

# LB36

*L'eleganza da vivere*

*Via Laura Bassi Veratti 36 Bologna*

*[www.laurabassi36.it](http://www.laurabassi36.it)*



## CAPITOLATO GENERALE DELLE OPERE

# Indice

## Capitolato tecnico

### Nota introduttiva

#### 1. DESCRIZIONE GENERALE

#### 2. SCAVI

#### 3. STRUTTURE

#### 4. IMPERMEABILIZZAZIONI

#### 5. STRATIGRAFIE DI SOLAI E PARETI

##### 5.1 Solai

##### 5.2 Pareti

*5.2.1 Involucro esterno*

*5.2.2 Pareti tra appartamenti*

*5.2.3 Pareti all'interno degli appartamenti*

#### 6. FINITURE MURI E COPERTURE

##### 6.1 Muri esterni del fabbricato

##### 6.2 Murature interne

*6.2.1 Locali di abitazione*

*6.2.2 Pianerottoli e vani scala*

*6.2.3 Autorimesse, cantine, corridoi e locali servizio*

##### 6.3 Copertura

#### 7. PAVIMENTI

##### 7.1 Locali di abitazione

##### 7.2 Balconi e terrazzi

##### 7.3 Scale condominiali

##### 7.4 Cantine e anditi comuni

##### 7.5 Autorimesse e spazi di manovra

**7.6 Parti comuni esterne**

**7.7 Rampa accesso box**

## **8. RIVESTIMENTI**

**8.1 Bagni e cucine**

## **9. SERRAMENTI**

**9.1 Infissi esterni**

**9.2 Porte interne**

**9.3 Porte di ingresso unità abitative**

**9.4 Porte cantine**

**9.5 Porte box**

**9.6 Cancelli**

## **10. AREE ESTERNE**

## **11. IMPIANTI TECNOLOGICI**

**11.1 Impianto di riscaldamento e climatizzazione**

**11.2 Impianto idrico sanitario**

**11.3 Impianto trattamento acqua potabile**

**11.4 Impianto di recupero e trattamento acque grigie e acque meteoriche**

**11.5 Reti scarico acque nere**

**11.6 Reti scarico acque cucina**

**11.7 Impianto elettrico unità immobiliare (appartamento – cantina - box)**

*11.7.1 Alimentazione energia elettrica*

*11.7.2 Centralino alloggio*

*11.7.3 Distribuzione interna appartamenti*

*11.7.4 Impianto domotico My Home Up e dotazione appartamenti*

**11.8 Impianto allarme**

**11.9 Impianto internet Wi-Fi**

**11.10 Impianto elettrico zone comuni**

*11.10.1 Alimentazione energia elettrica zone comuni*

*11.10.2 Illuminazione interna zone comuni*

*11.10.3 Impianto autorimessa*

*11.10.4 Prese forza motrice zone comuni*

*11.10.5 Impianto ascensore condominiale*

*11.10.6 Impianto TV*

*11.10.7 Impianto telefonico*

*11.10.8 Impianto videocitofonico*

*11.10.9 Impianto di videosorveglianza*

*11.10.10 Impianto di terra*

*11.10.11 Illuminazione esterna zone comuni*

*11.10.12 Motorizzazione cancelli zone comuni*

**11.11 Impianto fotovoltaico**

**11.12 Impianto antincendio**

**11.13 Impianto antigelo rampa accesso carraio**

# CAPITOLATO TECNICO

## NOTA INTRODUTTIVA

La presente descrizione delle opere è da considerarsi indicativa ed ha lo scopo di evidenziare i caratteri fondamentali e più significativi dell'edificio.

In fase esecutiva potranno essere apportate alla presente descrizione ed al progetto le variazioni o modifiche che si dovessero rendere necessarie ed opportune per motivi di ordine tecnico, funzionale, normativo, estetico e di approvvigionamento, a condizione che le stesse non comportino una riduzione del valore tecnico ed economico delle unità immobiliari.

I marchi e le aziende fornitrici sono indicativi delle caratteristiche dei materiali prescelti, la Direzione Lavori e il Venditore, a proprio insindacabile giudizio, potranno provvedere a scelte diverse da quelle individuate.

*Qualora la parte acquirente manifesti la volontà di non completare eventuali forniture e pose in opera di qualsiasi finitura, la parte venditrice avrà la facoltà di concederne o meno la fattibilità. In caso di assenso non verrà comunque riconosciuto alcun importo per la prestazione non effettuata.*

Si specifica inoltre che l'eventuale posa e fornitura di detti materiali, se effettuata dalla parte acquirente, potrà avvenire solo dopo il rogito notarile di compravendita.

## **1. DESCRIZIONE GENERALE**

La nuova iniziativa immobiliare di Aedes sorgerà in una delle aree più esclusive di Bologna, Via Laura Bassi 36, splendida zona residenziale immersa nel verde, a pochi passi dal Policlinico Malpighi e dal centro della città.

Il nuovo complesso residenziale è composto da soli 8 appartamenti dotati di ampi e luminosi spazi interni e magnifiche terrazze e da un piano interrato con box, cantine e locale comune condominiale.

Le unità abitative sono state progettate utilizzando soluzioni tecniche e materiali innovativi, per un connubio perfetto tra funzionalità ed estetica, ecosostenibilità e basso impatto ambientale, rispetto del contesto intorno.

Sono previste finiture di altissimo livello, un elevato comfort acustico ed impiantistico, una classificazione energetica di progetto in classe A4.

Più precisamente, il complesso immobiliare sarà costituito da:

- Il piano interrato, in cui sono collocate le autorimesse, le cantine, il deposito biciclette ed i locali tecnici;
- Il piano terra che ospita l'ingresso, l'accesso al vano scala ed ascensore e due appartamenti con giardino privato e relativi posti auto di proprietà;
- Il piano primo e secondo con due quadrilocali di medie dimensioni;
- Il terzo e quarto piano, costituiti da alloggi di grandi dimensioni, occupanti l'intero piano.

## **2. SCAVI**

Gli scavi verranno eseguiti fino alle quote di progetto, tenuto conto di eventuali prescrizioni geotecniche sull'apparato di fondazione. Il materiale scavato, se idoneo e conforme alle prescrizioni di legge, verrà utilizzato per i rinterri.

## **3. STRUTTURE**

Le strutture portanti saranno realizzate prevalentemente in conglomerato cementizio armato gettato in opera o con elementi semiprefabbricati o in acciaio. Il progetto sarà redatto in conformità alle vigenti normative, con particolare riferimento alla legislazione in materia antisismica.

Tutti gli elementi saranno dotati di caratteristica R, RE o REI, secondo le prescrizioni della normativa antincendio.

Le fondazioni saranno progettate, sia per tipologia che per dimensione, nel rispetto delle indicazioni e prescrizioni della Relazione geologico-tecnica e secondo la normativa strutturale vigente, applicando la

normativa antisismica prevista per le nuove costruzioni e saranno del tipo dirette a platea o a travi rovesce con plinti.

I muri controterra del piano interrato, i muri dei vani scala e ascensore e tutti i setti con funzione portante saranno in conglomerato cementizio armato, con finitura al rustico per gli elementi del piano interrato e finitura ad intonaco per gli elementi a vista dei piani fuori terra.

I solai dell'edificio saranno del tipo a soletta piena, con idonea resistenza al fuoco per la copertura del piano interrato.

La progettazione dei solai, sia in termini dimensionali che tipologici, sarà definita in fase esecutiva strutturale, in base alle esigenze tecniche relative alla tipologia degli impianti e degli isolamenti, nel rispetto della normativa strutturale vigente e di quella antisismica.

#### **4. IMPERMEABILIZZAZIONI**

La tenuta all'acqua delle murature verrà effettuata mediante impermeabilizzazione di massa del calcestruzzo. Per le sole murature controterra è prevista l'aggiunta di guaina esterna.

I giunti saranno saldati senza soluzione di continuità e garantiranno la tenuta all'acqua.

#### **5. STRATIGRAFIE DI SOLAI E PARETI**

##### **5.1 Solai**

I solai tra le diverse unità abitative verranno realizzati mediante un pacchetto così costituito:

- Pavimentazione (ceramica o legno);
- Sottofondo per incollaggio pavimentazione e diffusione del calore dei pannelli radianti;
- Pannello in polistirolo per alloggiamento pannelli radianti;
- Materassino resiliente anticalpestio;
- Sottofondo alleggerito;
- Calcestruzzo;
- Intercapedine d'aria;
- Lastra di cartongesso.

##### **5.2 Pareti**

###### *5.2.1 Involucro esterno*

I muri di tamponamento esterno saranno realizzati con la tecnica esecutiva denominata "a cappotto" e saranno costituiti da:

- Doppia lastra di cartongesso;
- Pannello in lana minerale;
- Blocco in laterizio tipo "poroton";
- Malta di cemento;

- Polistirene espanso (cappotto);
- Intonaco plastico per cappotto colorato in pasta.

### 5.2.2 Pareti tra appartamenti

Le murature divisorie tra appartamenti saranno costituite da:

- Doppia lastra di cartongesso;
- Isolamento in lana minerale;
- Blocco in laterizio semipieno;
- Intercapedine d'aria non ventilata;
- Isolamento in lana minerale;
- Doppia lastra di cartongesso;

in alternativa parete antieffrazione, realizzata completamente a secco, così costituita:

- Doppia lastra di cartongesso;
- Isolamento in lana minerale;
- Pacchetto centrale formato da lastra in cartongesso, isolamento in lana minerale e lastra in cartongesso;
- Isolamento in lana minerale;
- Doppia lastra di cartongesso.

### 5.2.3 Pareti all'interno degli appartamenti

I muri di divisione interna degli appartamenti saranno così costituiti:

- Doppia lastra di cartongesso;
- Pannello di lana minerale;
- Doppia lastra di cartongesso.

Per gli ambienti umidi è previsto l'utilizzo di lastre resistenti all'acqua.

Tutti i materiali isolanti utilizzati risponderanno ai requisiti termici ed acustici richiesti dalle attuali disposizioni legislative, al fine di garantire un elevato risparmio energetico, comfort termico ed acustico. Le stratigrafie, i materiali e gli spessori riportati potranno subire modifiche derivanti da esigenze termoigrometriche e/o acustiche, senza pregiudicare le prestazioni previste in fase progettuale.

## 6. FINITURE MURI E COPERTURE

### 6.1 Muri esterni del fabbricato

Le pareti esterne del fabbricato avranno diverse finiture:

- Intonaco colorato in pasta per le campiture a cappotto;
- Rivestimento con pannelli in doghe metalliche o materiali simili ove previsto.

I parapetti dei terrazzi saranno realizzati, come definito da progetto, in muratura intonacata e/o in bacchettato verticale metallico semplice, come definito dai progettisti e tinteggiati con una mano di antiruggine e due mani di vernice.

I davanzali e le soglie esterne saranno realizzati in pietra o in materiale coordinato al rivestimento.

Saranno comunque i progettisti e la direzione lavori a determinare tutti i particolari esecutivi, i colori e i materiali allo scopo di ottimizzare l'estetica e la funzionalità dei prospetti dei fabbricati.



## 6.2 Murature interne

### 6.2.1 Locali di abitazione

I soffitti e le pareti saranno tinteggiati nelle tinte bianco o pastello.

### 6.2.2 Pianerottoli e vani scala

Il vano scala e l'ingresso saranno intonacati a civile e tinteggiati con pittura a scelta del progettista.

### 6.2.3 Autorimesse, cantine, corridoi e locali servizio

Autorimesse, cantine, corridoi e locali di servizio avranno muri in calcestruzzo, lasciati al rustico o murature in blocchi prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso sigillati e fugati faccia a vista, con resistenza al fuoco conforme alle direttive progettuali.

## 6.3 Copertura

La copertura dell'edificio sarà di tipo piano: il pacchetto di copertura sarà opportunamente coibentato secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia di risparmio energetico.

Il tetto sarà completato da tutte le opere necessarie ad assicurare un funzionale allontanamento delle acque meteoriche, quali canali e pluviali, converse, mantovane, doccioni, etc. in materiale coordinato alla copertura.

Sulla copertura saranno posizionati i torrini di esalazione, le antenne, alcune dotazioni impiantistiche necessarie alla funzionalità dell'edificio e i pannelli fotovoltaici.

Il solaio di copertura sarà della tipologia a verde pensile estensivo, costituito da stratigrafia certificata, tipo "Daku" o "HARPO verdepensile" e studiata per soluzioni di rinverdimento di tipo estensivo; sarà composta dalla seguente stratigrafia o similare: manto impermeabile antiradice, strato drenante in pannelli in polistirene espanso o estruso, elemento filtrante e stabilizzante, strato di riempimento costituito da inerte a base di lapillo di lava alveolare, substrato di coltura composto da un mix di inerti di origine vulcanica e infine tappeto erboso in zolle, costituito da specie graminacee microterme per inerbimenti a pronto effetto.

## 7. PAVIMENTI

### 7.1 Locali di abitazione

Sono previste le seguenti tipologie di pavimentazioni:

- Zona giorno (soggiorno, cucina, bagni e disimpegno): ceramica monocottura o gres porcellanato di **IRIS**, nelle serie Calx, Roccia, Ground, Walk On, Bloks, Desire, Marmi 3.0, nei formati dal 45.7x45.7 al 60x60 a seconda della serie e French Wood nel formato 120x20; di **FMG** nelle serie Walk On e Marmi Select Naturale nei formati 60x60.
- Zona notte: parquet **TAVAR Il Legno**, nella serie prefinito Simple, essenza rovere 2 strati, 140x1200, posato incollato.

In tutti i locali, tranne nei bagni e sulle pareti piastrellate, verrà posato uno zoccolino battiscopa in legno colore bianco o in tinta con i parquets.

## **7.2 Balconi e terrazzi**

I balconi e terrazzi saranno pavimentati con gres ceramico antigelivo con zoccolo battiscopa coordinato nello stesso materiale, posato galleggiante.

## **7.3 Scale condominiali**

Le scale saranno rivestite in pietra naturale o gres porcellanato.

## **7.4 Cantine e anditi comuni**

Per i pavimenti delle cantine e degli anditi comuni è prevista la finitura con battuto in cemento finito a macchina, con appositi indurenti al quarzo.

## **7.5 Autorimesse e spazi di manovra**

Nelle autorimesse e relativi spazi di manovra è prevista la finitura con battuto in cemento finito a macchina, con appositi indurenti al quarzo e opportunamente suddiviso da giunti di dilatazione.

## **7.6 Parti comuni esterne**

Le pavimentazioni delle parti comuni esterne al condominio, saranno eseguite in pietra o gres porcellanato o porfido o autobloccante in calcestruzzo o idoneo materiale drenante a scelta del progettista e in accordo alla normativa;

## **7.7 Rampa accesso box**

La pavimentazione della rampa di accesso ai box sarà realizzata in calcestruzzo a lisca di pesce e terminazione al quarzo, con griglia per raccolta acque meteoriche.

Tutte le pavimentazioni potranno essere modificate in tipologia e materiali a scelta dei progettisti e della D.L. purché preventivamente selezionate e aventi caratteristiche equivalenti o superiori.

## 8. RIVESTIMENTI

### 8.1 Bagni e cucine

Le pareti dei bagni saranno rivestite in piastrelle di ceramica monocottura o gres porcellanato di **IRIS**, nelle serie Calx, Calx Glossy, Maiolica, Freehen, Belike, Blocks, Desire, Marmi 3.0, Marmi Select Naturale, nei formati dal 20X20 al 31.2X79.7 a seconda della serie; di **FMG** nelle serie Walk On naturale, nel formato 30x60.

Nei bagni l'altezza di posa sarà di circa cm. 220 mentre nelle cucine, è prevista, se richiesto, una fascia di rivestimento da cm 80.

I rivestimenti potranno essere modificati in tipologia e materiali a scelta dei progettisti e della D.L. purché preventivamente selezionati e aventi caratteristiche equivalenti o superiori.

## 9. SERRAMENTI

### 9.1 Infissi esterni

I serramenti esterni saranno in legno, con vetri trasparenti, trasmittanza termica minore o uguale a 1.4 W/mqK e isolamento acustico maggiore o uguale a 41 dB.

Gli elementi oscuranti saranno realizzati con sistemi avvolgibili o ad impacchettamento, comandati elettricamente, integrati in monoblocchi termoisolanti tipo Alpac e dotati di zanzariere.

### 9.2 Porte interne

Le porte interne saranno della ditta **MPM**, del tipo tamburato, nelle finiture Bianco opaco, Bianco Lares, Portland e Dakota, dotate di maniglie **MPM** o similari.

Tutte le porte scorrevoli interno muro saranno soggette, in fase esecutiva, a verifica tecnica di fattibilità e di compatibilità con gli impianti. Qualora non realizzabili saranno sostituite da porte a battente o altra soluzione.

Le scorrevoli dei disimpegni non saranno dotate di serratura mentre quelle dei bagni avranno la serratura libero-occupato.

### 9.3 Porte di ingresso unità abitative

Le porte di accesso dei singoli appartamenti saranno della ditta **DIERRE**, del tipo blindato.

L'anta avrà struttura in acciaio zincato, rinforzata all'interno con uno speciale sandwich brevettato **Dierre**, composto da materiale con elevate proprietà di coibentazione termica ed acustica; serratura silenziosa con cilindro di sicurezza **NEOS**, composta da 4 catenacci e protetta da piastra antitrapano e registro antischeda; pannello esterno bugnato o pantografato, a scelta dei progettisti;

pannello interno liscio colore bianco; spioncino grandangolare, limitatore d'apertura, deviatore Block di chiusura, 6 rostri fissi lato cerniera e soglia inferiore mobile paraspiifferi.

Le maniglie saranno nella finitura cromosatinata, con pomolo esterno fisso.

Le caratteristiche tecniche della porta blindata saranno le seguenti: resistenza effrazione classe 3, abbattimento acustico pari a 40 dB, permeabilità all'aria classe 3, trasmittanza termica 1.3 W/(m<sup>2</sup>K);

#### **9.4 Porte cantine**

Le porte delle cantine saranno in lamiera stampata preverniciata o zincata.

#### **9.5 Porte box**

Le porte delle autorimesse saranno del tipo sezionale, con struttura in acciaio verniciato o zincato, dotate di motorizzazione con comando elettrico a distanza; alcune potranno essere dotate di fori di areazione sufficienti a garantire il rispetto della normativa di legge dei vigili del fuoco. Per motivi tecnici, a decisione del progettista, alcune potranno essere sostituite con il tipo basculante.

#### **9.6 Cancelli**

Il cancello pedonale ed i cancelli carrai saranno realizzati in ferro, a disegno semplice, con piantane laterali in muratura o in profilati metallici con fondazioni in calcestruzzo.

Il cancello pedonale sarà apribile elettricamente mentre, sia il cancello carraio di accesso alle autorimesse, sia quello di accesso ai posti auto privati, saranno motorizzati, con comando a distanza mediante radio-comando.

### **10. AREE ESTERNE**

La sistemazione degli spazi esterni sarà realizzata secondo le previsioni progettuali, integrate e riviste, secondo le eventuali indicazioni degli enti competenti.

Sono previsti un percorso carraio e pedonale pavimentato, una rampa di accesso veicolare alle autorimesse con pavimentazione in calcestruzzo a lisca di pesce e terminazione al quarzo.

Tutta la proprietà sarà adeguatamente recintata ed illuminata nelle zone di passaggio.

Per le unità immobiliari poste al piano terreno è prevista un'area verde di proprietà, finita con prato in rotolo, pronto effetto e dotata di impianto di irrigazione completo e funzionante; all'interno di questo spazio è previsto inoltre un posto auto privato dotato di accesso autonomo.

Sarà prevista una cassetta postale per ogni unità abitativa e l'innovativo **e-commerce delivery locker**, spazio condominiale per recapito consegne a domicilio.

## 11. IMPIANTI TECNOLOGICI

### 11.1 Impianto di riscaldamento e climatizzazione

Caratteristiche primarie:

- Impianto di climatizzazione invernale e produzione acqua calda sanitaria di tipo centralizzato, con contabilizzazione per ogni singolo alloggio;
- Sistema di produzione calore per riscaldamento e acqua calda sanitaria combinato con **Pompa di calore**, versione silenziosa condensata ad aria, **collettori solari** e sistema di integrazione e backup composto da un generatore di calore alimentato a gas metano del tipo modulare a condensazione, ubicato in apposito locale tecnico;
- Sistema di riscaldamento mediante **pannelli radianti a pavimento** in tutti i locali;
- Collettori di distribuzione ai pannelli a pavimento, alimentati dalla rete principale, completi di valvole di intercettazione, installati in cassette ispezionabili, poste all'interno di ogni unità immobiliare;
- **Scaldasalviette** in alta temperatura aggiuntivo nei bagni;
- Sistema di **raffrescamento mediante impianto autonomo, del tipo canalizzato** per la zona giorno e **unità interne a parete (Split)** per la zona notte; unità esterne poste sui terrazzi, in appositi alloggiamenti o in copertura;
- Predisposizione impianto autonomo di **ventilazione meccanica controllata** integrato nei monoblocchi termoisolanti dei serramenti esterni; l'impianto sarà completo e funzionante nelle sole posizioni previste dal progetto.
- Contabilizzazione dei consumi dell'energia termica mediante moduli di utenza alloggiati in cassette ispezionabili, poste all'esterno dell'alloggio;
- Comando termostatico per il controllo della temperatura ambiente e programmazione oraria on/off dell'alloggio.

La rete principale di distribuzione acqua ad uso impiantistico sarà realizzata con tubazioni in acciaio nero e multistrato termicamente isolate, con materiali rispondenti alle vigenti normative in materia di risparmio energetico e contenimento dei consumi.

Dalle colonne montanti, in corrispondenza dei pianerottoli di scala, si staccheranno i circuiti al gruppo di contabilizzazione di ogni singolo alloggio.

Dalle cassette contabilizzatrici dipartirà la rete di distribuzione di ciascun alloggio per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento con pannelli radianti a pavimento e degli scaldasalviette per i soli servizi igienici.

Le operazioni di rilevamento dati per la ripartizione delle spese potranno essere effettuate o in loco o mediante lettura diretta sull'unità centrale posta nella centrale tecnologica o mediante collegamento diretto con personal computer portatile (escluso dalla fornitura);

## 11.2 Impianto idrico sanitario

L'impianto di produzione acqua ad uso sanitario avrà le seguenti caratteristiche:

- Del tipo centralizzato, alimentato da pompe di calore, solare termico e caldaia a condensazione;
- Con contabilizzazione dei consumi (calda e fredda) per ogni alloggio;

La rete di distribuzione dell'acqua potabile esterna all'edificio partirà a valle del contatore generale installato a cura dell'Azienda presso il limite di proprietà; comprenderà il tratto fino al raggiungimento dell'edificio e sarà realizzato in tubazioni interrate in polietilene.

La distribuzione interna all'edificio sarà realizzata con tubazioni in multistrato o materiale analogo, opportunamente coibentate, in accordo alle normative vigenti in materia di risparmio energetico e contenimento dei consumi.

Internamente agli appartamenti la distribuzione sarà realizzata con tubazioni in multistrato isolate con guaina in polietilene espanso reticolato a celle chiuse o materiali analoghi, aventi spessore conforme al D.P.R. 412.

All'interno dei bagni saranno installati collettori di distribuzione dotati di rubinetti di intercettazione dell'acqua calda e fredda.

Per ogni appartamento sono previste le seguenti dotazioni di apparecchi sanitari:

- Bagni principali: lavabo, w.c., bidet, doccia o vasca da bagno in funzione delle dimensioni del bagno;
- Bagno di servizio zona giorno: lavabo, w.c.

L'attacco per carico e scarico lavatrice sarà collocato, dove possibile, in apposito vano posto nei disimpegni, qualora non fosse possibile verrà posizionato in un bagno o nella cucina.

Per maggiore precisione si dovrà comunque fare riferimento ai disegni esecutivi.

W.c. e bidet saranno disponibili nelle marche **FLAMINIA**, **IDEAL STANDARD** e **DURAVIT**, rispettivamente nelle serie App, Tesi ed Happy D2, a terra o sospesi, senza brida e con sedile rallentato; il lavabo in coordinato sarà del tipo sospeso, con sifone d'arredo cromato, a vista.

Le vasche da bagno saranno del tipo ad incasso, di **KALDEWEI**, serie Saniform Plus, in acciaio mentre i piatti doccia saranno della **POZZI GINORI**, in materiale ceramico, o di **INTESA** in resina.

Le rubinetterie saranno con miscelatori monocomando cromosatinati di **NOBILI**, delle serie Live e Up.

Per le vasche è previsto il gruppo a incasso con doccetta, mentre per le docce il soffione con doccino separato o in alternativa il saliscendi completo.

Nelle cucine sono previsti l'alimentazione e lo scarico per il lavello e la lavastoviglie.

Nei giardini privati delle unità poste al piano terreno è previsto un pozzetto con rubinetto portagomma nelle posizioni come da progetto, mentre nei terrazzi delle unità poste ai piani

superiori sarà installato un rubinetto portagomma a parete entrambi alimentati con acqua di recupero, non potabile.

Le cassette dei WC saranno alimentate con acqua di recupero, non potabile.

Al piano interrato, è previsto un piccolo lavandino dotato di rubinetto portagomma, in posizione definita dal progettista.

### **11.3 Impianto trattamento acqua potabile**

Sulla tubazione generale di alimentazione dell'acqua potabile sarà installato un gruppo di filtrazione dell'acqua, comprendente uno o più filtri meccanici atti a trattenere eventuali corpi estranei presenti nella rete di distribuzione pubblica.

È previsto inoltre un trattamento di addolcimento dell'acqua, mediante impianto automatico a scambio ionico, con rigenerazione automatica.

Per il circuito di produzione acqua calda sanitaria è previsto invece un trattamento di condizionamento chimico conforme alla norma UNI 8065.

La prevenzione delle infezioni da Legionella sarà garantita da un dosaggio di prodotti disinfettanti.

### **11.4 Impianto di recupero e trattamento acque grigie e acque meteoriche**

Sarà previsto un impianto di recupero delle acque grigie di scarico provenienti da lavabi, bidet e docce-vasche, mediante un sistema di depurazione del tipo Bio Reattore a membrana, con tecnologia di depurazione biologica, abbinata ad ultrafiltrazione del fango o equivalente che permetterà il rispetto dei limiti batteriologici senza necessità di ricorrere a trattamenti di disinfezione.

L'acqua, trattata e stoccata nella vasca di accumulo unitamente all'acqua piovana proveniente dai tetti, sarà riutilizzata mediante una rete duale di adduzione e distribuzione all'interno del fabbricato per alimentare le cassette di scarico poste all'interno dei bagni e i punti di presa di acqua non potabile nei balconi. All'ingresso di ogni appartamento sarà installato apposito conta litri per la contabilizzazione.

### **11.5 Reti scarico acque nere**

La rete di scarico delle acque nere raccoglierà gli scarichi dei WC, delle lavatrici e l'eventuale acqua in eccedenza dai sistemi di recupero, convogliandoli sino al confine di proprietà; sarà realizzata con tubazioni in polietilene pesante insonorizzate, o materiale equivalente e dotata di ventilazione secondaria.

Le acque raccolte all'interno dei box, prima di essere smaltite nella rete pubblica, saranno convogliate ad un desoleatore.

Per ogni attraversamento delle tubazioni, attraverso solette o muri delle autorimesse, sarà mantenuto il grado di resistenza al fuoco REI, mediante appositi manicotti o guarnizioni certificati REI.

## **11.6 Reti scarico acque cucina**

Le acque provenienti dai lavelli delle cucine e dalle lavastoviglie, prima di essere convogliate nella rete acque nere saranno inviate verso i pozzetti degrassatori.

## **11.7 Impianto elettrico unità immobiliare (appartamento-cantina-box)**

### *11.7.1 Alimentazione energia elettrica*

Ciascuna unità abitativa sarà alimentata da un contatore monofase da 6 KW, installato dall'Ente distributore e posizionato in locale dedicato; il contatore alimenterà tutte le utenze all'interno dell'alloggio, della cantina e del box di proprietà.

La linea di alimentazione dell'appartamento sarà dimensionata per un assorbimento di potenza massima di 9 kW monofase.

Nei pressi del contatore di energia verrà installato il quadro elettrico interruttore generale dell'unità immobiliare, con all'interno la protezione magnetotermica per l'alimentazione del centralino alloggio e la protezione magnetotermica differenziale per l'alimentazione del box e della cantina.

### *Distribuzione principale alloggi, box e cantine*

I sistemi di distribuzione, a seconda dei servizi e degli ambienti serviti, saranno:

- Con cavidotti interrati in PVC per la distribuzione primaria;
- Incassati e con tubazioni in materiale plastico autoestinguente per la distribuzione nei luoghi ordinari;
- Con tubazioni in materiale plastico autoestinguente o con canali metallici per le zone a destinazione tecnologica, di servizio, per le zone umide e polverose e per gli ambienti a maggior rischio in caso di incendio.

### *11.7.2 Centralino alloggio*

Il centralino alloggio conterrà le seguenti apparecchiature:

- Interruttore magnetotermico differenziale Linea Luce;
- Interruttore magnetotermico differenziale Linea Forza motrice cucina;



- Interruttore magnetotermico differenziale Linea Forza motrice appartamento;
- Interruttore magnetotermico differenziale Linea Utenze Privilegiate;
- Interruttore magnetotermico differenziale Riscaldamento - Raffrescamento.

### *11.7.3 Distribuzione interna appartamenti*

La distribuzione dell'impianto elettrico all'interno di ogni unità immobiliare sarà di tipo tradizionale, tramite tubazioni incassate.

### *11.7.4 Impianto domotico My Home Up e dotazione appartamenti*

All'interno di ogni unità abitativa sarà prevista la nuova soluzione smart **My Home Up**, che consentirà di realizzare e gestire in maniera semplice le funzioni domotiche della casa.

Grazie al nuovo Web-server ed all'innovativa app per Smartphone e Tablet Android e iOS, sarà possibile associare facilmente i dispositivi tra loro, in fase di messa in funzione dell'impianto e creare e gestire comandi Smart per controllare l'impianto domotico di casa con smartphone o tablet.

Il sistema di automazione domestica BTicino, prevederà l'installazione della nuova ed innovativa serie componibile di pulsanti e placche **Living Now**, colore bianco.

A capitolato sono previste le seguenti **dotazioni domotiche**:

#### **Web-server per gestione da App**

Grazie al web-server, My Home Up permetterà, scaricando una semplice applicazione sui propri dispositivi, di avere in automatico tutti i comandi dell'abitazione a disposizione. L'App My Home Up, collegata alla rete Wi-Fi della casa e al cloud Bticino, consentirà il controllo delle funzioni domotiche, da casa o da remoto. Direttamente dallo schermo dello Smartphone o del Tablet, sarà possibile creare e richiamare i propri scenari, in piena autonomia e con semplicità. Sarà possibile avviare gli scenari dall'Home Touch o direttamente dai pulsanti.

#### **Impianto automazione luci e motorizzazioni**

My Home Up consentirà di gestire l'illuminazione in modo efficiente e ottenere il massimo confort. Le accensioni di punti luci potranno avvenire a livello singolo, di gruppo o generale, anche attraverso la regolazione dell'intensità luminosa al livello desiderato. I piacevoli e silenziosi comandi domotici si utilizzeranno semplicemente come normali pulsanti a muro.

Sarà inoltre possibile gestire i sistemi di oscuramento con comandi SU/GIU', impostazione della posizione preferita e creazione di scenari; l'azionamento dei motori potrà avvenire a

livello singolo, di gruppo o generale, sia utilizzando i normali comandi digitali a muro sia attraverso l'uso di scenari.

### **Impianto di termoregolazione a zone**

My Home Up permetterà di ottenere la temperatura ideale nell'abitazione garantendo in ogni istante il massimo risparmio energetico. La suddivisione in zone distinte dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento consentirà di gestire profili di temperature differenti, evitando sprechi di risorse energetiche. Grazie alla gestione degli scenari My Home Up sarà possibile impostare variazioni di temperatura su ogni singola zona dell'impianto in funzione del giorno e dell'orario.

La gestione centralizzata dell'impianto, la profilazione oraria ed il controllo delle singole zone potrà avvenire agendo sulle sonde, tramite Touch Screen o da applicativo My Home Up.

### **Impianto di controllo carichi e visualizzazione dei consumi energetici**

Il sistema di controllo carichi My Home Up oltre a gestire la potenza assorbita del carico controllato, scollegandolo in case di sovraccarico, consentirà di visualizzare il consumo della linea controllata.

### **Controllo vocale e videocitofono connesso con Home Touch**

Con il Touch Screen da 7 pollici a colori sarà possibile gestire tutto l'impianto domotico dell'abitazione, compreso il videocitofono incorporato. Inoltre grazie alla connessione Wi-Fi dell'abitazione e all'app "**Door Entry for Home Touch**" collegata al cloud di BTicino, le chiamate videocitofoniche arriveranno sullo schermo dello Smartphone, da cui sarà possibile rispondere, accendere luci scale e aprire la serratura. Sarà, inoltre, possibile gestire tutte le funzionalità del proprio impianto domotico grazie all'autoapprendimento delle stesse, l'innovativo Home Touch infatti non richiede alcuna configurazione.

Con l'app "Door Entry for Home Touch" sarà possibile gestire le chiamate citofoniche anche in remoto, consentendo tra l'altro l'accesso all'**e-commerce delivery locker** (spazio condominiale per recapito consegne a domicilio). Sarà quindi possibile ricevere i propri ordini senza pensieri, anche se si è fuori casa, evitando mancate consegne o smarrimento dei colli.

## **Dotazione minima impianti elettrici unità immobiliari**

### Ingresso

Illuminazione:	n°1	punto luce comandato da due punti
Altri usi:	n°1	centralino alloggio
	n°1	presa 2P+T 10/16A
	n°1	pulsante esterno con targa portanome e suoneria
	n°1	videocitofono con pulsante apriporta scale, porta ingresso condominio, ingresso pedonale esterno
	n°1	ingresso linea telefonica
	n°1	tasto off luci
	n°1	tasto on/off oscuranti

### Soggiorno pranzo

Illuminazione:	n°2	punto luce ogni 20 mq comandato da due punti
Altri usi:	n°7	prese 2P+T 10/16A
	n°1	presa telefono tipo RJ
	n°1	presa antenna TV terrestre
	n°1	presa antenna TV satellitare
	n°1	punto termostato
	n°1	suoneria interna
	n°1	punto termostato

### Locale cucina

Illuminazione:	n°1	punto luce comandato da un punto
	n°1	punto luce interrotto a parete (cappa aspirante)
Altri usi:	n°2	presa 2P+T 10/16A (piano Lavoro)
	n°4	presa 2P+T 10/16A tipo universale (piano induzione, forno, frigo e lavastoviglie)
	n°1	presa 2P+T 10/16A di servizio (solo nelle cucine abitabili)
	n°1	presa antenna TV terrestre (solo nelle cucine abitabili)
	n°1	presa antenna TV satellitare (solo nelle cucine abitabili)
	n°1	presa telefono tipo RJ
	n°1	punto termostato (solo nelle cucine abitabili)

### Camera matrimoniale

Illuminazione:	n°2	punto luce comandato da tre punti
Altri usi:	n°3	prese 2P+T 10/16A (comodini e servizio)
	n°1	presa telefono tipo RJ
	n°1	presa antenna TV terrestre
	n°1	presa antenna TV satellitare
	n°1	punto termostato

### Locale bagno principale

Illuminazione:	n°1	punto luce comandato da un punto
	n°1	punto luce comandato da un punto lavabo

Altri usi: n°2 presa 2P+T 10/16A tipo universale  
n°1 punto termostato

#### Locale bagno di servizio

Illuminazione: n°1 punto luce comandato da un punto  
n°1 punto luce comandato da un punto lavabo  
Altri usi: n°1 presa 2P+T 10/16A tipo universale  
n°1 presa 2P+T 16A tipo universale con interruttore bipolare (on/off)  
non automatico (se presente lavatrice)

#### Camera da letto singola

Illuminazione: n°1 punto luce comandato da due punti  
Altri usi: n°2 presa 2P+T 10/16A (comodino e servizio)  
n°1 presa antenna TV terrestre  
n°1 presa antenna TV satellitare  
n°1 presa telefono tipo RJ  
n°1 punto termostato

#### Corridoi

Illuminazione: n°1 punto luce comandato da due punti (2 nel caso di corridoio > 5m)  
Altri usi: n°1 presa ogni 5 m 2P+T 10/16°  
n°1 punto per luce emergenza

#### Sistemi oscuranti

Per tutti i sistemi oscuranti saranno presenti i relativi comandi elettrici posizionati nei punti come da progetto.

#### Balconi e terrazzi

Illuminazione: n°1 punto luce comandato da un punto completo di lampada nella  
posizione e modello come definiti dai progettisti  
Altri usi: n°2 prese 2P+T 10/16A in contenitore stagno IP55 (poste sul muro  
perimetrale per gli alloggi del piano terreno)

#### Giardini privati

Illuminazione: n°1 punto di alimentazione (sola predisposizione) per illuminazione  
esterna in pozzetto  
Altri usi: n°1 punto di alimentazione (sola predisposizione) per collegamento  
centralina irrigazione

#### Box

Illuminazione: n°1 punto luce interrotto a parete o soffitto, con esecuzione a vista,  
grado di protezione minimo IP44, completo di corpo illuminante led  
nella posizione e modello come definito dai progettisti  
n°2 presa 2P+T 10A (una presa di servizio e una presa per ricarica bici  
elettrica)  
n°1 predisposizione punto presa per ricarica auto elettrica

### Cantina

Illuminazione:	n°1	punto luce interrotto a parete o soffitto, con esecuzione a vista, grado di protezione minimo IP44, completo di corpo illuminante led nella posizione e modello come definito dai progettisti
	n°1	presa 2P+T 10°

### Posto auto esterno

Illuminazione:	n°1	predisposizione punto luce nella posizione come definita dai progettisti
Altri usi:	n°1	collegamento elettrico per automazione cancello
	n°1	predisposizione punto presa per ricarica auto elettrica

## **11.8 Impianto allarme**

In ciascun appartamento saranno installate tubazioni vuote per:

- n°1 punto per contatto magnetico per ogni finestra e per la porta di ingresso con infilaggio del cavo dal serramento al quadro alloggio e fornitura dello spinotto;
- predisposizione per futuri sensori volumetrici integrati nei frutti accensioni luci, nelle posizioni come da progetto dedicato, per tutti gli ambienti con affaccio su balconi, terrazzi e giardini.
- n°1 punto predisposto per futura centralina di allarme;
- n°1 punto predisposto per futura sirena esterna;
- n°1 punto predisposto per futura tastiera, installata internamente all'appartamento, nelle vicinanze dell'ingresso.

## **11.9 Impianto internet Wi-Fi**

È previsto un impianto rete dati condominiale, completo e funzionante, con distribuzione del segnale tramite WiFi, per tutte le unità immobiliari.

## **11.10 Impianto elettrico zone comuni**

### *11.10.1 Alimentazione energia elettrica zone comuni*

Sarà previsto un unico contatore servizi comuni (fornito dall'Ente erogante), installato in apposito locale, che alimenterà tutti gli impianti comuni dell'edificio.

### *11.10.2 Illuminazione interna zone comuni*

Sono previsti corpi illuminanti a Led installati a soffitto o a parete.

Le scale saranno dotate di:

- Comando luce temporizzato ad accensione automatica con sensore di presenza e pulsante luminoso, per l'accensione degli apparecchi illuminanti installati all'interpiano;
- Interruttore crepuscolare con accensione notturna per gli apparecchi illuminanti installati nelle vicinanze dello sbarco ascensori, in modo da garantire il livello luminoso minimo richiesto dalle Normative Vigenti;
- Sistema di illuminazione di emergenza integrato all'interno degli stessi apparecchi per l'illuminazione ordinaria, per l'illuminazione delle rampe scale e dei pianerottoli anche in condizione di mancanza di energia elettrica.

Ai piani interrati e nelle zone cantine, l'impianto verrà realizzato con tubo in PVC a vista.

#### *11.10.3 Impianto autorimessa*

Gli impianti dell'autorimessa, ad esclusione dei singoli box, saranno alimentati dal contatore servizi comuni.

La distribuzione principale verrà realizzata a vista in tubazioni o canalina.

L'illuminazione del corsello, distribuita su più circuiti, sarà dotata di:

- Interruttore crepuscolare con accensione notturna, per garantire il livello minimo richiesto dalle Normative Vigenti durante le ore notturne;
- Accensione rivelatore presenza persone a zone.

#### *11.10.4 Prese forza motrice zone comuni*

Verranno installate delle prese di servizio all'interno dello stabile nei seguenti ambienti:

- Al pianerottolo di ogni piano;
- All'ingresso al piano terra;
- Nel locale filtro di comunicazione con l'autorimessa al piano interrato;
- Nei locali tecnici.

Nelle parti comuni dell'autorimessa non verranno installate prese di servizio.

#### *11.10.5 Impianto ascensore condominiale*

L'impianto elettrico a servizio dell'ascensore sarà alimentato dal quadro elettrico servizi comuni.

Oltre all'alimentazione elettrica, dovrà essere previsto un punto telefonico per la segnalazione in casi di emergenza.

#### *11.10.6 Impianto TV*

L'edificio sarà servito da un impianto centralizzato TV conforme alle specifiche Sky Ready, per i segnali digitali satellitari, terrestri e l'interazione con la rete internet a banda larga.

Le antenne saranno posizionate sul tetto dell'edificio principale.

#### *11.10.7 Impianto telefonico*

In locale dedicato sarà ubicato il terminale di rete allacciato alla rete telefonica pubblica, mediante cavidotti interrati in PVC, completi di pozzetti d'ispezione, ubicati all'esterno dell'edificio.

#### *11.10.8 Impianto videocitofonico*

L'impianto videocitofonico sarà di tipo digitale.

Sul cancello di ingresso del complesso immobiliare sarà installata la postazione videocitofonica principale composta dai pulsanti luminosi, dal gruppo fonico e dall'unità di ripresa fissa. Le postazioni interne agli alloggi saranno integrate nel Touch Screen del sistema domotico.

All'ingresso dell'edificio sarà installato un citofono tradizionale.

#### *11.10.9 Impianto di videosorveglianza*

È prevista la realizzazione di predisposizione impianto di videosorveglianza per il controllo degli spazi comuni al piano terreno ed al piano interrato; le future apparecchiature a completamento dell'impianto verranno collocate nel locale contatori posto al piano interrato.

#### *11.10.10 Impianto di terra*

Sarà realizzato un adeguato impianto di messa a terra al piano interrato, rispondente alle normative e certificato.

#### *11.10.11 Illuminazione esterna zone comuni*

Comprenderà l'illuminazione delle zone esterne del complesso immobiliare.

Sarà suddivisa in vari circuiti con accensione notturna e serale.

Un attivatore crepuscolare provvederà ad inserire entrambe le accensioni (notturna e serale) nelle prime ore della sera mentre, un orologio, all'orario stabilito, disinserirà l'accensione serale lasciando in funzione la notturna.

L'alimentazione avverrà dal contatore servizi comuni.

#### *11.10.12 Motorizzazione cancelli zone comuni*

Il cancello carraio sarà motorizzato; l'alimentazione sarà derivata dal quadro elettrico servizi comuni.

L'impianto sarà comandato da centralino elettronico, completo di mezzi anti-schiacciamento secondo le norme di sicurezza ed il comando a distanza sarà assicurato da radio-comando portatile.

Il cancello pedonale elettrico sarà alimentato anch'esso dal quadro elettrico servizi comuni.

### **11.11 Impianto fotovoltaico**

È prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite pannelli fotovoltaici ed inverter, collocati sulla copertura dell'edificio, nel rispetto degli obblighi relativi alla normativa vigente in materia di contenimento dei consumi energetici.

### **11.12 Impianto antincendio**

E prevista l'installazione di estintori nella zona dell'autorimessa ed in particolare in prossimità degli accessi, in vicinanza delle aree a maggior rischio ed in centrale termica, il tutto in conformità alle leggi vigenti.

### **11.13 Impianto antigelo rampa accesso carraio**

Sarà realizzato un impianto antigelo di tipo elettrico, installato nella rampa di accesso all'autorimessa.