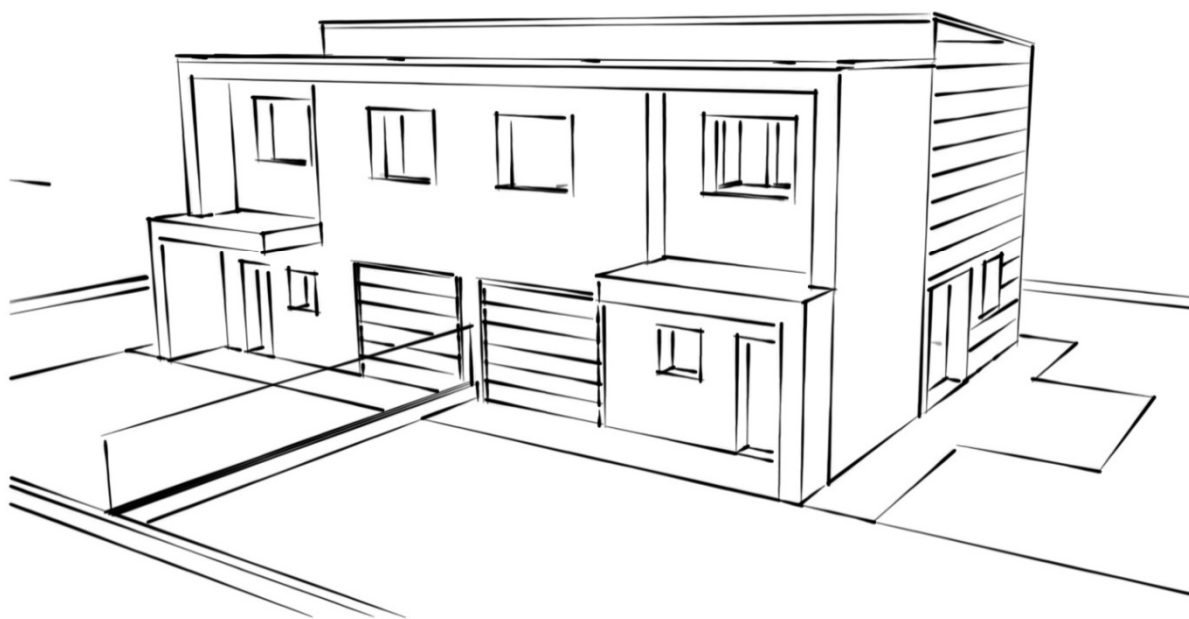


COMPARTO VIA PERTINI - SALA BOLOGNESE

LOTTO 2
BIFAMILIARE



CAPITOLATO DEI LAVORI



B.M. srl
Via Europa, 3 - Sala Bolognese (Bo)
051/681.41.19 - 347/23.00.914
www.bmedile.com - info@bmedile.com



I FOCUS DELLE NOSTRE COSTRUZIONI: QUALITA' E RISPARMIO ENERGETICO

Con **oltre 60 anni di esperienza** di operato sul nostro territorio, abbiamo assimilato esperienze e acquisito le competenze per gestire e garantire un prodotto di **ottima qualità**.

La nostra struttura, modernamente organizzata ed attrezzata, ci permette di operare con professionalità e programmare autonomamente qualsiasi tipo di intervento, dalla redazione del preventivo alla consegna delle opere passando per tutte le fasi di controllo del cantiere, offrendo un servizio completo e competente che abbraccia tutti gli aspetti legati al complesso settore delle costruzioni.

Per questo motivo le costruzioni in vendita oltre ad essere realizzate nel rispetto delle vigenti normative, impiegheranno quanto di più attuale la tecnologia ci mette a disposizione per il **contenimento energetico**, l'impiego dell'**energia rinnovabile** ed il **benessere abitativo**.

La realizzazione dell'involucro esterno (coibentazioni murature e copertura), la qualità degli infissi, la cura dei ponti termici e le impiantistiche all'avanguardia installate all'interno dell'edificio, consentono il raggiungimento della **CLASSE ENERGETICA A3/A4**, che si traduce concretamente in un notevole vantaggio dei costi di gestione e del comfort abitativo dei locali, traguardi impensabili rispetto alle costruzioni realizzate fino a pochi anni fa.

NOTA INTRODUTTIVA

Le descrizioni delle finiture riportate nel presente Capitolato Tecnico Descrittivo delle opere hanno lo scopo di indicare le caratteristiche fondamentali delle costruzioni. I marchi e le aziende citati sono riportati allo scopo di indicare le caratteristiche dei materiali che saranno utilizzati; tuttavia, nel caso in cui non fossero più disponibili i modelli indicati, la Direzione dei Lavori proporrà nuove alternative di pari caratteristiche e qualità. In fase esecutiva B.M. s.r.l. ed il Direttore dei Lavori si riservano la possibilità di apportare le variazioni e/o modifiche che si rendessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o relativamente connessi alle pratiche urbanistiche, mantenendo invariato il valore tecnico e/o economico dei materiali utilizzati per la realizzazione delle unità immobiliari.

CAPITOLATO TECNICO DESCRITTIVO

1. STRUTTURA CONFORME ALLE VIGENTI NORMATIVE ANTISISMICHE

- o Platea di fondazione in conglomerato cementizio armato alloggiata su getto magro di pulizia e idoneo strato di pietrisco macinato e compattato.
- o Telaio in conglomerato cementizio armato costituito da pilastri, travi e solai degli impalcati (solai intermedi e di copertura) in latero-cemento.

2. MURATURE

- o Murature perimetrali esterne in blocchi di laterizio alveolato tipo *Poroton* dello spessore di cm 30 legati con malta cementizia, con l'interposizione di traliccio metallico a struttura reticolare per il rinforzo orizzontale tipo *Murfor*;
- o Tramezze in blocchi forati di laterizio dello spessore di cm 12 legati con malta cementizia.

3. IMPERMEABILIZZAZIONI

- o Impermeabilizzazioni allo spiccatto delle murature realizzate con guaina tagliamuro;
- o Impermeabilizzazioni al raccordo fra platea e muratura realizzata con guaina bituminosa da kg. 4,00/mq armata in poliestere e saldata a fiamma;
- o Barriera a vapore sul solaio di copertura realizzata con guaina bituminosa da kg. 4,00/mq armata in poliestere e saldata a fiamma;
- o Impermeabilizzazione di copertura piana con doppia guaina bituminosa da 4,5 Kg/mq armata in poliestere e saldata a fiamma. Protezione dell'impermeabilizzazione ai raggi UV con strato di ghiaietto bianco.

4. COIBENTAZIONE TERMICA

- o Isolamento edificio a cappotto termico eseguito con pannelli di EPS (polistirene espanso sinterizzato) dello spessore di cm 12 fissati a colla sulle murature oltre al fissaggio meccanico, rasatura con appositi collanti previa armatura con rete di fibra di vetro e tinteggiatura mediante spatolatura del colore scelto della D.L.;
- o Coibentazione della platea per le zone abitate del piano terra con pannelli di XPS (polistirene espanso estruso) allettati con malta cementizia;
- o Coibentazione copertura:
 - pannelli di XPS (polistirene espanso estruso) dello spessore minimo di cm 12, compresa perimetrazione in listelli di legno,
 - listellatura da cm 4x6 con riempimento negli interspazi con pannelli in lana di roccia da cm 4,
 - membrana impermeabilizzante e traspirante con la funzione di antivento,

- o Monoblocchi per infissi esterni coibentati su 4 lati, marca *Alpac*. Il cassonetto, in EPS (polistirene espanso sinterizzato), è ad alto isolamento ed è prefabbricato con sagomatura apposita per il sistema oscurante scelto, mentre le due spalle laterali isolate sono costituite da una lastra in fibrocemento accoppiata ad un pannello in XPS (polistirene espanso estruso a cellule chiuse).

5. LATTONERIE E COPERTURE

- o Lattonerie per la realizzazione di canali di gronda, scossaline, copertine e pluviali in lamiera di alluminio 8/10 preverniciata;
- o Manto di copertura in lamiera grecata di alluminio 7/10 preverniciata trattata con materiali anticondensa e antirumore fissata su listelli in legno assicurati al solaio di copertura. Al manto di copertura possono essere rivettati gli elementi ad omega per il fissaggio dei pannelli fotovoltaici di serie o di futura integrazione.
- o Realizzazione di pluviali esterni in tubi di alluminio compresi raccordi alle guaine e canali di gronda.

6. LINEA VITA

- o Installazione di linea vita per garantire l'accesso in sicurezza alla copertura, ai lastrici solari e alla struttura di supporto dell'impianto fotovoltaico nel rispetto delle normative vigenti.

7. INTONACI

- o Intonaci interni realizzati con malta premiscelata a base di calce e cemento.

8. TINTEGGIATURA INTERNA

- o Tinteggiatura interna a tempera in tre passate, colori chiari a scelta.

9. INFISSI

- o Porta di accesso antieffrazione coibentata ($U_w < 1,5 \text{ W/mq K}$) di dimensioni 90x210 su opportuna cassamatta metallica;
- o Infissi esterni montati su monoblocco coibentato sia all'interno che all'esterno, costituiti da finestre e porte finestre in PVC tipo marca *Internorm* mod. *KF410* o similari con triplo vetro 44b.2 (USG-S)/ISAR/4/45AR/b44.2(USG-S) e $U_w < 1 \text{ W/mq K}$ dotati di anta ribalta (che permette apertura a battente e vasistas);

Il vetro basso emissivo svolge una funzione bioclimatica: in estate, con il sole alto all'orizzonte, i raggi UV colpiscono i vetri da un'angolazione molto accentuata e vengono riflessi evitando il surriscaldamento dei locali mentre in inverno, con il sole molto più basso all'orizzonte, i raggi UV

colpiscono i vetri pressoché in orizzontale attraversandoli e irraggiando i locali, contribuendo quindi al loro riscaldamento;

- o Oscuramento realizzato mediante avvolgibili a tapparella motorizzati;
- o Portone autorimessa basculante tipo marca *Ballan* mod. *MyFusion Spazio HF* o similari, coibentato e con predisposizione per motorizzazione;
- o Porte interne tamburate in legno cieche e lisce, rivestite in laminato antigraffio e montate su cassamatta in legno;
- o Porta interna REI blindata tra autorimessa e abitazione.

10.SOGLIE E DAVANZALI

- o Soglie e davanzali in quarzite (colore a scelta della D.L.) montate su pannello di coibentazione di XPS (polistirene espanso estruso) per garantire il taglio termico.

11.MASSETTI E SOTTOFONDO

- o Massetto alleggerito in cemento cellulare autolivellante con la funzione di copertura degli impianti per tutti i vani interni;
- o Sottofondo per pavimenti realizzato con autolivellante a base cementizia marca *Fassa Bortolo* tipo *SA500*, con elevata compattezza e conseguente bassa inerzia termica, realizzato nei locali che prevedono il riscaldamento a pavimento.

Questo sistema crea un avvolgimento ideale dei tubi dell'impianto radiante creando una trasmissione delle temperature superiore a qualsiasi altro sistema e riducendo pertanto le inerzie termiche (unico punto negativo di tale sistema) oltre all'ottenimento di superfici perfettamente complanari idonee alla posa di qualsiasi materiale di finitura e di formato;

- o Sottofondo per pavimenti di autorimessa e vano tecnico eseguito con malta cementizia atto al conseguimento delle pendenze idonee per la raccolta delle acque.

12.PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

- o Pavimento interno agli alloggi in mattonelle di gres porcellanato marca *Mirage* modello *Glocal*, *Lemmy*, *Elysian*, *Clay* e simili di qualsiasi formato fino a cm 60x60 posati in opera a colla, compresa la stuccatura dei giunti;
- o Rivestimento interno agli alloggi per bagni e zona cottura in mattonelle di gres porcellanato marca *Mirage* di qualsiasi formato fino a cm 60x60 posati in opera a colla, compresa la stuccatura dei giunti;
- o Battiscopa in gres porcellanato abbinato ai pavimenti.

13.IMPIANTO RISCALDAMENTO E VMC

- o Realizzazione di impianto di riscaldamento radiante a pavimento con predisposizione al raffrescamento costituito da pompa di calore splittata reversibile di primaria marca (*Mitsubishi, Hitachi, Samsung*), comprese unità esterna, da posizionare nel giardino, ed unità interna, provvista del bollitore per la produzione e stivaggio di acqua calda sanitaria e posizionata nel vano tecnico.

L'unità interna provvederà alla regolazione in fase di riscaldamento dell'impianto radiante. Un serbatoio inerziale garantirà partenze limitate dalla pompa di calore. La rete di distribuzione ai collettori posizionati al piano terra e piano primo sarà realizzata in tubo multistrato. Dal collettore partiranno i circuiti a pavimento regolati puntualmente da testine termostatiche comandate dai termostati ambiente posizionati in tutti i locali per gestirne autonomamente le temperature. La centralina di regolazione a bordo della pompa di calore adeguerà l'intensità del riscaldamento in funzione delle temperature esterne. Integrando i vantaggi della centralina di regolazione con quelli del massetto autolivellante a bassa inerzia, si ottiene un impianto molto confortevole ed economico nella gestione.

- o Nel vano tecnico, oltre all'unità interna della pompa di calore, sarà alloggiata anche la VMC (Ventilazione Meccanica Controllata centralizzata) che si occuperà del ricambio automatico dell'aria nei locali: l'aria viziata sarà prelevata dagli ambienti di servizio (come bagni e cucina e vano tecnico) ed espulsa all'esterno dell'abitazione, mentre sarà immessa aria dall'esterno verso i locali in cui si sosta (come soggiorno, camere da letto, ecc.); il tutto attraversando uno scambiatore con recuperatore di calore ad alta efficienza che non altera le temperature interne anche in caso di grande differenza con quelle esterne. Questo sistema consente di non sprecare energia e di conseguenza con un notevole risparmio nei costi di riscaldamento.
- o Impianto di raffrescamento con utilizzo di impianto radiante a pavimento: la pompa di calore produrrà acqua fredda da inviare all'impianto radiante e al deumidificatore funzionante in simbiosi alla VMC dotata di gruppo refrigerante. I termostati ambiente utilizzati rileveranno anche l'umidità dei locali oltre alla temperatura, e sarà consentito il funzionamento dell'impianto radiante soltanto quando l'umidità scenderà sotto la soglia definita. Questo sistema permette di mantenere la temperatura e l'umidità dei locali costanti nei valori prefissati, e, sfruttando l'inerzia termica del fabbricato, si potrà limitare il funzionamento alle ore diurne quando l'impianto fotovoltaico ne garantirà l'operatività senza costi e conservando il benessere abitativo. Inoltre i flussi d'aria diretti tipici del raffrescamento a split verranno annullati favorendo comunque i ricambi d'aria dati dalla VMC.

14.IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

- o Impianto idrico-sanitario per produzione di acqua calda ad opera della stessa pompa di calore, che alimenta l'impianto di riscaldamento descritto alla voce precedente. L'unità ospiterà l'accumulo di 200 lt circa, con distribuzione tramite tubi multistrato coibentati per alimentazione

dei bagni, vano tecnico e cucina. In corrispondenza dell'alimentazione idraulica sarà previsto il bypass per la predisposizione dell'addolcitore;

- o Gli scarichi di bagni e cucina saranno realizzati in tubo di propilene con le opportune pendenze ed insonorizzazioni;
- o Le dotazioni previste sono le seguenti:
 - Bagni piano terra e piano primo
 - Sanitari sospesi tipo marca *Ideal Standard* modello *Tesi New* o similari con cassetta ad incasso tipo marca *Geberit* o similari con doppio pulsante (placca *Sigma 01* o similari);
 - Lavabo cm 60 tipo marca *Ideal Standard* mod. *Tesi New* o similari;
 - Piatto doccia in ceramica marca *Intesa* modello *New Lower*, dimensione 80x80 cm;
 - Rubinetterie tipo marca *Ideal Standard* modello *Ceramix*;
 - Soffione + doccino marca *Intesa* modello *Rome*;
 - Attacco carico e scarico acqua per lavatrice con rubinetto di intercettazione.
 - Angolo cottura
 - Attacco lavello
 - Attacco lavastoviglie
 - Giardino
 - 1 punto acqua con pozzetto di prelievo.

15.IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico verrà realizzato in conformità alle attuali norme tecniche CEI, sottotraccia a parete e pavimento e con materiale avente marcatura CE/IMQ.

- o I materiali previsti per l'installazione sono tubi da incasso *Gewiss*, scatole da incasso *Vimar*, cavi *Pirelli* o similari, apparecchiature di comando *Vimar* serie *Plana* base con placche in resina bianca.
- o L'impianto elettrico verrà realizzato con le quantità minime di livelli 1, prese dati e presa satellitare.

Di seguito verranno indicate le dotazioni previste:

- Generali

- Centralino con sezionatore generale, scaricatore di sovratensione, differenziale linea luce con interruttori distinti per luce zona giorno/zona notte, interruttore collettore riscaldamento, differenziale linea FM con interruttori distinti per prese zona giorno/zona notte/cucina/condizionamento/piano cottura/esterne con orologio astronomico;
- Linea di alimentazione da contatore posto sulla recinzione;
- Distribuzione generale circuiti luce, prese, tapparelle, luci esterne tramite canalizzazioni e scatole di derivazione necessarie;

- Riscaldamento/Condizionamento

- Linea alimentazione e collegamenti per moto condensante esterna, unità interna, VMC e collegamenti elettrici locale tecnico;
- Regolazione dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento *Eurotherm* o similari, comprendente centralina *Smart 365* gestibile anche da remoto con App, sonda temperatura esterna, attuatore generale *Smart Base* e termostati ambiente *Smart Point* wi-fi per la gestione delle temperature in ogni locale sia in inverno che in estate.

- Impianto citofonico

- Citofono con centralina di alimentazione, posto fonico interno, posto esterno con parla ascolta posizionata nel cancelletto con apertura dello stesso, marca *Bticino* o *Elvox*;

- Impianto antenna televisiva

- Impianto antenna televisiva composto da parabola satellitare D 80 con illuminatore e corpo antenna, completo di palo, rami per la ricezione digitale terrestre e amplificatore a larga banda;

- Impianto di messa a terra

- Impianto di messa a terra con palo a croce, collegamento al quadro generale e collegamenti equipotenziali;

- Impianto fotovoltaico

- Impianto fotovoltaico da 3,5 KW completo di nr. 10 pannelli *Peimar* Monocristallino da 300/340W, inverter dimensionato per 3,5 kW, fissaggi, cavi ed accessori necessari, pratica per la connessione ad Enel in scambio sul posto;

- Dotazione nei singoli ambienti

- Ingresso: pulsante "porta-nome" fuori porta non luminoso da collegare al citofono, 2 punti luce luminosi per esterno con accensione da crepuscolare;
- Soggiorno: 2 punti luce a relè con 2 pulsanti acc. 1-2-3, 1 punto di comando per tapparella motorizzata con pulsante interbloccato, 6 punti presa, 1 punto presa TV, 1 presa Sat predisposta per Sky Q, 1 punto presa dati, 1 lampada di emergenza estraibile;
- Angolo cottura: 1 punto luce, 1 punto luce per cappa, 2 punti di comando per tapparella motorizzata con pulsante interbloccato, 3 punti presa per elettrodomestici, 1 punto presa per piano cottura, 2 punti presa per piano lavoro;
- Disimpegno: 1 punto luce, 1 punto presa, 1 punto presa per elettrodomestici;

- Bagno P.T.: 2 punti luce, 2 punto presa;
- Autorimessa: 1 punto luce, 1 punto presa, 1 alimentazione per predisposizione basculante motorizzato, 1 punto presa industriale CEE 220V per ricarica autovettura elettrica;
- Scala: 1 doppio punto luce;
- Camera da letto 1 matrimoniale: 1 punto luce, 1 punto di comando per tapparella motorizzata con pulsante interbloccato, 6 punti presa, 1 punto presa TV, 1 punto presa dati;
- Camera da letto 2 matrimoniale: 1 punto luce, 1 punto di comando per tapparella motorizzata con pulsante interbloccato, 6 punti presa, 1 punto presa TV, 1 punto presa dati;
- Cantina: 1 punto luce, 1 punto di comando per tapparella motorizzata con pulsante interbloccato, 4 punti presa, 1 punto presa TV, 1 punto presa dati;
- Bagno P.1°: 2 punti luce, 2 punti presa;
- Vano Tecnico: 1 punti luce, 1 punto presa;
- Area esterna: 2 punti luce esterni gestiti da orologio astronomico completi di faretto a parete illuminazione bifacciale, 1 punto luce per lampioncino esterno in prossimità del cancello pedonale completo di lampione h cm 100 per camminamento, 1 alimentazione per cancello automatico.

16.SISTEMAZIONI ESTERNE

- o Realizzazione di murette di recinzione in c.a. eseguite in opera, altezza cm 30 fuori terra, con sovrastante barriera in ferro zincata e verniciata sui confini pubblici, e con rete plastificata fra le unità e in confine con le aree private;
- o Cancelli pedonali e carrai (scorrevoli o ad anta) in ferro zincato e verniciato a disegno semplice, con predisposizione all'automazione;
- o Marciapiedi e percorsi pedonali all'interno della proprietà costituiti da soletta in c.a. con sovrastante applicazione a colla di mattonelle in gres porcellanato antiscivolo R11;
- o Pavimentazioni cortilive di pertinenza realizzate con massetto autobloccante;
- o Fognature bianche e nere all'interno del lotto fino a confluire nel collettore stradale realizzate in tubi di PVC rinfiacato con cls, compresi i pezzi speciali (curve, braghe, sifoni), i pozzetti di ispezione dotati di relative botole e i pozzetti degrassatori di dimensione adeguata.
- o Preparazione delle aree cortilive da adibire a verde, compresi i riporti di terreno vegetale e relativa livellatura per la preparazione della piantumazione (questa esclusa).