup>co</sup>	Prese Radini/TV	Punti Preso <sup>co</sup>	Punti luce <sup>co</sup>	Prese Radini/TV	Punti Preso <sup>co</sup>	Punti luce <sup>co</sup>	Prese Radini/TV
Per ambiente <sup>co</sup>									
Per ogni locale (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ecc.) <sup>co</sup>	4 (1) 5 (2) 6 (3) <sup>co</sup>	1 1 2	1	5 7 8	2 2 3	1	5 8 10	2 3 4	1
Ingresso ca	1	1		1	1		1	1	
Angolo cottura	2 (1) <sup>se</sup>			2 (1) <sup>se</sup>	1		3 (2) <sup>se</sup>	1	
Locale cucina	5 (2) <sup>se</sup>	1	1	6 (2) <sup>se</sup>	2	1	7 (3) <sup>se</sup>	2	1
Lavanderia	3	1		4	1		4	1	
Locale da bagno o doccia ca	2	2		2	2		2	2	
Locale servizi (WC)	1	1		1	1		1	1	
Corridoio	1 2 1	1 2 1		1 2 1	1 2 1		1 2 1	1 2 1	
Balcone/terrazzo	-	-		-	-		-	-	
Ripostiglio	1	1		1	1		1	1	
Carri e scaffola <sup>se</sup>	1	1		1	1		1	1	
Escalato <sup>se</sup>	1	1		1	1		1	1	
Giardino	1	1		1	1		1	1	
Per appartamento <sup>se</sup>		Area m <sup>2</sup>	numero		Area m <sup>2</sup>	numero		Area m <sup>2</sup>	numero
		A ≤ 50 m <sup>2</sup>	2		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>	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>	6		A > 125 m <sup>2</sup>	5		A > 125 m <sup>2</sup>	7
Protezione contro lo smarrimento (SPD) secondo CEI 91-11 e CEI E4-8 Sezione 534		SPD a lampo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1		SPD all'intero linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1			SPD nell'ambiente al fine della protezione contro le sovratensioni oltre a quanto stabilito per i livelli 1 e 2		
Prese telefono 50 cap		A ≤ 50 m <sup>2</sup>	1		A ≤ 50 m <sup>2</sup>	1		A ≤ 50 m <sup>2</sup>	1
		50 < A ≤ 100 m <sup>2</sup>	2		50 < A ≤ 100 m <sup>2</sup>	2		50 < A ≤ 100 m <sup>2</sup>	3
		A > 100 m <sup>2</sup>	3		A > 100 m <sup>2</sup>	3		A > 100 m <sup>2</sup>	4
Dispositivi per illuminazione di sicurezza <sup>se</sup>		1 2		2 3			2 3	2 3	
Auditi e impianti per risparmio energetico		Campanello, citofono o videotelefono		Campanello, videotelefono, antintrusione, corrimano e anelli od esempio, ralle di massima corrente.			Campanello, videotelefono, antintrusione, corrimano e anelli od interruzione automatica		

## 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 presa da installare in corrispondenza del piano di lavoro. Deve essere prevista l'alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. I punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti devono essere controllati da un interruttore di comando onnipolare.
- [4] Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l'esecuzione dell'impianto con integrazione domotica.

NOTA L'impianto domotico è l'insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione utilizzando uno o più supporti di comunicazione comune a tutti i dispositivi ed attuando la comunicazione dei dati tra gli stessi secondo un protocollo di comunicazione prestabilito.

Il livello 3 per essere considerato domotico deve gestire come minimo 4 delle seguenti funzioni:

1. anti-intrusione;
2. controllo carichi;
3. gestione comando luci;
4. gestione temperatura (se non è prevista una gestione separata);
5. gestione scenari (lapparelle, ecc.);
6. controllo remoto;
7. sistema diffusione sonora;
8. rilevazione incendio (UNI 9795), se non è prevista gestione separata;
9. sistema anti-allagamento e/o rilevazione gas.

L'elenco è esemplificativo e non esaustivo.

L'utilizzo di singole funzioni domotiche può essere integrato anche nei livelli 1 e 2.

- [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 (articolo 25.1).
- [7] Servono per garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria.
- NOTA A tal fine sono accettabili i dispositivi estraibili (anche se non conformi alla Norma CEI 34-22) ma non quelli alimentati tramite presa a spina.
- [8] Sono esclusi dal conteggio eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (ad es. scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e anche circuiti di box, cantina e soffitte.
- [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 prese che possono essere spostati da un locale all'altro, purché il numero totale di punti presa nell'unità immobiliare rimanga invariato.
- [13] Se l'ingresso è costituito da un corridoio più lungo di 5 m, si deve aggiungere un punto presa e un punto luce.

### 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).

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 di telefonia fissa 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

È prevista la sola predisposizione per l'impianto antintrusione all'interno degli appartamenti. Tutte le predisposizioni faranno capo a scatole di derivazione connesse con il punto ipotizzato di installazione della futura centrale antintrusione, a scelta della D.L. La predisposizione in campo è costituita dalla posa delle vie cavi (solo corrugato) a servizio di un punto per sensore volumetrico (questo escluso) per ogni locale camera, soggiorno, cucina abitabile, e la posa di un corrugato a servizio dei serramenti esterni e della porta di ingresso dell'appartamento (esclusa la fornitura dei contatti magnetici).

### IMPIANTO TELEFONIA/RETE DATI

Ogni unità abitativa sarà predisposta per l'installazione della rete dati/telefonica. Verranno posate solo le vie cavi (posa solo corrugato frutto escluso) per un numero di punti come previsto nella tabella A sopra riportata.

### IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

Sarà installato un sistema videocitofonico digitale a due fili. Saranno previste telecamere a colori e pulsantiere alfanumeriche installate in corrispondenza degli accessi principali lato strada. All'interno degli appartamenti sarà installato una postazione interna con display LCD a colori da 5".



### IMPIANTO DI RICEZIONE AUDIOVISIVA

È prevista la realizzazione di un impianto TV terrestre e satellitare condominiale centralizzato dal quale saranno previste le derivazioni all'interno degli appartamenti.

La dotazione base prevede prese de-miscelate TV+SAT in modo che per ogni appartamento risulti disponibile l'intera gamma di segnali TV satellitari e terrestri.

## 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.

### 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 57°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 PE-Xc.

Un dosaggio con prodotti chimici anti-legionella e antincrostante garantirà la pulizia e disinfezione continua della suddetta rete. Sarà inoltre prevista una rete di ricircolo fino all'interno degli appartamenti in prossimità del bagno più sfavorito.

### 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 bianche e quelle nere saranno smaltite con opportuno collegamento alla fognatura comunale. Le acque bianche verranno prima stoccate e volanizzate per ridurre l'impatto idrico sulla fognatura comunale e garantire un volume utile per l'alimentazione dell'impianto di irrigazione condominiale.

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. 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 presa d'acqua con rubinetto portagomma completo di volantino da 1\2" e piletta di scarico collegata alla fognatura. L'adduzione a tale rubinetto 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 ogni bagno sarà posizionato un collettore a incasso ispezionabile con rubinetto di arresto, uno per ogni singolo apparecchio, sia per l'acqua calda che per l'acqua fredda sanitaria. I diametri delle tubazioni di distribuzione 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.

### 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 60X45



VASO SOSPESO IN CERAMICA MARCA IDEAL STANDARD MODELLO TESI



PIATTO DOCCIA IN ACCIAIO SMALTATO MARCA IDEAL STANDARD MODELLO ULTRAFLAT S 120X80/160X80



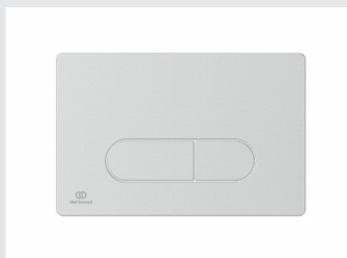
SOFFIONE DOCCIA MARCA IDEAL STANDARD MODELLO IDEALRAIN E SET MISCELATORI DOCCIA CON FINITURA CROMATA MODELLO MARA



VASCA DA BAGNO IN ACRILICO MARCA IDEAL STANDARD MODELLO CONNECT AIR 170X70; SET MISCELATORI VASCA CON FINITURA CROMATA MODELLO



RUBINETTERIE CON FINITURA CROMO LUCIDA MARCA IDEAL STANDARD MODELLO MARA PER LAVABO E BIDET



LACCHE DI SCARICO DELLA MARCA IDEAL STANDARD MODELLO OLEAS M1 O SIMILARI, COLORE BIANCO.



TUTTI I BAGNI SARANNO DOTATI DI SCALDASALVIETTE ELETTRICHE 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

Il Parco, costituito da tutti gli spazi di uso comune esterni, a verde o pavimentati, verrà realizzato come da progetto del verde con formazione di fioriere e messa a dimora di arbusti, essenze e cespugli, completi di impianti di irrigazione. Sarà completato dalla creazione di piccole piazze attrezzate e sedute che consentono una molteplicità di modi di fruire del verde.

La molteplicità di spazi esterni è ulteriormente arricchita dalla varietà con cui sono stati trattati gli elementi vegetali: le porzioni a prato vengono intervallate da arbusti, alberi e parti fiorite a creare un mix di colori, profumi e gradazioni cromatiche che si susseguono

nelle varie stagioni in forma sempre diversa, a creare scenari in continuo mutamento. Il Parco è stato progettato prestando particolare attenzione alle esigenze di bassa manutenzione e basso fabbisogno idrico delle specie vegetali presenti.

Al fine di garantire uniformità al progetto del verde il Regolamento Condominiale prevederà nei balconi e nelle parti private una varietà di essenze predefinite ed una tipologia di vasi. Verranno inoltre indicate nel regolamento condominiale, le tipologie di tende da esterno e degli altri arredi esterni possibili per il condominio (esclusa la fornitura).

## 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 delivery, per consegne Amazon o altri corrieri, dotato di cella frigo;
- Locale attrezzato per gioco bimbi;
- Locale palestra;
- Locale riunioni condominiali.

## 21. BARRIERA ANTIRUMORE

Per quanto concerne i terrazzi di copertura ad uso tecnologico saranno previste apposite barriere antirumore per l'attenuazione delle pressioni sonore dovute al funzionamento degli impianti stessi.

## 22. 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.

Milano, 13/04/2021