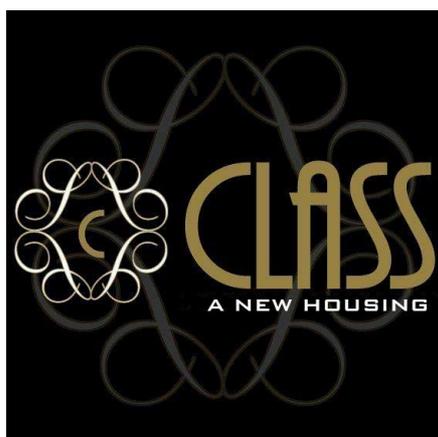


# RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E RIFUNZIONALIZZAZIONE DI PORZIONE DELLA “CASCINA CASSININO” SITA IN PAVIA, LOCALITA’ MIRABELLO

## “RESIDENZIALE CLASS 1”



## CAPITOLATO D’APPALTO DELLE OPERE

**Comune di:** PAVIA

**Committente:** MVM PROGETTO IMMOBILIARE SRL, con sede in Milano, Piazza San Babila 4/a

**Progettista:** Arch. Vittorio Federigo Rognoni, con studio in Pavia, via Trieste 19

**Direttore dei Lavori:.** Arch. Vittorio Federigo Rognoni, con studio in Pavia, via Trieste 19

**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione:**

Geom. Tusi Alessandro, con studio in Motta Visconti, via Don Lorenzo Milano 9

**Impresa esecutrice:** AM GROUP MILANO SRL, con sede in Milano, via Soderini, 47

## **ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO**

1. L'appalto ha per oggetto i lavori occorrenti per la ristrutturazione edilizia e rifunzionalizzazione di una porzione della Cascina Cassinino per destinarla a residenza denominata "CLASS" in località Mirabello a Pavia.

I lavori saranno eseguiti secondo il progetto redatto dall'Architetto Vittorio Federigo Rognoni con studio Pavia, viale Trieste n. 19. Il contratto comprende tutte le opere, le provviste, le forniture complementari occorrenti per dare i lavori compiuti sia al rustico che al civile.

Accanto ai corpi principali destinati ad ospitare le abitazioni vi è un corpo minore articolati in prossimità dell'ingresso comune e destinato ad ospitare le autorimesse.

Il carattere distintivo dell'architettura è costituito dalla ricomposizione volumetrica degli edifici rurali esistenti, con un richiamo stilistico all'architettura delle cascine lombarde, anche per quanto riguarda l'accostamento dei materiali.

2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e alle relazioni geologica e di calcolo, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

## **ART. 2 - PREMESSA**

L'immobile viene costruito conformemente al progetto approvato dalle competenti Autorità Comunali.

Il volume del fabbricato, gli elementi architettonici e tutte le finiture esterne sono realizzati secondo quanto previsto dal progetto. E' facoltà della Committente apportare al progetto tutte quelle modifiche volumetriche, strutturali ed estetiche che a suo insindacabile giudizio si rendessero necessarie o imposte dalla competente Autorità o dalla Direzione Lavori.

Qualora le descrizioni riportate nel seguito indichino più materiali o soluzioni, la scelta si intende attribuita alla Società venditrice o al Direttore Lavori che si riserva di intonarli alle particolarità estetiche dell'edificio.

E' facoltà del compratore richiedere modifiche interne al progetto, previa verifica del Direttore dei Lavori circa il rispetto delle norme edilizie e alla quantificazione dei relativi costi.

## **ART. 3 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

I materiali occorrenti per i lavori oggetto del presente appalto dovranno presentare tutte le caratteristiche perché sia garantita la buona riuscita dei lavori.

In massima non si prescrive alcuna provenienza dei materiali lasciando l'appaltatore libero di prelevarli dai siti che riterrà di propria convenienza, purché presentino i requisiti richiesti; non saranno messi in opera se prima non siano stati riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Tale accettazione non esonera peraltro l'appaltatore dall'obbligo di cambiare, anche rimuovendoli dall'opera, quei materiali che, o per difetti non visti, o per qualsiasi altra causa, subissero posteriormente un deperimento o rendessero l'opera non perfetta.

L'appaltatore dovrà prestarsi alle prove dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni agli Istituti di prova designati dalla Direzione dei Lavori, nonché alle relative tasse di laboratorio.

Nel caso che la Direzione dei Lavori rifiuti per qualsiasi motivo l'impiego di tutta o di parte della fornitura di materiali, l'appaltatore dovrà provvedere a suo carico e spese all'allontanamento dal cantiere del materiale rifiutato ed al ripristino con materiale ritenuto idoneo dalla DL

#### **ART. 4 - SCAVI, RILEVATI E REINTERRI**

Tutti gli scavi saranno a carico dell'appaltatore qualunque sia la natura e la portata del terreno.

Per scavi s'intendono tutte le operazioni necessarie per:

1. asportazione del terreno di coltivo per circa 20-30 cm di profondità su tutta l'area di intervento;
2. scavo di sbancamento sino alla quota di intradosso del dado di fondazione (in tal caso lo scavo stesso dovrà avere le dimensioni necessarie per scaricare sul terreno una sollecitazione unitaria adeguata alla natura del terreno stesso);
3. scavi necessari per il posizionamento delle fognature con relativi pozzetti e chiusini e dei punti di consegna di gas metano ed acqua fino al perimetro esterno dell'edificio, secondo gli schemi di progetto;
4. scavi necessari per la rete di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche;
5. scavi necessari per le tubazioni di tutti gli impianti tecnologici dall'ingresso dell'edificio fino al cancello carraio e pedonale;
6. scavi necessari agli allacciamenti alle utenze tecnologiche (gas, acqua, energia elettrica, telefonia, fognatura) dalle condotte principali ai pozzetti di derivazione interni al lotto;
7. movimentazione e/o trasporto del materiale rinvenuto dagli scavi e ritenuto idoneo dalla D.L.: entro l'ambito del cantiere, da riutilizzarsi per i reinterri;
8. trasporto dei materiali rinvenuti dagli scavi e ritenuti non idonei dalla D.L. per l'esecuzione dei reinterri, alle pubbliche discariche;

Saranno a carico dell'appaltatore tutti le opere di reinterro degli scavi effettuati fino alla sistemazione delle quote finali del giardino esterno.

I piani di posa delle fondazioni dovranno essere generalmente orizzontali e scrupolosamente spianati e compressi.

#### **ART. 5 - OPERE STRUTTURALI, CALCESTRUZZI, CASSERI E FERRO.**

Le fondazioni dei fabbricati saranno del tipo a trave rovescia o a platea in getto di calcestruzzo R<sub>c</sub>K 300 Kg/cm<sup>2</sup> armate con ferro FeB-44 K come dai calcoli strutturali forniti dal Direttore dei Lavori; esse saranno realizzate su magrone di calcestruzzo R<sub>c</sub>K 200 Kg/cm<sup>2</sup> dello spessore di cm 10.

Il getto di tutte le fondazioni dovrà essere realizzato con calcestruzzo di cemento con caratteristiche di fluidità imposte dal direttore dei lavori.

Il calcestruzzo per le opere di fondazione avrà resistenza caratteristica su cubo 25 MPa, per le opere in elevazione 30 MPa.

Tutto l'acciaio utilizzato dovrà provenire da stabilimenti controllati. Dovranno essere consegnati certificati del produttore e bolle di accompagnamento del materiale. La D.L. dovrà poter controllare la corrispondenza dei marchi sulle barre.

Al di sotto delle fondazioni sarà essere gettato un magrone di fondazione avente spessore minimo pari a 10 cm, confezionato con calcestruzzo dosato a quintali 2 di cemento tipo 325.

Sono comunque comprese tutte le casserature necessarie ad eseguire le opere come indicato nei disegni di progetto, compreso il dado di fondazione.

Eventuali opere strutturali non indicate nei disegni strutturali, ma necessarie per la realizzazione dell'edificio come definito nelle tavole architettoniche, sono comprese nell'appalto.

Tutte le operazioni di controllo della qualità dei materiali e le prove di carico previste dalle norme vigenti, ovvero ritenute necessarie dalla Direzione Lavori o dal collaudatore saranno a carico dell'Impresa esecutrice delle opere.

#### **ART. 6 - MURATURE E TAVOLATI**

Comprendono tutte le strutture di elevazione in laterizio portante e/o di tamponamento, esterne od interne, a partire dall'estradosso del primo solaio fuori terra secondo le tipologie riportate nelle tavole di progetto.

A titolo esemplificativo le murature perimetrali di tamponamento avranno le seguenti caratteristiche:

- murature perimetrali realizzate con laterizi multifori termoisolanti con giunti ad incastro e posati con malta di calce idraulica a dosatura di q.li 3,50 - spessore medio cm 25 oltre intonaco; materiale coibente in pannelli semirigidi in polistirene o similare da 12 cm di spessore (cappotto termico), tale da soddisfare quanto prescritto dalla legge 10/91.

La muratura finita avrà uno spessore minimo di 42 cm. (spessori diversi potranno essere realizzati a discrezione della D.L.).

Le murature comprese tra l'intradosso del primo solaio piano e l'estradosso del dado di fondazione, sono in c.a. e sono individuate negli elaborati grafici strutturali.

Le eventuali discordanze le tavole esecutive e le tavole architettoniche di progetto saranno risolte in sede di esecuzione dei lavori secondo le indicazioni impartite dalla D.L. a suo insindacabile giudizio.

E' compresa la formazione di spallette, voltini, sottodavanzali, e simili.

Per tutte le murature che costituiscono compartimentazione al fuoco e quindi con caratteristiche REI 120, dovrà essere presentato, prima della fine dei lavori, idoneo certificato attestante il rispetto dei requisiti prescritti.

Per quanto riguarda la formazione della muratura paramano a vista esterna si precisa che deve essere eseguita con mattoni pieni di colore rosa classico.

I sottodavanzali di tutte le finestre saranno costituiti da foratone BTL di cm 12 e forato da cm 8 con interposto strato di materiale coibente. Eventuali altre alternative dovranno essere approvate dal direttore dei lavori.

I muri divisorii fra i singoli appartamenti saranno realizzati con doppio tavolato da cm 8 con interposto materiale fonoassorbente certificato per un assorbimento dei rumori pari ad almeno 40 db o all'occorrenza con murature portanti in laterizio. Per le sole pareti attrezzate con wc (cassetta) e, all'occorrenza, saranno realizzati tavolati in mattoni forati da 12 cm di spessore.

Saranno inoltre realizzate nelle murature esterne ed interne tutti gli incavi, gli sfondati e i cassonetti necessari per il passaggio degli impianti tecnologici.

Le pareti esterne dovranno garantire un isolamento acustico ai rumori aerei non inferiore a 40 db.

#### **ART. 7 - IMPERMEABILIZZAZIONI**

Le fondazioni in c.a. e le murature di elevazione controterra prospettanti sull'esterno saranno impermeabilizzate con guaina bituminosa.

Allo spiccato delle murature di elevazione sarà posato un foglio di materiale idoneo con giunti a sovrapposizione per impedire la risalita capillare dell'umidità.

#### **ART. 8 - COIBENTAZIONE TERMICA**

Tutti i muri perimetrali di cui al precedente art. 6 saranno isolati termicamente attraverso posa di isolante termico in pannelli semirigidi in polistirene o similare da 12 cm di spessore.

Le coperture inclinate del sottotetto saranno isolate termicamente attraverso posa di pannelli semirigidi da 16 cm di spessore, oltre allo strato di ventilazione da 4 cm, polistirene e soprastante listello portategole.

Saranno previsti isolamenti e coibentazioni con spessori e materiali idonei per ottenere una classificazione energetica dell'abitazione A3.

Tutti gli impianti afferenti acqua fredda e calda sia nelle diramazioni orizzontali che verticali avranno adeguata protezione al fine di evitare dispersioni termiche o condense.

#### **ART. 9 - SOLAI**

Si prevede la realizzazione di solai orizzontali a copertura delle abitazioni in latero cemento composti da travetti prefabbricati tipo tralicciato con interposti blocchi di laterizio e soletta superiore in c.a. gettato in opera.

Tutti i solai per i locali d'abitazione avranno un'altezza minima di cm 20 + 4 di caldana superiore e saranno calcolati per un sovraccarico utile di 400 Kg per mq oltre il peso proprio dei pavimenti, intonaci e tavolati; dovrà inoltre essere fornita e posta in opera una rete elettrosaldata del passo di cm 20 x 20 spessore mm 6 collaborante nel getto.

I carichi accidentali per le scale e i balconi saranno valutati in ragione di 400 Kg/mq.

Ogni sporgenza esterna dovrà essere munita di gocciolatoio continuo che si arresterà a qualche cm dalle pareti verticali al fine di non portare acqua contro le stesse.

In sede di esecuzione l'impresa dovrà lasciare nelle strutture in c.a. e nei solai tutti i fori necessari per il passaggio delle tubazioni di acqua, gas, luce, fogna, riscaldamento, ecc.. In corrispondenza dei fori per il passaggio delle canne fumarie i solai saranno rinforzati mediante bilancini in c.a. convenientemente dimensionati.

#### **ART. 10 - TETTI, COPERTURE E CAMINI**

Tutte le strutture di copertura, saranno realizzate in legno secondo lo schema riportato negli elaborati grafici di progetto.

Il pacchetto di copertura è formato da:

1. travi in abete squadrate quattro fili e piallate tre facce;
2. travetti in abete squadrati quattro fili e piallati tre facce;
3. assito in abete dello spessore di cm 2 e avente larghezza pari a cm 18 circa posati maschio/femmina in corrispondenza dello sporto di gronda, mentre nella parte interna sarà posizionato un assito grezzo;
4. barriera al vapore costituita da fogli di polietilene, spessore 0.2 mm, sovrapposti per almeno 40 cm nei giunti

5. isolamento termico in pannelli di polistirene battentato, di spessore cm 16, intervallati da listelli in legno cui saranno fissati i listelli per la ventilazione. Tutti i giunti non battentati, tra pannelli ed in corrispondenza dei listelli dovranno essere schiumati;
6. Strato di ventilazione di almeno 4 cm di spessore;
7. strato di copertura in coppi a canale disposti su doppio strato, forniti di garanzia e completi di tutti i pezzi speciali indispensabili per una corretta esecuzione.

Le gronde saranno in legno a vista.

Saranno previsti nel manto di copertura gli alloggiamenti per i collettori fotovoltaici.

Sul tetto verranno realizzati comignoli di esalazione fumi secondo le norme vigenti in mattoni intonacati al civile e fumaiolo in mattoni a vista con copertura in tegole a canale da realizzarsi secondo i disegni forniti dal Direttore dei Lavori. I comignoli saranno dotati di rete di protezione antivolatili e di scossalina in piombo.

I camini in corrispondenza delle canne di esalazione saranno in cotto del tipo prefabbricato.

Le coperture delle autorimesse saranno realizzate con struttura portante in legno a vista e pannello coibentato (spessore cm 5) in lamiera preverniciata con colori a discrezione della D.L.

#### **ART. 11 - OPERE DA LATTONIERE**

Sono previsti canali di gronda e scossaline in lamiera preverniciata, spessore 8/10, sviluppo non inferiore a 50 cm. Sono previsti pluviali in lamiera preverniciata medesimo colore, spessore 6/10, diametro 12 cm. Sono compresi tutti gli aggraffaggi, collarini, braccioli e pezzi speciali necessari all'esecuzione dell'opera.

La fornitura e la posa in opera di tali manufatti comprende sia le lavorazioni in officina che quelle in cantiere, nonché il fissaggio dei giunti con sovrapposizione e chiodatura a doppia fila con rivetti e saldatura a stagno o sigillatura con mastici speciali; sono comprese ovviamente cicogne, tiranti ed occhiali che saranno posati nel numero e con le caratteristiche necessarie per dare il lavoro finito e funzionante ed eseguito a perfetta regola d'arte.

Il diametro dei pluviali dovrà essere opportunamente dimensionato ma comunque mai inferiore a 8 cm; anche in questo caso si intendono compresi tutti i pezzi speciali, curve, volute, braccioli e collarini nel numero adeguato a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Alla base di ogni pluviale è previsto un pozzetto in calcestruzzo ispezionabile di dimensioni pari a 20 x 10 cm collegato alla rete di raccolta delle acque bianche.

#### **ART. 12 - CANNE FUMARIE E DI ESALAZIONE**

Ogni abitazione sarà provvista di una canna in PVC Ø10 per l'esalazione della cappa della cucina; le canne saranno opportunamente isolate verso l'esterno.

Le esalazioni dei servizi igienici e delle cucine, sempre realizzate con tubazioni in materia plastica (UNI 302) saranno invece convogliate da apposite colonne verticali alla copertura dell'edificio e da qui espulse nell'atmosfera mediante appositi torrini prefabbricati o altri elementi funzionalmente analoghi a scelta della D.L.

In tutte le cucine dovrà essere realizzato un foro incamiciato con tubo in PVC Ø125 mm con doppio grigliato di chiusura in plastica e zanzariera interna.

Le reti di scarico delle acque nere (servizi igienici e cucine) e delle acque bianche (pluviali) saranno realizzate in tubi di materia plastica (UNI 302).

### **ART. 13 - INTONACI**

Sono previsti i seguenti tipi di intonaco:

- civile per esterni con finitura precolorata in pasta
- civile per interni, con rustico in malta di calce idraulica tirato in piano a frattazzo idoneo per consentire l'applicazione di un rivestimento di finitura a base di stabilitura di calce, completamente traspirante ed ecologico con resa di tipo medio;
- intonaco rustico per le parti di murature esterne dove andranno applicate la zoccolatura e le fasce .

Le parti in aggetto quali gli archi, i parapetti dei balconi ed i camini, dove non sia diversamente prescritto dalle tavole di progetto o dalla D.L. in corso d'opera, saranno in intonaco premiscelato tipo "pronto", a base cemento.

### **ART. 14 - SOTTOFONDI**

Al di sopra del solaio al rustico saranno realizzati i seguenti strati:

1. tubi per impianti opportunamente rinfiancati con malta bastarda;
2. strato separatore in polietilene espanso a cellule chiuse e comunque sufficiente per garantire l'isolamento acustico di cui successivamente;
3. massetto in calcestruzzo cellulare contenente gli impianti, spessore cm 9 circa;
4. sottofondo tirato a piano perfetto a copertura del riscaldamento a pavimento e predisposto per l'incoraggio del pavimento, spessore medio cm 5 circa;
5. pavimento posato a colla, spessore 1 cm circa.

### **ART. 15 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

Tutti i pavimenti interni ed esterni saranno realizzati con materiale uniforme per tutto lo spessore di prima scelta, colore a scelta della D.L.. Nella posa dei pavimenti si porrà la massima cura affinché il piano di calpestio sia perfettamente piano ed orizzontale e risulti tutto realizzato ad un'unica quota, senza dislivello alcuno tra i locali.

#### a) parti comuni del complesso

I vani comuni saranno pavimentati con piastrelle in gres porcellanato da cm. 30x30 o materiale similare.

Le pedate e le alzate delle scale comuni saranno in lastra di serizzo o pietra similare, finemente levigata, di spessore, rispettivamente, di cm.3 e cm.2 ed avranno zoccolino di sp. cm.1/2 del tipo a nastro in pietra.

I marciapiedi perimetrali agli edifici saranno realizzati in piastrelle di gres antigelivo o altro materiale similare scelto dalla D.L., dimensioni 15x15 o 20x40, con cordolature in c.l.s.

L'ingresso carraio avverrà da strada privata gravata da servitù di accesso pedonale e carraio con finitura in ghiaietto.

#### b) parti interne

I pavimenti dei locali soggiorno, cucina e i disimpegni saranno in piastrelle di ceramica monocottura 60x60 cm, con posa ortogonale, oppure in parquet a scelta della D.L. su un campionario di dieci tipi o marche.

Costo di listino del materiale € 60,00/mq;

I pavimenti delle camere da letto e del disimpegno notte saranno in listoni di parquet prefinito dello spessore minimo di 12 mm posati a colla con posa a correre, a scelta della D.L. su un campionario di tre tipi di essenze di legno.

Costo di listino del materiale € 80,00/mq;

I pavimenti dei bagni saranno in piastrelle di ceramica monocottura con superficie smaltata 30x60 cm con posa ortogonale, a scelta della D.L. su un campionario di cinque tipi o marche.

Costo di listino del materiale € 35,00/mq

I bagni, per un'altezza di 200/220 cm, saranno rivestiti con piastrelle di ceramica con superficie smaltata 30x60, con posa ortogonale, escluse greche e decori, a scelta della D.L. su un campionario di dieci tipi o marche.

Costo di listino del materiale € 35,00/mq

Le cucine, saranno rivestite solo in corrispondenza delle pareti attrezzate, per un'altezza di 160 cm, in piastrelle di ceramica con superficie smaltata 30x60, escluse greche e decori, a scelta della D.L. su un campionario di dieci tipi o marche.

Costo di listino del materiale € 35,00/mq

In tutti i locali interni, sarà posato uno zoccolino di legno con finitura bianca e altezza pari a 4 cm circa.

Le pavimentazioni delle autorimesse e delle cantine saranno realizzate in cemento liscio con finitura al quarzo color Tabacco.

Le scale interne di collegamento saranno realizzate in acciaio con pedata in legno.

#### **ART. 16 - OPERE IN PIETRA NATURALE**

I davanzali delle finestre saranno in serizzo antigorio o materiale simile con costa quadra lucida dello spessore di cm 6, nelle forme e nelle dimensioni riportate nei particolari costruttivi, da posare in opera su letto di malta bastarda e successiva sigillatura e stilatura delle giunzioni con la muratura circostante con malta o prodotti speciali (siliconi o similari).

Le soglie delle porte-finestra, le copertine dei balconi e dei porticati saranno in serizzo antigorio o materiale simile dello spessore di cm 3 costa quadra levigata nelle parti a vista e con fresata per gocciolatoio. Le soglie, anche se diversamente previsto nei disegni di progetto dovranno estendersi fino a sotto i montanti dei serramenti in legno e ferro.

La zoccolatura esterna (dove prevista) sarà anch'essa realizzata con lastre di serizzo antigorio o materiale simile, posate con malta bastarda sulla muratura retrostante e successiva sigillatura e stilatura delle giunzioni con malta o prodotti speciali (siliconi o similari) o in intonaco strullato

In serizzo antigorio o materiale simile, spessore minimo 3 cm, saranno realizzate tutti i controdavanzali interni e le soglie delle porte verso l'esterno, sempre con spigoli smussati..

Tutte le opere in pietra da collocare in esterno sono da intendersi bocciardate, o fiammate, mentre quelle da collocare in ambienti interni sono da intendersi a superficie lucida.

#### **ART. 17 - FOGNATURE**

Le fognature saranno realizzate con gli schemi previsti in progetto, acque bianche e acque nere con due reti distinte, in ottemperanza alle norme comunali e d'igiene vigenti.

Colonne di scarico: le calate verticali e orizzontali degli scarichi delle acque nere e bianche saranno in plastica.

Rete orizzontale: le calate delle acque nere o bianche verranno deviate verso l'esterno per la rete orizzontale sotto pavimento del piano terreno, con curve e pezzi speciali in plastica.

Camera di raccolta: tutte le acque di scarico saranno convogliate alla fognatura comunale, come da progetto.

Pozzetti: tutti i pozzetti di raccordo e ispezione saranno del tipo prefabbricato in cemento 50x50 o 60x60 ad altezza variabile, completi di telaio e sigillo in calcestruzzo alla quota del cortile.

Tombinatura e prescrizioni generali: prima dell'immissione in fognatura dovranno essere eseguite tutte le opere prescritte dal locale regolamento.

Tutte le reti orizzontali, sia interne che esterne ai fabbricati, dovranno essere eseguite in modo da consentire un'agevole ispezione e manutenzione dell'intero impianto fognario.

Acque meteoriche: la rete di scarico e di dispersione delle acque meteoriche dovrà essere realizzata, sia per i fabbricati che per gli esterni, come da schema previsto nell'apposita tavola di progetto.

Si intendono comunque comprese nell'appalto tutte le opere di collegamento con la condotta comunale e tutte quelle opere necessarie per il buon funzionamento delle fognature che non risultano espressamente negli elaborati d'appalto.

#### **ART. 18 - OPERE IN FERRO**

Tutti i parapetti, delle scale interne e delle scale esterne, saranno realizzati in ferro del peso medio di 30 Kg/mq; i pezzi saranno da realizzarsi ed assemblarsi completamente in officina, con profilati in ferro zincati e colorati con vernice di colore da definirsi a scelta della D.L. e saranno fissati in opera mediante tasselli meccanici.

I cancelli pedonali e carrai saranno eseguiti in profilati di ferro secondo quanto stabilito dalla D:L: e montati su piantana in ferro.

Tutti i box saranno provvisti di porta basculante in lamiera pressopiegata e zincata dello spessore di 8/10, del tipo a contrappeso di primaria marca..

La lamiera sarà zincata e verniciata con colore a scelta della DL o altra finitura.

Tutte le unità abitative saranno dotate di cassaforte murale con chiusura a chiave di dimensioni 31x21x19 cm, con posizione nel muro perimetrale a discrezione della D.L.

#### **ART. 19 - OPERE IN ALLUMINIO**

Tutti i serramenti esterni delle unità abitative, saranno dotati di zanzariere con telaio in alluminio.

#### **ART. 20 - OPERE IN LEGNO**

##### **Serramenti interni**

Tutte le porte interne, ad eccezione delle porte dei eventuali sottotetti e dei vani tecnici, sono in legno ad un battente cieche, del tipo tamburato e rivestite sulle due facce con compensato laccato con tinta chiara, complete di cerniere in ottone o alluminio satinato, maniglie e serrature.

Tutte le porte saranno posate su falso telaio in legno abete, spessore 22 mm; i falsi telai saranno fissati alle murature con zanche in acciaio per assicurarne l'ancoraggio.

I coprifili delle porte dovranno essere chiodati al falso telaio in legno.

Nel caso in cui la porta debba essere inserita in un vano avente spessore maggiore di 10-12 cm, si considerano comunque comprese, anche se non specificatamente descritto, tutti gli oneri relativi alla formazione dell'imbotte in legno (colore uguale alla porta) del vano in cui verrà inserita la porta.

I portoncini d'ingresso degli alloggi saranno del tipo blindato classe 3° con rivestimento esterno in fodere sbalzate (tipo antico) e pannello interno liscio bianco, completi di serratura di sicurezza a doppia mandata e di servizio a cilindro standard, un deviatore, quattro rostri fissi, sette punti di chiusura mobili, spioncino grandangolare a 120°, limitatore di apertura, il tutto montato su falso telaio in ferro.

I pomelli e le borchie delle porte saranno in ottone o acciaio satinato a scelta della D.L..

Ogni vano scala sarà dotato di corrimano in ferro verniciato con modello a scelta della D.L.:

### **Serramenti esterni**

Tutti i serramenti esterni (finestre, portafinestra, serramenti vetrati all'ingresso, ecc.) saranno realizzati in PVC di colore bianco spessore minimo mm 68, colore a smalto da definire a scelta della D.L.; saranno dotate di vetro isolante (retrocamera termoisolante 4/16/4 con gas argon) e dovranno garantire caratteristiche tecniche (tenuta di permeabilità all'aria e all'acqua, resistenze statiche) conformi a quanto stabilito dalle recenti Leggi vigenti in materia di contenimento energetico.

Tutti i serramenti saranno posati su falso telaio in legno-alluminio e saranno fissati alle murature con zanche in acciaio per assicurarne l'ancoraggio; saranno posate su tutte le finestre le zanzariere con guide incassate complete di dispositivi di tenuta.

Tutti i serramenti saranno dotati di persiane a ventola dello spessore di mm 45 fissate al muro e dotate di robusta ferramenta di portata e di chiusura con sistema di bloccaggio laterale a muro.

Prima della fine dei lavori l'impresa esecutrice dovrà presentare i certificati di omologazione dei serramenti e i certificati di rispondenza alle sopracitate normative.

### **ART. 21 - OPERE IN VETRO**

I serramenti esterni saranno dotati di vetrata termoisolante composta da n. 2 cristalli float incolore da 4 mm e intercapedine sottovuoto da 16 mm riempita di gas argon, formata da distanziatori plastico-metallici in opera con sigillature a mastici siliconici.

### **ART. 22 - TINTEGGIATURE - VERNICIATURE**

Tutte le pareti comuni verticali ed orizzontali esterne saranno eseguite con idropittura ai silicati da applicarsi previa eventuali stuccature, mano di isolante fissativo acrilico e due mani di pittura a finire con colore a scelta della D.L..

Gli strati coloranti dovranno risultare perfettamente aderenti alle murature, essere piani ed uniformi come colore, senza risalti, senza macchie, senza cavillature od altro, ne dovranno dar luogo a macchie di muffa, fluorescenze od altre alterazioni nel tempo e dovranno essere garantiti resistenti ed inalterabili alla luce del sole ed agli agenti atmosferici.

L'impresa dovrà preparare una campionatura in riquadri da sottoporre per approvazione alla D.L.:

I vani scala comuni, i locali comuni quali ripostigli, contatori, ecc. saranno tinteggiati con idropittura a tempera acrilica semilavabile, previa preparazione del fondo e compreso eventuali piccole stuccature.

Tutte le opere in ferro saranno trattate, previa spazzolatura e raschiatura del fondo, con una mano di pittura antiruggine e successiva applicazione di pittura di finitura a due riprese con vernice sintetica alchilica di colore a scelta della D.L..

Le porte basculanti verranno verniciate con colore a scelta della D.L..

#### **ART. 23 - ZOCCOLINI INTERNI ED ESTERNI**

Tutte le pareti non rivestite dei locali saranno provviste al piede di zoccolini in legno duro, 4 x 1 cm, colore bianco, posati a colla e tassellati alle pareti per le parti interne.

Lo zoccolino dei balconi, dei portici e dei terrazzi sarà realizzato in piastrelle di gres ceramico da cm 15x15 incollato alle pareti o in serizzo antigorio.

#### **ART. 24 - IMPIANTO IDROSANITARIO**

Negli alloggi sono previsti i seguenti attacchi per impianti e forniture, da installarsi nella disposizione e quantità prevista dalle tavole di progetto, con apparecchi di ceramica bianca:

Bagno padronale arredato con sanitari marca GLOBO e rubinetterie marca IDEAL STANDARD.

Bagno servizio arredato con sanitari marca GLOBO e rubinetterie marca IDEAL STANDARD

##### **a) nei locali cucina:**

n.1 attacco carico/scarico per lavello e lavastoviglie escluso lavello e rubinetteria;

##### **b) nei bagni padronali:**

n.1 lavabo con colonna ;

n.1 doccia 80 x 80 (in alternativa vasca da 1,70 x 70), n.1 vaso a cacciata, con sedile in legno naturale verniciato al poliestere e cassetta di risciacquo a incasso con pulsante esterno in plastica;

n.1 bidet monoforo;

##### **c) nei bagni di servizio:**

n.1 lavabo con colonna;

n.1 piatto doccia 80x80 cm in ceramica;

n.1 vaso a cacciata, con sedile in legno naturale verniciato al poliestere e cassetta di risciacquo a incasso con pulsante esterno in plastica;

n. 1 bidet monoforo;

n. 1 attacco lavatrice;

A monte dell'impianto di erogazione dell'acqua dell'intera unità abitativa sarà posta una saracinesca di intercettazione con rubinetto di scarico.

I montanti dell'acqua delle palazzine saranno ubicati nei vani scala con sportello di ispezione ai vari piani.

I giardini condominiali e i giardini privati saranno dotati di un punto acqua, con rubinetti portagomma a pozzetto e saracinesca di intercettazione.

Tutti gli impianti saranno realizzati con tubazioni di PVC adeguatamente dimensionate.

L'allacciamento alla rete comunale di distribuzione dell'acqua e del gas (da eseguirsi secondo le prescrizioni e con le caratteristiche che saranno a suo tempo fornite dai competenti organi comunali) sarà eseguita fino al punto contatore. Detti contatori saranno sistemati in apposita nicchia in muratura intonacata, protetti da sportello metallico chiuso con chiave.

La distribuzione ai bagni e alle cucine sarà eseguita con apposita rete, con tutti i montanti verticali protetti da adeguato polmone contro il colpo d'ariete.

#### **ART. 25 - IMPIANTO GAS**

Sarà previsto per l'impianto di riscaldamento autonomo e per le cucine.

L'impianto avrà derivazione dai singoli contatori installati in apposita nicchia; le tubazioni, distinte per ogni singola unità immobiliare, saranno in polietilene ad alta densità per quelle interrate; in rame o in ferro zincato per quelle esterne.

Le sezioni delle tubazioni saranno tali da garantire il corretto funzionamento degli utilizzatori finali.

Nel punto d'ingresso di ogni singolo tubo di alimentazione al rispettivo alloggio verrà previsto un rubinetto in ottone cromato d'intercettazione come da normativa.

#### **ART. 26 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

L'impianto di riscaldamento sarà del tipo a pavimento, in tubi di polietilene posati a serpentina sistema di generazione composto da n. 1 pompa di calore aria/acqua posta all'esterno dell'edificio (adatta al riscaldamento/raffrescamento degli ambienti e alla produzione di acqua calda sanitaria).

L'impianto verrà calcolato e risponderà alla vigente normativa, con le necessarie coibentazioni e perfettamente collaudabile.

Nei box non sono previsti elementi radianti.

Essendo le tubazioni posate sotto pavimento non saranno assolutamente ammesse saldature di congiunzione tra loro.

Le quantità ed i dimensionamenti di progetto devono intendersi come minimi inderogabili.

#### **Allacciamento idrico ed elettrico alla caldaia**

L'allacciamento dell'impianto di riscaldamento all'impianto idraulico consisterà in n. 2 rubinetti di andata e ritorno per il carico dell'impianto di riscaldamento.

E' obbligatoria la messa a terra delle carcasse dei motori e di tutte le apparecchiature elettriche collegandole all'impianto generale di terra del fabbricato.

Dovranno essere inoltre rispettate tutte le prescrizioni contenute nelle norme GIC-UNI 7166/73 e GIC-UNI 7129/72 aggiornate alla data di esecuzione delle opere.

#### **ART. 27 - IMPIANTO DI ASPIRAZIONE FORZATA E VENTILAZIONE DEI LOCALI**

I locali igienici privi di finestre saranno dotati di ventilazione forzata del tipo autonomo con adeguato motore di aspirazione collegato all'impianto elettrico dell'alloggio.

Tutti i locali cucina saranno dotati di foro di ventilazione e relativa griglia schermante in plastica di diametro adeguato al numero di apparecchi a fiamma libera presenti nel locale.

Tutti i locali con presenza di predisposizione camino saranno dotati di foro di ventilazione e relativa griglia schermante in plastica o altro materiale a scelta della D.L.

#### **ART. 28 - IMPIANTO ELETTRICO DEGLI ALLOGGI**

a) per punto luce parete o plafone si intende (indifferentemente e senza alcun onere aggiuntivo) interrotto, deviato, commutato, invertito a seconda delle indicazioni previste nei progetti esecutivi. I comandi saranno in scatole da incassare con frutti e placche di copertura marca BTicino serie Light, o similari a scelta della D.L.

#### **ART. 29 - IMPIANTI GENERALI DEGLI ALLOGGI**

- Cronotermostato digitale;
- Quadro elettrico da incasso, composto da un differenziale salva vita, da due valvole magnetotermiche per l'intercettazione dei circuiti forza e luce e quant'altro richiesto dalla normativa vigente;
- Videocitofono per apertura cancello pedonale.

I contatori saranno ubicati all'esterno dei fabbricati lungo la recinzione o in locali dedicati. La posizione degli stessi sarà concordata con l'ente erogatore e con la D.L..

Predisposizione aria condizionata per n. 3 spilt per appartamento di tre locali + servizi e per 2 spilt per appartamento di un locale + servizi.

Predisposizione impianto d'allarme volumetrico.

Il tutto realizzato secondo le normative di riferimento vigenti in materia al momento della realizzazione dell'impianto.

Il sistema di alimentazione è previsto TT, monofase, tensione nominale di fase 220V, corrente massima ammissibile 16A corrispondente ad una potenza limite di 3 KW con corrente massima presunta di corto circuito nel punto di consegna ENEL di 5000A.

Con queste caratteristiche l'utente potrà stipulare con l'ente erogatore un contratto di fornitura con potenza impegnata pari a 4,5 KW.

Tutti i componenti elettrici da utilizzare per l'esecuzione degli impianti saranno conformi alla normativa vigente, quale miglior garanzia verranno installati materiali marchiati IMQ.

Al termine dei lavori l'installatore provvederà al collaudo degli impianti ed al rilascio del certificato di conformità.

#### **ART. 30 - IMPIANTI SINGOLI LOCALI**

##### **locale soggiorno**

- 2 punto luce deviato a parete o a plafone per i primi 15 mq e un punto luce aggiuntivo per ogni 10 mq ulteriori;
- 1 presa TV;
- 1 presa telefono;
- 3 prese da 10A.

##### **locale cucina**

- 2 punti luce interrotti;
- 4 prese da 16A rispettivamente per frigorifero, accensione piano cottura, forno elettrico, cappa aspirante, utenza elettrodomestici;
- 1 presa da 16A + interruttore bipolare per lavastoviglie;

##### **bagno padronale**

- 1 campanello chiamata emergenza;

- 2 punti luce interrotti;
- 2 prese da 10A.

**bagno di servizio (ove presente)**

- 1 campanello chiamata emergenza;
- 2 punti luce interrotti;
- 1 presa da 10A
- 1 presa da 16A+interruttore bipolare per lavatrice. *(eventualmente nel bagno padronale o in cucina)*

**primo letto (camera matrimoniale)**

- 1 punto luce invertito con tre punti di accensione;
- 1 presa TV;
- 1 presa telefono.
- 4 prese da 10A;

**secondo e terzo letto (camera doppia o singola) (ove presente)**

- 1 punto luce deviato con due punti di accensione;
- 1 presa TV;
- 1 presa telefono;
- 3 prese da 10A.

**disimpegni e vani scala privati**

- 1 punto luce deviato ogni 10 mq;
- 1 punto luce deviato per scala, con due punti di accensione per ogni piano
- 1 presa da 16A.

**ripostigli**

- 1 punto luce interrotto.
- 1 presa da 16 A

**box (da collegare al contatore dei singoli alloggi di appartenenza)**

- 1 punto luce interrotto;
- 1 presa da 16A.
- Predisposizione elettrificazione basculante

**cantine (eventuali e da collegare al contatore dei singoli alloggi di appartenenza)**

- 1 punto luce interrotto;
- 1 presa da 16A.

**N.B.** La posizione dei punti di utilizzo da capitolato all'interno delle unità immobiliari sarà a cura dell'elettricista sulla base dei disegni arredati forniti dalla D.L. posti a distanze ed altezze standard, nel rispetto delle norme elettriche.

**ART. 31 - IMPIANTI ELETTRICI PARTI COMUNI DEL COMPLESSO IMMOBILIARE**

N. 2 punti luce per ogni atrio e un punto luce per ogni 10 mq nei percorsi interni, comandato da interruttore crepuscolare e pulsante a relè, con fornitura corpi illuminanti a soffitto o a parete Disano, Prisma e a scelta della D.L.

N. 1 punto luce per ogni ingresso pedonale alla palazzina, comandato da interruttore crepuscolare con fornitura corpi illuminanti a soffitto o a parete marca Disano, a scelta della D.L.

N. 1 punto luce per pianerottolo con corpi illuminanti marca Disano, a scelta della D.L.

Illuminazione giardino interno con lampade, marca Disano mod. BITTA 1 LED a piantana o similare.

Dal quadro generale sono alimentate con appositi circuiti le utilizzazioni per illuminazione, per la forza motrice, per l'alimentazione di centralina dell'automazione cancello carraio e quant'altro relativo alle parti comuni.

**N.B. Sarà installato un impianto fotovoltaico dedicato esclusivamente alla produzione di energia elettrica da suddividersi per unità abitativa con potenza unitaria pari a 1,5 Kw.**

#### **ART. 32 - ILLUMINAZIONE GIARDINI PRIVATI**

Illuminazione giardini con lampade montate su palo, o parete marca Disano mod. BITTA 1 LED a piantana o similare.

Sulla muratura perimetrale sarà posizionata una presa di forza da 16A, da esterni a tenuta stagna.

#### **ART. 33 - IMPIANTO DI AUTOMAZIONE CANCELLI CARRAI SOLO PARTI COMUNI**

Il cancello carraio sarà di tipo ad anta battente o scorrevole di circa 3,5 - 4,00 m di larghezza, con peso massimo 800 kg, completo di motore, con due sensi di marcia e n. 55 cicli/h.

La scelta della ditta fornitrice sarà a discrezione della D.L. e comunque tra ditte di primaria importanza.

Sono compresi nella fornitura 1 telecomando per l'apertura a distanza.

Il quadro elettrico sarà predisposto per le apparecchiature elettroniche che dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- trasformatore con tensione 230 V e potenza adeguata
- programmatore elettronico
- fotocellule, lampeggiatore
- contenitori apparecchiature per sgancio manuale motore
- serratura elettrica
- quant'altro, anche se non descritto, ma necessario al perfetto funzionamento.

#### **ART. 34 - IMPIANTO CENTRALIZZATO TV SATELLITARE**

L'impianto centralizzato TV sarà comprensivo delle seguenti forniture in opera:

- l'alimentazione degli amplificatori;
- la messa a terra;
- le antenne per ricezione canali nazionali;
- le canalizzazioni;
- i cavi coassiali;
- le prese.

Tutti i componenti dell'impianto TV satellitare centralizzato, nessuno escluso, saranno scelti fra le maggiori case costruttrici e l'installazione sarà eseguita a regola d'arte.

I cavi schermati verranno infilati in canalizzazioni separate dal resto dell'impianto elettrico.

Le antenne saranno orientate in modo da ottimizzare la ricezione dei segnali.

#### **ART. 35 - IMPIANTO TELEFONICO**

In ogni alloggio sarà predisposta la derivazione realizzata in tubo PVC pesante Ø 16 mm. Per il passaggio dei cavetti dell'impianto telefonico urbano, completo della necessaria scatola da incasso.

Nell'opera sono comprese le forniture e la posa dei tubi in PVC e la posa in opera delle scatole e dei conduttori.

#### **ART. 36 - IMPIANTO DI MESSA A TERRA**

Verrà realizzato in modo da ottenere una resistenza di terra inferiore a 20 Ohm, previsti dalla vigente normativa.

#### **ART. 37 - ALLACCIAMENTO AI PUBBLICI SERVIZI**

Saranno a carico dell'appaltatore tutte le opere murarie necessarie per gli allacciamenti ai servizi pubblici, fognature, acqua potabile, energia elettrica, gas, dalle condotte comunali ai fabbricati.

Sono invece a carico del committente i contributi da versare alle aziende erogatrici dei servizi ed al comune per l'allacciamento alla fognatura.

#### **ART. 41 - ESCLUSIONI, PRECISAZIONI**

Sono escluse dal presente capitolato a carico dell'appaltatore:

I sottotetti non abitabili verranno finiti con intonaco rustico, sottofondo, predisposizione riscaldamento e predisposizione impianto elettrico, sono escluse inoltre le tramezze divisorie e caloriferi.

E' lasciata facoltà alla Direzione Lavori ed al committente di apportare varianti, modifiche o stralci che si dovessero rendere opportuni per il buon andamento dei lavori e per il risultato finale dell'opera.