

CAPITOLATO DI VENDITA



*Relazione tecnica delle opere e dei materiali relativi
alla nuova costruzione di fabbricato residenziale tipo bifamiliare
da eseguirsi in Almè - BG, Loc. Monte Taddeo.*

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA FABBRICATO: "CLASSE A4"

Nella costruzione di questo edificio verranno utilizzate una serie di misure, finalizzate a ridurre il consumo energetico, le conseguenti emissioni in atmosfera e viene favorito l'impiego di energia prodotta da fonti rinnovabili.



SOMMARIO

1. GENERALITÀ	4
1.1. INSTALLAZIONE CANTIERE, SCAVI E PONTEGGI	4
1.2. OPERE DI FONDAZIONE	4
1.3. PROGETTAZIONI VARIE	4
1.4. TRASPORTO E MONTAGGIO	5
1.5. ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE	5
2. STRUTTURE	6
2.1. STRUTTURE PORTANTI	6
2.2. MURATURE PERIMETRALI	6
2.3. PARETI DIVISORIE INTERNE TRA UNITA'	6
2.4. PARETI VERSO AUTORIMESSA IN C.A.	6
2.5. DIVISORI INTERNI DEGLI APPARTAMENTI	6
2.6. PAVIMENTO SU VESPAIO	6
2.7. TETTO VENTILATO CON TRAVI A VISTA	7
3. SERRAMENTI	8
3.1. SERRAMENTI FINESTRA E PORTAFINESTRA IN LEGNO DI ABETE LAMELLARE E ALLUMINIO EXT)	8
3.2. PORTONCINO DI INGRESSO DA ESTERNO	8
3.3. BASCULANTI	9
3.4. CASSONETTI E FRANGISOLE AVVOLGIBILI IN ALLUMINIO	9
3.5. PORTE INTERNE CON ANTA A BATTENTE O SCORREVOLE A SCOMPARSA	9
4. FINITURE INTERNE	10
4.1. INTONACI	10
4.2. SCALA INTERNA IN LEGNO	10
4.3. PAVIMENTI IN LEGNO PREFINITO	10
4.4. PAVIMENTI IN PIASTRELLE DI CERAMICA	10
4.5. RIVESTIMENTI BAGNO E CUCINA IN PIASTRELLE DI CERAMICA	10
4.6. ZOCCOLINO BATTISCOPIA	11
5. FINITURE ESTERNE	12
5.1. BALCONI	12
5.2. PAVIMENTI PER ESTERNI	12
5.3. SOGLIE	12
5.4. DAVANZALI	12
5.5. LATTONERIE	12
5.6. TINTEGGIATURE	12
5.7. RIVESTIMENTI	12
5.8. MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	13

5.9. PERCORSO CARRABILE.....	13
5.10. AREE ESTERNE.....	13
6. IMPIANTI.....	14
6.1. IMPIANTO ELETTRICO E ANTENNA TV	14
6.2. IMPIANTO ALLARME	16
6.3. IMPIANTO IGIENICO SANITARIO.....	16
6.4. IMPIANTO TERMICO.....	18
6.5. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO.....	19
6.6. IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO.....	19
6.7. IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA.....	18
6.8. IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	20
7.0 CLASSE ENERGETICA.....	22
7.1. CLASSE ENERGETICA LOTTA A1.....	22
7.2. CLASSE ENERGETICA LOTTO A2.....	22
8. RECINZIONE	23
8.1. RECINZIONE DELL'AREA DI PERTINENZA DEL FABBRICATO.....	23
8.2. RECINZIONE DI SEPARAZIONE DELLE UNITA'	23
9. OPERE DI FOGNATURA	24
10. CONDIZIONI GENERALI.....	25

1. Generalità

1.1. Installazione cantiere, scavi, ponteggi

Le opere descritte comprendono tutti i lavori edili che decorrono dall'installazione del cantiere e fino alla chiusura e "pulizia" finale dello stesso.

L'installazione comprende l'esecuzione del recinto di cantiere con almeno un accesso carraio, la posa in opera di wc chimico, un container ad uso ufficio, una gru a sbraccio, cassoni per l'ammassamento di materiali e rifiuti di cantiere (plastiche, ferro, legno, ecc...) ed ogni altra attrezzatura necessaria alla realizzazione dell'opera.

Sono compresi nell'offerta anche i lavori di scavo ed esecuzione della platea di fondazione o del piano interrato in c.a.

Gli oneri relativi ad eventuali analisi chimiche delle terre di scavo richieste dagli enti preposti saranno a carico del committente così come i relativi oneri di discarica nel caso queste risultassero "inquinata" e quindi non soggette al normale trattamento di "terre e rocce da scavo".

Il ponteggio, sempre compreso nelle opere di cui all'offerta, sarà computato dal filo della platea o della soletta e fino ad 1 ml oltre la linea di gronda e/o colmo.

1.2. Opere di fondazione

La cosiddetta "platea di fondazione" sarà generalmente costituita da cordoli in c.a. – calcolati e progettati sulla base dei dati riportati nella Relazione Geologica, dall'ingegnere incaricato dall'impresa esecutrice - gettati assieme al solaio aerato su igloo che verrà realizzato anche lungo tutto il perimetro dell'edificio (per una larghezza di almeno 1 ml) in modo da mantenere umidità ed acqua quanto più distanti possibile dalla struttura.

Il solaio di piano terra sarà di norma realizzato mediante la posa in opera di elementi modulari in pvc riciclato tipo *igloo* (o similare) H=40 cm con soprastante cappa da cm 4 in cls, armato con rete o6 20x20, opportunamente ancorata alle fondazioni dotate di un cordolo rialzato.

1.3. Progettazioni varie

L'onere relativo alla redazione di tutte le pratiche progettuali inerenti la costruzione dell'edificio e, salvo diversi accordi, a carico dell'Impresa costruttrice. Il saldo degli onorari relativi alle stesse (escluse spese per bolli, diritti, oneri di qualsiasi tipo inerenti la presentazione delle pratiche ai relativi Enti quali comune, catasto, ecc...) pur rientrando nell'offerta per la realizzazione "a corpo" dell'edificio, verrà versato direttamente ai vari professionisti nei tempi e modi stabiliti preventivamente in fase di contratto di appalto.

Le pratiche necessarie alla realizzazione di un edificio di civile abitazione sono le seguenti:

1. Progetto architettonico ed allegati per la richiesta del Permesso di Costruire
2. Direzione Lavori "architettonica"
3. Progetto strutturale ed allegati per la Denuncia/Autorizzazione presso i Servizi Tecnici della Regione
4. Direzione Lavori "strutturale"
5. Progetto impianti elettrici, radiotelevisivi, automazione cancelli, fotovoltaici (ai sensi del D.M. 37/2008 e ss.mm. ii.) e relativa Direzione Lavori

6. Progetto impianti di riscaldamento, climatizzazione, ventilazione meccanica, idrico, sanitario, distribuzione gas (ai sensi del D.M. 37/2008 e ss. mm. ii.) e relativa Direzione Lavori
7. Relazione Tecnica sulla rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico (ex "Legge 10") ai sensi del D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 e ss. mm. ii. e relativa Direzione Lavori
8. Disegno "esecutivo" atto all'effettiva costruzione dell'edificio in tutte le sue parti (fondazioni, posizionamento pareti, isolamenti, scarichi, ecc...)
9. Relazione Tecnica acustica ai sensi del D.P.C.M. 05/12/1997 e L.R. n. 16/2007 e ss. mm. ii.
10. Relazione Geologica
11. Collaudo strutturale
12. Certificazione Energetica
13. Inserimento in mappa al "catasto terreni" ed accatastamento unita' immobiliare al "catasto fabbricati"
14. Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss. mm. ii.

Tutte le pratiche progettuali dovranno essere sottoscritte dal Committente, dai Progettisti e dall'Impresa esecutrice.

Alcune soluzioni costruttive tecniche di dettaglio previste in fase progettuale e/o facenti parte dell'offerta, potranno essere suscettibili di variazione in corso d'opera, quando il professionista incaricato ritenesse di farlo per motivazioni tecniche o normative. Tali variazioni (strutturali, impiantistiche, di isolamento, ecc...), verranno preventivamente comunicate alla committenza che non potrà comunque contestarle quando il progettista ne motivi la scelta dal punto di vista tecnico – normativo; eventuali costi aggiuntivi dovuti alle stesse, verranno valutati di volta in volta e, nel caso risultassero economicamente "importanti", verranno addebitati alla committenza, previo accordo.

Le varianti in corso d'opera richieste dalla committenza rispetto al progetto/capitolato originario, dovranno

essere preventivamente concordate sia con l'Impresa che con la Direzione Lavori che ne valuteranno sia la fattibilità che il loro costo; successivamente, nel caso risultassero realizzabili, il committente che ne accetterà il loro costo sotto forma scritta, darà il consenso alla relativa realizzazione.

1.4. Trasporto e montaggio

I costi inerenti al trasporto dei manufatti occorrenti alla costruzione ed il montaggio degli stessi sono naturalmente compresi nel preventivo ed a carico dell'Impresa costruttrice.

1.5. Oneri a carico del committente

1. eventuali pavimentazioni esterne (in porfido, betonelle, gres porcellanato ecc...) ulteriori al marciapiede circostante l'edificio e al vialetto pedonale interno;
2. eventuali certificazioni aggiuntive alle "normali" conformita' impiantistiche;
3. oneri concessori, tasse, diritti e bolli di ogni genere relativi alle diverse pratiche burocratiche (Permessi di costruire, pratiche strutturali, collaudi, allacciamento a tutti i servizi pubblici, diritti catastali, eventuale occupazione suolo pubblico, ecc...);
4. IVA per legge;
5. tutto ciò che non risulta espressamente indicato della descrizione dell'intervento in oggetto.

2. Strutture

2.1. Strutture portanti

Tutte le strutture portanti, sia verticali che orizzontali, dalle fondazioni alla copertura, saranno realizzate in base ad un progetto statico calcolato da professionista abilitato nel rispetto delle normative vigenti comprese quelle sismiche, sia per i dimensionamenti (carichi e sovraccarichi), sia per i materiali di utilizzo (resistenze).

Le strutture portanti saranno realizzate in calcestruzzo armato (muri di elevazione, travi e pilastri, balconi).

2.2. Murature perimetrali

Le murature perimetrali esterne saranno realizzate con isolamento "a cappotto" e più precisamente dall'interno verso l'esterno: doppia lastra in cartongesso sp.1,25 + 1,25 cm, intercapedine non ventilata sp.2,50 cm, Lana di Roccia - KNAUF ISO ROCCIA sp.5,00 cm, muratura tipo poroton 800 sp.20,00 cm, pannello isolante in polistirene espanso elasticizzato TIPO NEOPOR BASF ECO PHONO WALL o similare sp.10,00 cm, intonaco plastico per cappotto sp.1,00 cm (come da calcolo isolamento secondo la legge n° 10/91 e D.P.R. 26/08/93 n°412 e D.M. del 06/08/94).

2.3. Pareti divisorie interne tra unità

Le pareti divisorie tra le due unità abitative saranno realizzate con doppia lastra in cartongesso sp.1,25 + 1,25 cm, intercapedine non ventilata sp.2,50 cm, Lana di Roccia - KNAUF ISO ROCCIA 40 sp.5,00 cm, lastra in cartongesso sp.1,25 cm, blocco forato sp.20,00 cm, lastra in cartongesso sp.1,25 cm, Lana di Roccia - KNAUF ISO ROCCIA 40 sp.5,00 cm, intercapedine non ventilata sp.2,50 cm e doppia lastra in cartongesso sp.1,25 + 1,25 cm.

2.4. Pareti verso autorimessa in c.a.

Le pareti verso autorimessa saranno realizzate con doppia lastra in cartongesso sp.1,25 + 1,25 cm, intercapedine non ventilata sp.2,50 cm, Lana di Roccia - KNAUF ISO ROCCIA 40 sp.5,00 cm, pannello isolante in polistirene espanso elasticizzato TIPO NEOPOR BASF ECO PHONO WALL o similare sp.10,00 cm, cls armato sp.20,00 cm, malta di calce o di calce e cemento sp.1,00 cm.

2.5. Divisori interni degli appartamenti

Le pareti interne saranno realizzate con intonaco civile di finitura sp.1,5 cm, laterizio forato / blocco di cemento cellulare sp. 8 cm, intonaco civile di finitura sp.1,5 cm, posti in opera con malta bastarda / collante per cemento cellulare.

2.6. Pavimento su vespaio

Il pavimento su vespaio sarà così costituito (dall'interno verso l'esterno): Piastrelle in ceramica (piastrelle) sp.1,50 cm, Sottofondo di cemento magro sp.4,00 cm, C.I.s. leggero FOAMCEM sp.10,00 cm, ISOLMANT UNDERSPECIAL sp.0,80 + Tessuto in poliestere sp.0,05 cm per riscaldamento a pavimento, STIFERITE GTE sp.8,00 cm e massetto ripartitore in calcestruzzo con rete sp.8,00 cm su elementi prefabbricati in materiale plastico per vespaio aerato nelle fondazioni (igloo).

2.7. Tetto ventilato con travi a vista

La grossa orditura del tetto verrà realizzata in legno lamellare di abete, avente tutte le caratteristiche di sovraccarico e di spessore previste dai calcoli statistici.

A completamento della struttura verranno posati travetti e perline in legno tipo massello.

Il tetto sarà così composto: manto di perline di legno a vista spessore mm 20-22, barriera al vapore, isolamento termico composto da pannelli in fibre di legno pressate a più strati, densità 160 kg/m³, conforme alla norma UNI EN 13171 sp.16,00 cm, rigoni in legno per formazione intercapedine ventilata, assito in tavole di legno spessore mm 25.

Manto di copertura in lamiera goffrata di alluminio preverniciato tipo "Vestis" colore Cortex 3d (effetto simil Cor - ten) spessore 0,7 mm, posta in opera aggraffata.

Completo di colmo ventilato e canale di raccolta delle acque e lattoneria sempre dello stesso materiale.

Presidi anticaduta

La struttura sarà dotata di un adeguato sistema di presidi anticaduta (ganci di fissaggio – cavi – punti di salita...) da realizzarsi secondo il progetto e lo schema funzionale redatto da professionista abilitato, al fine di consentire eventuali interventi di manutenzione alla copertura in condizioni di totale sicurezza.

3. Serramenti

3.1. Serramenti finestra e portafinestra in legno di abete lamellare

I serramenti esterni saranno in legno lamellare di abete (oppure in HEMLOCK massello) e alluminio (ext) con telaio fisso ad ante apribili, con tutte le sezioni corrispondenti alle norme UNI e complete di guarnizioni in PVC. Saranno costituiti da:

- Falso telaio in legno alluminio con zanche a murare.
- Telaio fisso avvitato al telaio murato.
- Movimenti di apertura a battente e vasistas con ferramenta tipo Maico o equivalente.
- Listello fermavetro interno.
- L'essenza sarà di qualità comprovata, con fibra compatta, sana, diritta, priva di spaccature, nodi e tasche resinose.

Infissi in abete lamellare spazzolato spessore mm.91 a chiusura ermetica con tripla battuta di contatto, doppia guarnizione termica e acustica in EPDM montate sul telaio sp.95x91 mm, gocciolatoio in alluminio bronzato montato sul traverso inferiore del telaio, vetro termophane basso emissivo - trasmittanza termica $U_g=0,91$, giunzioni telai e finestre a doppio tenone e mortasa incollate con B3 certificata, ferramenta anta ribalta su finestra e su portafinestra (marca GU), maniglia finitura tipo Maico cromo satinato/lucido/ottone compresa. Verniciatura ad immersione in vasca, una mano di impregnante, una di intermedio e una di finitura per esterno (RAL 8019).

3.2. Portoncino di ingresso da esterno

I portoncini d'ingresso alle singole unità abitative saranno del tipo blindato classe di effrazione 2, modello standard di dimensioni 100x220 ad unica anta, rivestite internamente in legno a pannello liscio con superficie impiallacciata longitudinalmente, finiti internamente come le porte interne ed esternamente con pannello di rivestimento in alluminio a scelta della D.L. Eventuali inserti in vetro o modifiche al capitolato scelte dal committente saranno valutate in accordo con la direzione lavori e gli eventuali costi aggiuntivi saranno a carico del committente.

A puro titolo indicativo si riporta qui sotto due diversi tipi di portoncino della ditta fornitrice.



Ext.



Ext.



Int.

3.3. Basculanti

Portone sezionale con finitura lato esterno liscio marrone SIMIL RAL 8017 finitura LATO INTERNO GOFFRATO STUCCO simil RAL 9010. Accessori e carter per copertura molle, colore nero.

Completo di guide di scorrimento in acciaio zincato, guarnizioni in EPDM, staffe di fissaggio a soffitto, complete di tutti gli accessori necessari per il corretto funzionamento.

3.4. Cassonetti e frangisole avvolgibili in alluminio

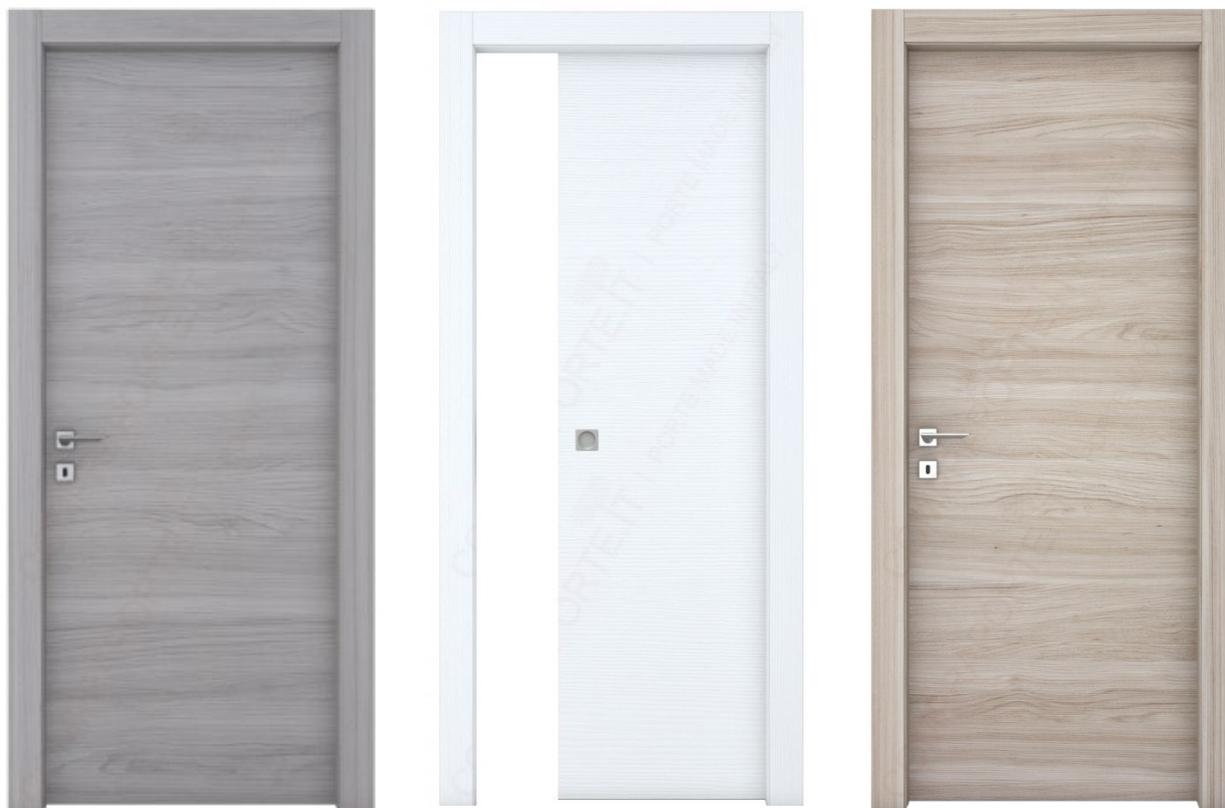
Cassonetto per serramenti e avvolgibili con struttura interamente metallica con lamelle autoportanti. Meccanismo di salita e orientamento integrato nelle guide laterali.

I frangisole avvolgibili saranno muniti di automazione con interruttore elettrico ed (eventuale) comando a distanza. Il tutto realizzato ai sensi della norma UNI EN 13659.

3.5. Porte interne con anta a battente o scorrevole a scomparsa

Fornitura e posa in opera di porte interne cieche ad anta battente, costituite da pannello tamburato e laminato, complete di maniglie e serrature in ottone o cromate, disponibili in varie essenze quali bianca, noce natura, noce nazionale, rovere natura e ciliegio arcadia. Eventuali inserti in vetro, porte scorrevoli e/o modifiche al capitolato scelte dal committente saranno valutate in accordo con la direzione lavori e gli eventuali costi aggiuntivi saranno a carico del committente.

A puro titolo indicativo si riporta qui sotto due diversi tipi di porte interne della ditta fornitrice.



4. Finiture interne

4.1. Intonaci

Le pareti interne ed i relativi soffitti di tutti i locali degli alloggi (escluso il soffitto in legno del piano primo) saranno finiti con intonaco premiscelato rustico e rasatura finale a gesso od a civile, a scelta dell'acquirente; Intonaci interni in civile su rustico di sottofondo nei bagni in genere e lavanderie.

4.2. Scala interna in legno

Fornitura e posa in opera di scala interna autoportante in legno massello di faggio o rovere da 40 mm. di spessore, la ringhiera sempre in legno o in ferro in accordo con il committente. Si intende compresa anche la ferramenta di fissaggio alle strutture dell'edificio.

4.3. Pavimenti in legno prefinito

I pavimenti dei vani abitabili nella zona notte (camere ed eventuale disimpegno) saranno realizzati in legno prefinito, costituito da listoni multistrato con incastro, prefiniti con strato nobile di 3 mm, dello spessore complessivo di circa 14 mm, con plancia intera e delle dimensioni a scelta del committente fra quelle fra quelle di capitolato esposte presso i rivenditori indicati dalla direzione lavori, con fornitura fino a 75 €/mq. Il pavimento sarà posto in opera mediante incollaggio totale su massetto di sottofondo secondo le principali geometrie di posa con eventuali sovrapprezzi per pose particolari (diagonale, spina di pesce, ecc).

Eventuali modifiche al capitolato scelte dal committente saranno valutate in accordo con la direzione lavori e gli eventuali costi aggiuntivi saranno a carico del committente.

4.4. Pavimenti in piastrelle di ceramica

I pavimenti dei vani abitabili zona giorno, bagni e disimpiegni saranno realizzati in gres porcellanato del formato cm. 60x60, o in gres similelegno 20 x 120, di prima scelta del prezzo di listino di € 45,00/mq.

La posa in opera sarà diritta e a correre per effetto simil legno fugato mm 1.5, colorazione a scelta del committente.

La pavimentazione dei garage/box auto sarà eseguita in gres porcellanato di colore a scelta della D.L.. Posato dritto e fugato.

Eventuali modifiche al capitolato scelte dal committente saranno valutate in accordo con la direzione lavori e gli eventuali costi aggiuntivi saranno a carico del committente.

4.5. Rivestimenti bagno e cucina in piastrelle di ceramica

I rivestimenti murali dei bagni saranno realizzati in gres porcellanato con formati da 30x60 o 60x60 di prima scelta del prezzo di listino di € 45,00/mq compreso oneri di impresa, rispondenti ai requisiti previsti dalla norma UNI EN 14411-J, con esclusione di decori e pezzi speciali. La posa in opera sarà orizzontale diritta fugato mm 1, colorazione a scelta del committente.

I rivestimenti murali delle cucine saranno realizzati in ceramica lungo la parete attrezzata con formati da 30x60 di prima scelta del prezzo di listino di € 45,00/mq compreso oneri d'impresa con esclusione di decori e pezzi speciali.

La posa in opera sarà orizzontale fugato mm 1, per la sola fascia tra base e pensile della parete attrezzata. Nell'eventualità in cui il committente non decida di rivestire la cucina non verrà scorporato nessun importo.

4.6. Zoccolino battiscopa

In tutti i locali verrà posato un battiscopa in materiale Impiallacciato legno uguale o comunque intonato alle porte interne.

5. Finiture esterne

5.1. Balconi

Le opere di ferro esterne ed interne, se non di tipo preverniciato saranno trattate con smalto secondo le seguenti le seguenti operazioni:

- Applicazione di 1 mano di antiruggine
- Applicazione di 2 mani di smalto o verniciatura tipo ferromicaceo o con smalto micaceo a tinta marrone scuro RAL 8019.

L'impermeabilizzazione sarà eseguita mediante idoneo materiale (nanoflex) o doppia guaina bituminosa da mm. 3 con rete e bandelle.

Gli scarichi saranno realizzati con idonea canalina o piletta a pavimento a scelta della D.L.

5.2. Pavimenti per esterni

I pavimenti per esterni (balconi) saranno realizzati in gres antigelivo, formato cm. 20x40 a scelta della D.L., posati a squadra o sfalsato con fuga.

5.3. Soglie

Fornitura e posa in opera di soglie per porte d'ingresso e portefinestre, in pietra naturale (gaia grey o similare) in lastra unica di spessore non inferiore a 30 mm e larghezza variabile, in funzione del posizionamento del serramento. Le soglie dovranno terminare all'altezza dei serramenti, per evitare i ponti termici, con posizionamento di giunto isolante.

5.4. Davanzali

Fornitura e posa in opera di davanzali per finestre, in pietra naturale ((gaia grey o similare) in doppia lastra di spessore non inferiore a 30 mm e larghezza variabile, in funzione del posizionamento del serramento. La lastra esterna dovrà terminare in asse ai serramenti e, per evitare i ponti termici, verrà posizionato un giunto isolante fra la stessa e quella interna (ove presente).

5.5. Lattonomie

Le lattonomie saranno realizzate in lamiera di alluminio preverniciata colore RAL a scelta della D.L., dello spessore 6/10 e comprendono pluviali (a sezione circolare Ø 80/100 a scelta della D.L.), i canali di gronda (sviluppo cm. 50), scossaline e grembialine.

5.6. Tinteggiature

Le tinteggiature sono eseguite con rasante-intonachino colorato e saranno eseguite con tinte traspiranti con pitture ai silicati, con colori compresi nella gamma delle terre naturali, delle quali, la porzione ad ovest, di colore BG 28 – Piano del colore di Bergamo Alta (tortora chiaro) e la porzione ad est, colore BG 19 – Piano del colore di Bergamo Alta (tortora chiaro).

5.7. Rivestimenti

La parete che funge da elemento estetico sarà realizzata con rivestimento in doghe di legno di larice trattato con vernici all'acqua.

5.8. Marciapiedi e percorsi pedonali

I percorsi pedonali saranno realizzati mediante pavimentazione in gres porcellanato finta pietra posata su caldana in cls.; ove necessari, la pavimentazione sarà contenuta da cordoli prefabbricati in cls. vibrocompresso qualora abbiano funzione di contenimento del terreno.

5.9. Percorso carrabile

I percorsi carrali per l'accesso alle autorimesse saranno realizzati in "verde armato" mediante la posa di elementi in cemento vibrocompresso prefabbricati posati a secco su idoneo sottofondo, intasati con terra e successivamente inerbiti.

5.10. Aree esterne

I cortili interni saranno completati con sistemazione a prato e con piantumazione che prevede la messa a dimora di essenze vegetazionali di basso e medio fusto. Verranno impiantate preferibilmente essenze di tipo locale quali acero e/o carpino, di dimensioni già sufficientemente sviluppate.

N.2 prese d'acqua in apposito pozzetto interrato in corrispondenza di ogni giardino di proprietà, collegato alla rete idrica propria di ogni alloggio.

6. Impianti

6.1. Impianto elettrico e antenna TV

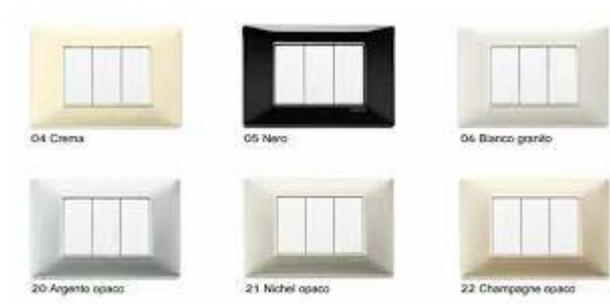
Fornitura e posa in opera di impianto elettrico con distribuzione sottotraccia conforme alla norma CEI 64-8 V3 in grado di garantire un Livello di Prestazione 1 come da tabella allegata costituito da linee (luce e forza motrice) eseguite con conduttori in rame, isolati e posti in tubi di plastica incassati nelle pareti e sotto pavimento con scatole di derivazione e frutti da incasso con placche in resina colore a scelta tra quelli presenti in campionario.

Esclusivamente nel locale tecnico la distribuzione sarà a vista in tubazione tipo Rk, al pari del sottoquadro, delle scatole di derivazione e dei punti presa.

I frutti posti in opera saranno di marca VIMAR, serie *Plana* o BTICINO serie *Living Now* colore bianco o nero (altre marche e/o serie scelte dal committente saranno da valutare al momento e l'eventuale sovrapprezzo sarà a carico dello stesso).

Sarà realizzata regolare rete di terra con dispersori lineari e a puntazza.

L'antenna TV per la ricezione del segnale digitale terrestre sarà installata in copertura e sarà data completa di alimentatore, partitore e cavi a servizio di tutti i punti presa previsti dalla norma CEI 64-8 V3 per il citato livello di prestazione. L'impianto telefonico sarà predisposto (canalizzazione esterna dalla pubblica via, tubazioni interne sottotraccia, scatole, punti presa) pronto per l'installazione da parte dell'Ente gestore del servizio.



VIMAR serie *Plana*



BTICINO serie *Living Now*

La dotazione minima prevista dal capitolato e quella di cui alla normativa vigente per una casa con impianto di "livello 1" di seguito riportata:

		Livello 1 ¹⁾			
Dotazione dispositivi di sezionamento e protezione per ogni unità abitativa	Superficie unità abitativa				
Interruttore generale centralino		■			
Numero minimo dei circuiti (esclusi eventuali circuiti destinati all'alimentazione di scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori ed esclusi anche circuiti di box, cantina e soffitte) ²⁾	A ≤ 50 m ²	2			
	50 m ² < A ≤ 75 m ²	3			
	75 m ² < A ≤ 125 m ²	4			
	A > 125 m ²	5			
Numero minimo di interruttori differenziali su cui suddividere i circuiti ³⁾		2			
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo CEI 81-10 e CEI 64-8 Sezione 534 ⁴⁾		SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1 (rischio di perdita di vite umane)			
Dotazione lampade anti black-out per ogni unità abitativa ⁵⁾					
	Superficie unità abitativa				
	A ≤ 100 m ²	1			
	A > 100 m ²	2			
Dotazioni prese e illuminazione per ambiente ⁶⁾	dimensione locale	punti presa energia	punti luce	prese radio/TV	prese telefono e/o dati
Per tutti i locale, ad esclusione di quelli sotto elencati (ad es. camera da letto, soggiorno, studio,...)	8 m ² < A ≤ 12 m ²	4	1	1	1
	12 m ² < A ≤ 20 m ²	5	1	1	1
	A > 20 m ²	6	2	1	1
Ingresso		1	1		1
Angolo cottura (di cui su piano cottura)		2 (1)			
Locale cucina (di cui su piano cottura)		5 (2)	1	1	1
Lavanderia (locale lavatrice)		3	1		
Locale da bagno o doccia		2	2		
Locale servizi (WC)		1	1		
Corridoio	≤ 5 m	1	1		
	> 5 m	2	2		
Balcone / terrazzo	≥ 10 m ²	1	1		
Ripostiglio	≥ 1 m ²	-	1		
Cantina/ soffitta		1	1		
Box auto		1	1		
Giardino	≥ 10 m ²	1	1		
Dotazioni apparecchi ausiliari per unità abitativa					
Campanello		■			
Citofono (o videocitofono)		■			
Videocitofono					
Dispositivo controllo carichi					
Allarme anti intrusione					
Impianto domotico ⁷⁾					

6.2. Impianto allarme

E' prevista la predisposizione per l'impianto antifurto, realizzata con tubazioni sottotraccia. Per ogni vano finestra di ogni unità immobiliare è previsto un punto di rilevamento, oltre al punto centralino e al punto sirena.

6.3. Impianto igienico sanitario

L'acqua potabile, derivata dall'acquedotto municipale, sarà portata a tutti i locali d'uso dove sono previsti gli apparecchi igienici sanitari, con produzione d'acqua calda a mezzo di tubazioni a colonne montanti. Da dette colonne saranno distribuite diramazioni dimensionate in modo da garantire una fornitura adeguata ai vari piani.

La produzione dell'acqua calda avverrà direttamente a mezzo della pompa di calore aria-acqua ad alta efficienza energetica.

In ogni appartamento dovranno essere previsti:

- n. 01 attacco per lavatrice (alimentazione idrica, scarico ed alimentazione elettrica a norma);
- n. 01 attacco per lavastoviglie (alimentazione idrica, scarico ed alimentazione elettrica a norma).
- attacchi per acqua calda e fredda nelle cucine e nei bagni e relativo scarico.

BAGNO PRINCIPALE

• Sanitari:

- Lavabo sospeso, in porcellana dura di colore bianco, di prima scelta tipo rettangolare con spigoli arrotondati, larghezza 68 cm;
- Vaso sospeso in porcellana dura di colore bianco di prima scelta, completo di sedile e coperchio e con cassetta di risciacquo a incasso a doppio pulsante;
- Bidet sospeso in porcellana dura di colore bianco di prima scelta con troppo pieno incorporato e completo di miscelatore monocomando;
- Doccia con piatto 70x120 cm, completo di gruppo miscelatore monocomando, braccio doccia con asta saliscendi e piletta di scarico;

A puro titolo indicativo si riporta qui sotto due diversi tipi di sanitari modello Hatria *Fusion* o Hatria *Bianca*.



Hatria serie *Fusion*



Hatria serie *Bianca*

- Rubinetteria:
 - Miscelatore monocomando per lavabo;
 - Miscelatore monocomando per bidet;
 - Gruppo miscelatore monocomando per doccia.

A puro titolo indicativo si riporta qui sotto la rubinetteria della linea Ideal Standard *Ceraline* – lavabo, bidet e doccia.



BAGNI DI SERVIZIO/LAVANDERIA

- Sanitari:
 - Lavabo sospeso, in porcellana dura di colore bianco, di prima scelta tipo rettangolare con spigoli arrotondati, larghezza 68 cm;
 - Vaso sospeso in porcellana dura di colore bianco di prima scelta, completo di sedile e coperchio e con cassetta di risciacquo a incasso a doppio pulsante;

- Rubinetteria:
 - Miscelatore monocomando per lavabo;
 - Miscelatore monocomando per bidet;

LAVANDERIA: sarà installato un rubinetto acqua calda/fredda, con lavandino e scarico e n. 1 attacco completo per lavatrice.

6.4. Impianto termico



L'unità immobiliare sarà dotata di un impianto di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria di tipo autonomo tramite pompa di calore aria/acqua ad alta efficienza energetica modello BAXI/CSI IN ALYA E WIFI/CSI IN ALYA E WIFI 6M abbinata all'impianto fotovoltaico da 3,20 kWe.

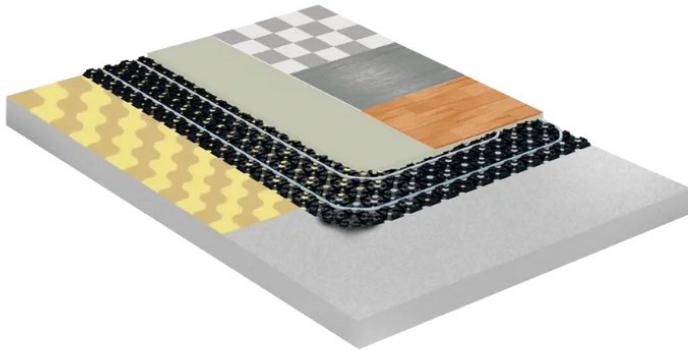
La stessa verrà installata all'esterno e garantirà la produzione del calore necessario al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti per produrre nella stagione invernale acqua calda a bassa temperatura 40°C e nella stagione estiva acqua refrigerata a 7°C.

L'acqua calda sanitaria sarà

accumulata tramite boiler sanitario da 150 Lt a temperatura di 50°C.

La pompa di calore sarà dotata di sistemi di trattamento dell'acqua composto da: filtro e addolcitore sull'ingresso generale dell'acqua fredda potabile, dosaggio prodotti anticorrosivi e antincrostanti dell'acqua fredda di reintegro degli impianti di climatizzazione a circuito chiuso e dosaggio prodotto per la prevenzione della legionella per l'acqua calda sanitaria.

6.5. Impianto di riscaldamento



Il riscaldamento degli ambienti sarà realizzato mediante impianto a pannelli radianti a pavimento.

Tale sistema è vantaggioso sia dal punto di vista del risparmio energetico in quanto la temperatura del fluido caldo è inferiore a 40°C. Con il riscaldamento a pavimento infatti la sensazione di benessere si avverte già a temperature ambiente basse, grazie all'elevata quota di energia per irraggiamento; la temperatura ambiente può quindi essere abbassata di 1-2°C, permettendo

un risparmio di energia. Nella zona servizi igienici viene prevista l'installazione di scalda salviette collegato dal collettore dell'impianto a pavimento e installazione di valvola termostatica.

La gestione e il funzionamento dell'impianto di riscaldamento è autonomo per ogni unità immobiliare tramite regolatore ambiente e sistema di termoregolazione climatica per singola zona, pilotato dalla temperatura esterna ed operante sulla temperatura dell'acqua in mandata all'impianto di riscaldamento. Le sonde di temperatura installate all'interno di ogni locale climatizzato consentiranno di regolare il funzionamento delle testine termostatiche dell'impianto di riscaldamento.

6.6. Impianto di raffrescamento



L'impianto di raffrescamento per ogni unità immobiliare sarà di tipo idronico con terminali di tipo a ventilconvettori a parete esclusi dalla fornitura.

Verrà prevista l'installazione dell'intera rete di distribuzione dal locale tecnico fino al terminale in ambiente.

La gestione e il funzionamento dell'impianto di raffrescamento è autonomo per ogni unità immobiliare tramite il regolatore ambiente.

6.7. Impianto di ventilazione meccanica controllata



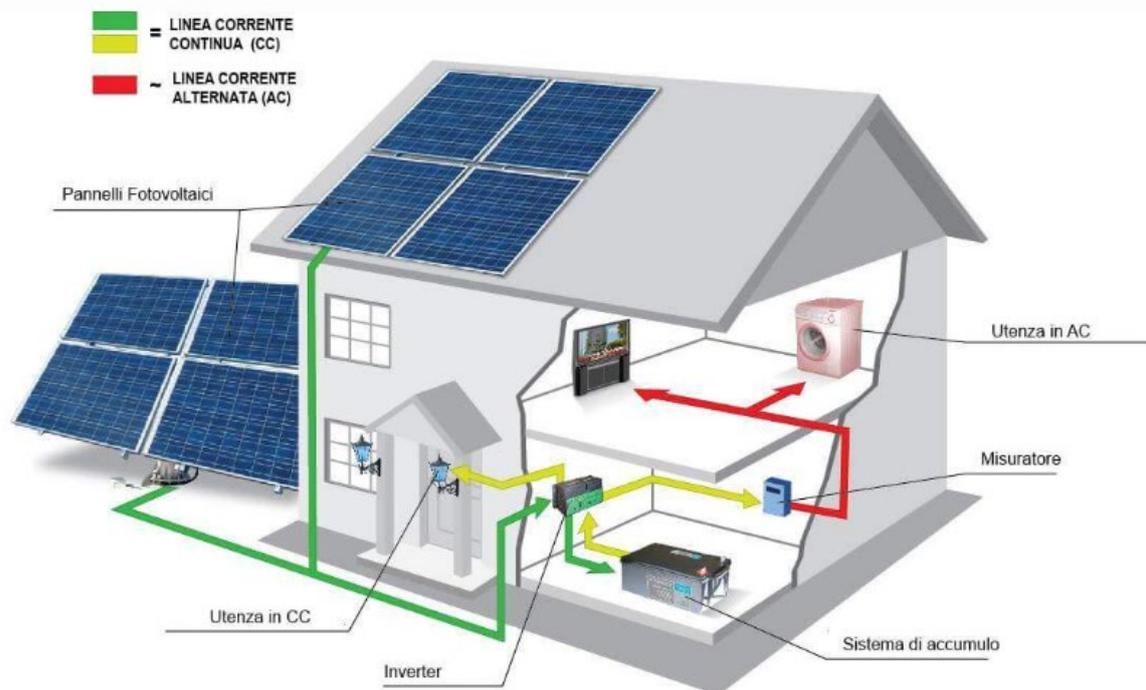
L'impianto di ventilazione meccanica controllato è di tipo autonomo escluso dalla fornitura.

Per ogni unità immobiliare viene prevista la predisposizione delle forometrie per il passaggio dei canali aria di mandata e ripresa.

L'installazione del recuperatore di calore ad alta efficienza è prevista nel locale tecnico a piano primo. L'aria esterna viene presa in copertura e prima di essere immessa negli appartamenti sarà opportunamente trattata, tramite filtro e recuperatore di calore a flussi incrociati ad alta efficienza in grado di recuperare il 92% di scambio termico che con l'aria espulsa permette di immettere negli ambienti aria neutra per tutto l'anno.

Il funzionamento del recuperatore sarà gestito da un comando a parete installato nel soggiorno.

6.8. Impianto Fotovoltaico



Il fabbricato residenziale sarà dotato di impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica a beneficio dell'utenza, con scambio sul posto, con pannelli posati in copertura incassati nella lamiera aggraffata.

Sarà dato completo di quadri, linee, inverter a norma CEI e compatibile con lo standard per l'interfacciamento con la rete elettrica nazionale e pronto per l'allaccio alla stessa, composto da n.8 moduli fotovoltaici da 400 We installati in copertura con una potenza complessiva nominale pari a 3,2 kWp.

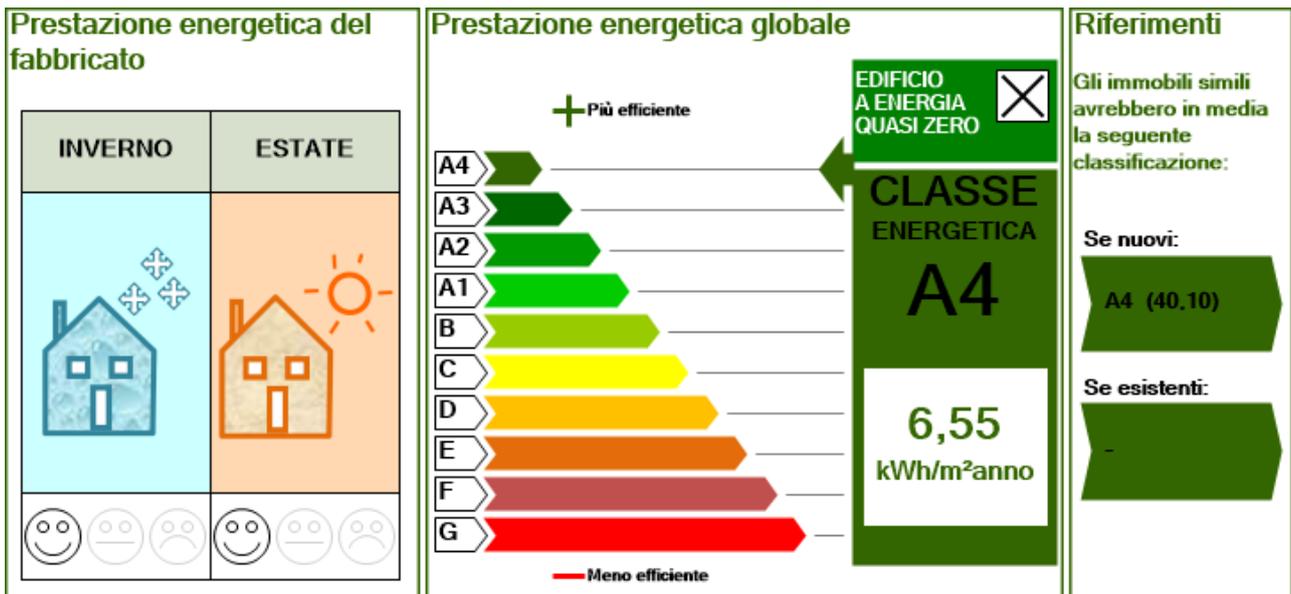
7. Classe energetica

7.1. Classe energetica (Lotto A1)

Il sistema edificio-impianto permette di raggiungere la classe energetica A4- N-zeb e rispetto all'edificio di riferimento (limite di legge – A4) permette un risparmio in più del 20% in bolletta.

La copertura del fabbisogno di energia primaria da fonti rinnovabile è pari a:

- 90,8% Copertura energia rinnovabile totale dell'edificio > 60% limite di legge
- 91,54% Copertura energia rinnovabile per la produzione di acs > 60% limite di legge.

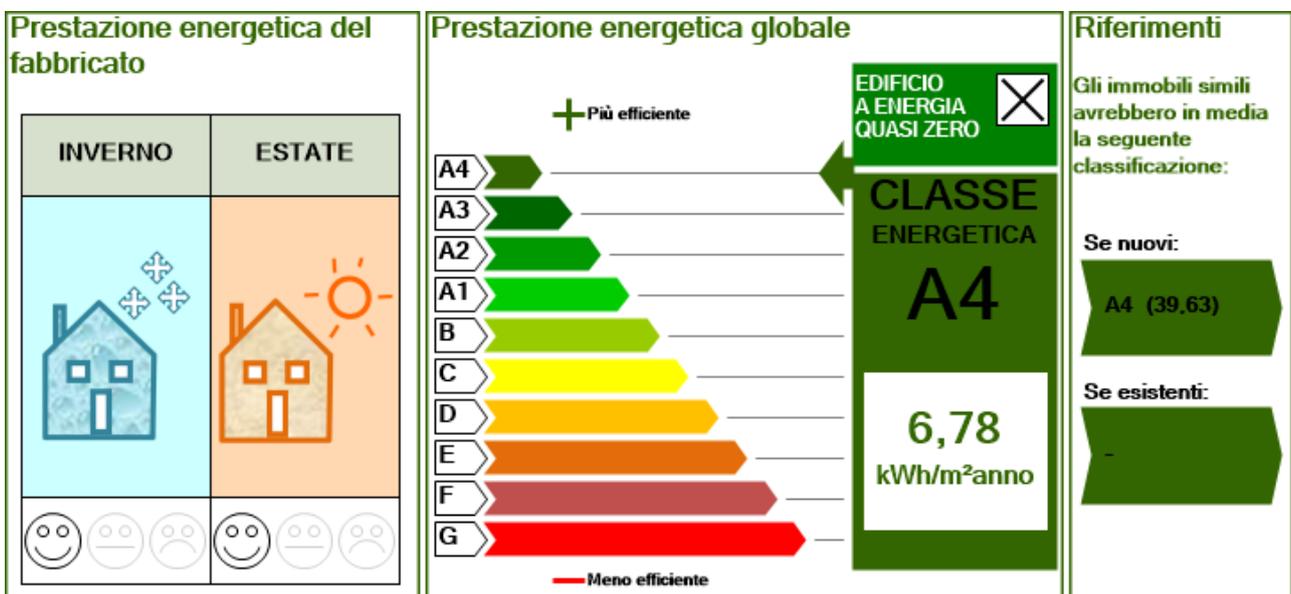


7.2. Classe energetica (Lotto A2)

Il sistema edificio-impianto permette di raggiungere la classe energetica A4- N-zeb e rispetto all'edificio di riferimento (limite di legge – A4) permette un risparmio in più del 20% in bolletta.

La copertura del fabbisogno di energia primaria da fonti rinnovabile è pari a:

- 90,9% Copertura energia rinnovabile totale dell'edificio > 60% limite di legge
- 91,4% Copertura energia rinnovabile per la produzione di acs > 60% limite di legge.



8. Recinzione

8.1. Recinzione dell'area di pertinenza del fabbricato

Recinzione con muro di base in c.a. lasciato a vista, eseguito con armatura di pannelli modulari di altezza di cm. 50, con sovrastante barriera in ferro a disegno semplice di altezza di cm. 100 – 120.

Cancello carrabile di disegno come la recinzione, con apertura a telecomando a raggi laser, con consegna di n° 2 comandi per ogni alloggio.

Cancelletto pedonale di ogni singolo alloggio con video-citofono ed apertura elettrica, completo di cassetta postale inserita in apposita lama in c.a.

8.2. Recinzione di separazione delle unità

Le separazioni delle unità abitative poste al piano terra saranno realizzate con muretto in cls di spessore cm.15 e sovrastante barriera in ferro a disegno semplice di altezza di cm. 100 – 120.

9. Opere di fognatura

I collettori orizzontali della fognatura saranno in PVC o in Geberit con sezioni adeguate e giunti sigillati; verranno allacciati alla rete fognaria comunale. Tutti i pezzi saranno di plastica pesante o Geberit completi di tappi a tenuta ermetica (guarnizione di gomma e serratappi).

Le colonne di scarico dei servizi saranno costituite da tubi in Geberit tipo Silent resistenti a 100°C di adeguato diametro. La raccolta delle acque chiare avverrà distintamente. Le colonne di cui sopra saranno completate alla sommità con torrino d'esaalazione posto sulla copertura del tetto.

Tutto l'impianto fognario sarà distribuito e portato in fognatura comunale con adeguate pendenze.

E' compreso il collegamento alla rete di fognatura comunale, con scavi, attacchi, pozzetti e rifacimenti vari delle pavimentazioni esistenti, dei cordoli marciapiede e di quant' altro necessario, secondo le disposizioni fornite dalla DD.LL. e nel rispetto delle prescrizioni e/o autorizzazioni rilasciate dall' Amministrazione Comunale.

10. Condizioni generali

- Quanto non espressamente descritto od omesso sarà deciso in via unilaterale dalla Direzione Lavori.
- La Direzione Lavori si riserva, per quanto riguarda l'abitazione in oggetto, di apportare eventuali variazioni alla qualità ed al tipo di materiali descritti e/o elencati ai paragrafi precedenti, in caso di difficoltà di loro reperimento e/o nell'interesse della buona riuscita qualitativa ed economica dell'intervento, previo accordo con gli acquirenti.
- Eventuali varianti alla presente descrizione delle opere, ove richieste dai singoli acquirenti, dovranno essere concordate con la Direzione Lavori e l'Impresa e saranno assoggettate a valutazione economica separata.

N.B. - Il presente fascicolo relativo alla descrizione delle opere si compone di n° 25 pagine che risultano numerate progressivamente dal numero 1 al numero 25 -

Villa d'Almé, li _____

LA SOCIETA' PROMITTENTE

PARTE PROMISSARIA ACQUIRENTE
