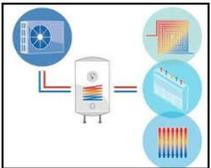


Residenza “Casa Colpi”

Via G. Marconi, 55 – Levico Terme (TN)



Pompa di calore geotermica e pannelli fotovoltaici



Riscaldamento a pavimento



Simulazione digitale di progetto – Vista della corte interna

Relazione tecnica delle opere

Opere di ristrutturazione dell'edificio in centro storico a Levico Terme a destinazione residenziale contrassegnato dalla p.ed. 636 del C.C. di Levico, sito in via G. Marconi, n 65. e formazione posti auto interrati nel giardino retrostante

Premesse

La presente relazione illustra i principali dettagli tecnico-costruttivi dei lavori di ristrutturazione dell'edificio contrassegnato dalla p.ed. 636 C.C.Levico.

La residenza "**Casa Colpi**" è un edificio ad uso residenziale articolato su 3 piani fuori terra, con un impianto tipologico e distributivo così

costituito: due appartamenti al piano primo e due appartamenti al piano secondo, con vano scala ed ascensore comuni, ha posti auto coperti all'interno della proprietà con predisposizione colonnina ricarica auto ed ampie cantine. Al piano terra si trovano locali ad uso commerciale con accesso direttamente dalla strada principale. Sul retro dell'edificio c'è una ampia zona a verde a esclusivo utilizzo di ogni appartamento con superficie a scelta. Dispone di spazi comuni a piano interrato a servizio della residenza (locali caldaia e locali contatori).

Il progetto prevede la realizzazione di un organismo edilizio che si pone l'obiettivo del raggiungimento della classe energetica A+. A tal fine per la presente opera, oltre al controllo della qualità dei materiali impiegati, sarà quindi posta particolare attenzione al tema del risparmio energetico e alla tenuta all'aria dell'involucro edilizio. Tale risultato sarà possibile grazie ad un involucro performante in muratura con cappotto interno e serramenti esterni con telaio in legno con tamponamenti a triplo vetro. Al fine di non dover prevedere aperture di ventilazione naturale e soddisfare così i stringenti requisiti del Blower Door Test le cucine saranno predisposte per l'utilizzo dei piani di cottura ad induzione.

Dal punto di vista impiantistico si prevede la realizzazione, in idoneo locale al piano interrato, di un impianto centralizzato a servizio del condominio con apposita contabilizzazione dei consumi costituito da pompa di calore geotermica con un boiler di accumulo per ACS e uno per riscaldamento, predisposto per la climatizzazione degli ambienti sia in regime invernale sia in regime di funzionamento estivo con deumidificatore. Sistema di gestione dei consumi costituita da centralina di gestione della Centrale Termica programmabile, completa di sonda di temperatura esterna, sonde di mandata, sonde ad immersione, completo di elementi e dispositivi per quanto riguarda la parte di distribuzione e contabilizzazione. L'impianto sarà inoltre coadiuvato da un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica con potenza di picco 8.0 Kw.

L'impianto di riscaldamento/ raffrescamento interno sarà del tipo a pavimento radiante con funzionamento mediante fluido vettore a bassa temperatura, e deumidificatore

L'edificio rispetterà i requisiti fissati dal DPP 13 luglio 2009, n. 11-13 Leg. e s.m. che disciplina e regola il fabbisogno energetico minimo degli edifici, sia per quanto riguarda il riscaldamento che la produzione di acqua calda sanitaria.

La classe energetica di progetto è A+.

Strutture e Murature esterne



Si prevedono strutture portanti miste con telaio strutturale in calcestruzzo armato

Le strutture orizzontali saranno eseguite con piastre piene in calcestruzzo classe C28/35, armate con acciaio B450C, gettate in opera nelle dimensioni e nelle quantità risultanti dal progetto strutturale.

Le murature esterne saranno mantenute ed eventualmente rinforzate, le nuove murature saranno realizzate con blocchi in laterizio con spessore minimo 38 cm posati con colla idonea. La muratura esterna sarà intonacata su entrambi i lati per garantire la tenuta all'aria e rivestita internamente con cappotto termico in fibra

minerale dello spessore pari a 100 mm costituito da pannelli con conduttività 0,036 W/mqK. Finitura esterna nel colore e finitura a scelta della DL.

Tutti i prodotti saranno certificati e posati secondo la direttiva EAE.

Isolazione acustica

Per attenuare i disturbi a seguito delle sollecitazioni dinamiche provocate su solai, verrà eseguito un opportuno isolamento con posa di un materassino acustico dello spessore adeguato secondo le indicazioni della relazione acustica.

Le pareti perimetrali tra appartamenti e tra appartamenti e parti comuni verranno realizzate con parete stratificata, secondo le stratigrafie previste nel progetto esecutivo architettonico, in grado di attenuare i rumori presenti nell'ambiente in conformità alle prescrizioni delle normative vigenti in materia.

E' prevista l'installazione di serramenti con telaio in legno di colore a scelta della D.L. con triplo vetro basso emissivo. Tutti i vetri a tutti i piani avranno un adeguato abbattimento acustico.

Isolazione termica a pavimento

Nel complesso l'edificio verrà realizzato nel rispetto dei pacchetti previsti nel progetto esecutivo redatto dall'Arch. Pirazzi ed in conformità alle vigenti norme per il contenimento dei consumi energetici per usi termici negli edifici ai sensi della L. 10/91.

Pareti

Le divisorie all'interno dell'appartamento saranno realizzate secondo il progetto esecutivo redatto dall'Arch. Pirazzi. Verranno realizzate da pareti con sistema a secco in fibro-gesso con lastre tipo **Gyproc** e lana di vetro tipo **Isover 4+**. La costruzione a secco rispetto alla costruzione tradizionale in laterizio permette una maggiore libertà di disposizione degli impianti e garantisce un maggiore potere fonoisolante.



Le pareti divisorie in fibro-gesso sono già idonee per effettuare ancoraggi in parete in funzione dell'allestimento di arredo (cucina, bagni.) e per l'aggancio di pensili. Nei bagni verranno utilizzate delle lastre idrorepellenti tipo Gyproc Hydro.

Controsoffitti

Il soffitto degli appartamenti sarà realizzato, dove previsto, con sistema a secco. Verrà installato un sistema a controsoffitto con sottostruttura metallica doppia e lastra di cartongesso piano di chiusura, posizionato all'altezza idonea per mantenere una luce di passaggio alle canalizzazioni per la macchina di deumidificazione o per consentire l'incasso di apparecchi di illuminazione. In corrispondenza della macchina deumidificatrice, se installata all'interno delle unità abitative, saranno predisposte botole a scomparsa per consentire la manutenzione periodica.

Copertura

La copertura a due falde come l'esistente sarà eseguita con struttura in legno con manto costituito da tegole in cemento e sarà provvisto di finestre di falda e da linea vita come da progetto. Pacchetto isolante da cm 24 come da legge 10 prevista.

Lattonerie

A completamento della copertura, così come di tutti gli elementi esposti all'acqua (muri di testa dei parapetti, gronde aggettanti, ecc.), saranno poste in opera lattonerie in lamiera verniciata con colore e finitura a scelta della Direzione Lavori.

Opere in pietra naturale

Verranno eseguite in pietra naturale a scelta della D.L. le seguenti opere come da progetto esecutivo redatto dall'Arch. Pirazzi:

Pietra naturale tipo Biancone o Verdello nelle parti comuni interne, pedate e alzate dei gradini, battiscopa delle scale, pavimento dell'atrio di ingresso, pianerottoli di sbarco delle scale.

Tinteggiatura interna

Le pareti interne saranno tinteggiate mediante l'applicazione di due mani di pittura semilavabile a base di polimeri acrilici e pigmenti coloranti in dispersione acquosa.

Tinta bianca o colori definiti dalla committenza.

Tinteggiature esterne

Le superfici esterne saranno finite con la seguente sequenza di lavorazioni, comprendente:

- **intonaco di fondo** a base calce idraulica naturale NHL 5
- eventuale **rete di armatura**, in fibre di vetro resistenti agli alcali, priva di plastificanti, antistramante, caratterizzata da elevata resistenza alle piccole deformazioni, in modo da contrastare efficacemente l'insorgere di lesioni nell'intonaco.
- l'**intonaco di finitura** sarà con legante idrorepellente di calce idraulica naturale NHL 5 ottenuta dalla cottura e successiva macinazione di marne a scaglia rossa Trentina costituite da carbonato di calcio e argilla ad elevato titolo idraulico, ed inerti Dolomitici selezionati di granulometria massima pari ad 1 mm, priva di cemento Portland al suo interno, nelle gradazioni delle terre e con lavorazione superficiale a discrezione della Direzione Lavori.

Verniciatura opere in acciaio ed in ferro

Tutte le opere metalliche esterne saranno zincate a caldo e verniciate con due mani di smalto sintetico dato a pennello o a spruzzo a discrezione della Direzione Lavori.

Pavimenti e rivestimenti ceramici interni

Le superfici pavimentate relative ad ingressi, cucine, soggiorni, ripostigli e corridoi saranno in piastrelle di gres porcellanato di prima scelta e saranno corrispondenti ad un prezzo di listino ufficiale della casa produttrice (escluso posa), in vigore alla data della scelta, di Euro/mq 65,00.

I rivestimenti dei locali cucina saranno in piastrelle di gres porcellanato di prima scelta e saranno corrispondenti ad un prezzo di listino ufficiale della casa produttrice (escluso posa), in vigore alla data della scelta, di Euro/mq 55,00. La superficie prevista in rivestimento sarà sulle pareti attrezzate, gli eventuali pezzi speciali e decori saranno contabilizzati come forniture extra, così come sarà aggiunto eventuale sovrapprezzo per la relativa posa particolare.

Le pavimentazioni ed i rivestimenti dei bagni saranno in piastrelle di gres porcellanato di prima scelta e saranno corrispondenti ad un prezzo di listino ufficiale della casa produttrice (escluso posa), in vigore alla data della scelta, di Euro/mq 65,00. Per il rivestimento sarà garantita la posa per un'altezza di ml 2,20 o comunque quella prevista da regolamento vigente. Gli eventuali pezzi speciali e decori saranno contabilizzati come forniture extra, mentre la posa sarà compresa nella superficie prevista, salvo pose particolari.

Le piastrelle saranno a scelta dei clienti nell'ambito di una vasta gamma delle primarie aziende (**Marazzi, Ragno, Italgraniti, ABK, Naxos, Mirage, Kronos, Sant'Agostino, ecc.**) allestita presso lo show room del fornitore indicato dalla ditta esecutrice.

Pavimenti ceramici per poggiali, terrazze di proprietà

Le pavimentazioni per le terrazze saranno in piastrelle di gres porcellanato impermeabili, antiscivolo e ingelive, resistenti ai carichi, agli agenti atmosferici e agli sbalzi di temperatura, comprensivo di battiscopa, nel colore e finitura a scelta della Direzione Lavori, che sarà omogeneo per tutto il complesso immobiliare. I poggiali saranno isolati termicamente dalla struttura ed eseguiti secondo i pacchetti redatti nel progetto esecutivo redatto dall'arch. Pirazzi

Pavimenti in legno per camere

Le pavimentazioni relative alle camere saranno in listoni o listoncini prefiniti di legno, ovvero finiti in opera, incollati su massetto previa eventuale rasatura del sottofondo.

I materiali per le pavimentazioni in legno saranno corrispondenti ad un prezzo di listino ufficiale della casa produttrice (escluso posa), in vigore alla data della scelta, di Euro/mq 80,00. Le pavimentazioni in legno saranno a scelta dei clienti nell'ambito di una vasta gamma allestita presso lo show room del fornitore indicato dalla ditta esecutrice.

Battiscopa

Tutti i locali saranno perimetralmente dotati di battiscopa in legno di abete impiallacciato, finiti con taglio a 45 gradi o completi di angoli e terminali.

Serramenti

Serramenti esterni

I serramenti esterni dell'edificio, finestre e portefinestre, saranno realizzate con telaio in legno, con trasmittanza complessiva massima pari a $U_w \leq 1 \text{ W/mqK}$. Tutte le finestre saranno dotate di apertura a Dreh-Kipp, ad esclusione di quelle scorrevoli.

I serramenti saranno dotati di triple guarnizioni costituite da elastomeri termoplastici; una guarnizione aggiuntiva su tutto il perimetro garantirà una ottimale tenuta all'acqua.

I sistemi di oscuramento esterni saranno eseguiti, come da progetto, con tende avvolgibili oscuranti

Portoncini di ingresso agli appartamenti

Gli ingressi ai singoli appartamenti saranno provvisti di portoncino blindato ad un battente tipo **Gasperotti HABITAT K EX 70**, o prodotto analogo di pari o superiori caratteristiche, classe antieffrazione 3, isolamento acustico - 43 dB Rw, trasmittanza termica $U_d = 1,0 \text{ W/mqK}$, delle dimensioni di cm. 90x200, isolamento acustico, lama parafreddo, tenuta all'aria rispondente ai parametri del blower door test.

Il rivestimento esterno sarà in colore ed essenza a scelta della D.L., all'interno un pannello interno liscio di colore bianco.

Il serramento sarà completo di telaio, doppia guarnizione, tripla battuta, maniglie in acciaio, spioncino e cerniere a scomparsa registrabili. La finitura sarà data da laccatura del battente e del telaio con finitura esterna a discrezione della Direzione Lavori. Per il lato interno sarà prevista la finitura laccata bianca. Nel caso si volesse optare per un'altra finitura tale opportunità dovrà essere esercitata e comunicata in forma scritta all'Impresa costruttrice entro un termine stabilito.

Serramenti interni

Le porte interne saranno laccate bianco di tipo a battente dallo spessore di 44 mm composta dalle spalle perimetrali di legno duro, riempita a nido d'ape semiresinato, tamburata con due pannelli in MDF di mm 4 ca.



I serramenti del tipo scorrevole, se presenti, saranno completi di controtelaio per porte a scomparsa del tipo prefabbricato rettilineo dello spessore idoneo all'alloggiamento di un'anta scorrevole rigida a scomparsa. Ove richiesto per particolari situazioni di allestimento si potranno utilizzare porte con telaio a scomparsa.

Porte locali tecnici

Le porte dei locali tecnici, non sottoposte a prescrizioni da parte del servizio prevenzione incendi, saranno realizzate come porte tecniche in sandwich di lamiere piane zincate.

Porte tagliafuoco

Dove previsto dalla normativa antincendi in vigore, saranno posate porte del tipo tagliafuoco isolante ad un battente in possesso di omologazione integrale secondo norma UNI 9723, debitamente certificata realizzata in acciaio.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà eseguito secondo il progetto esecutivo redatto dal progettista arch. Pirazzi in conformità al livello prestazionale 1 di cui alla norma CEI 64-8/3, allegato A) con tecnologia smart.

Con partenza dal quadro contatori, l'opera da impiantista elettrico sarà realizzata sottotraccia e sottopavimento e realizzata con l'impiego di tubazioni corrugate flessibili in materiale termoplastico, con conduttori in rame isolato di sezione idonea a sopportare il carico elettrico previsto dall'utilizzatore e completo di scatole di derivazione e portafrutti. La posizione dei punti di utilizzo viene determinata a seconda del progetto architettonico licenziato.

Gli apparecchi di comando e di prelievo di energia saranno del tipo ad incasso tipo BTicino serie Living Light Smart o equivalenti Vimar, con placche in tecnopolimero di colore bianco. Tali apparecchi permetteranno una gestione da remoto delle luci e delle prese.

Ogni unità sarà dotata di videocitofono tipo Bticino serie 100 wifi o equivalente Vimar, in grado di essere comandato anche da remoto.



L'impianto dei locali tecnici e dei depositi sarà eseguito a vista con aggraffatura a muro.

Sono esclusi gli apparecchi illuminanti, le lampade, ecc.

Per le parti comuni, i servizi generali, comprendono l'illuminazione con punti luce ad incasso ovvero del tipo a palo in poliestere a boccia od altri a scelta della Direzione Lavori, comandati da sistema crepuscolare, per strade, vialetti pedonali, e spazi comuni esterni agli edifici.

I servizi generali comprendono inoltre:

- Impianto di chiamata completo di suoneria e pulsante portanome all'ingresso degli appartamenti;
- Antenna TV + SAT;
- Punti luce semplici posti nei locali di uso comune;

- Punti luce semplici a spegnimento automatico per l'illuminazione del vano scale, con corpi illuminati a parete;
- Impianto di suoneria elettrica esterna con tastiera e pulsanti all'ingresso principale e pulsante all'ingresso di ogni appartamento;
- Impianti di apriporta elettrico alle porte e cancelli comuni di accesso all'edificio;
- Punto luce compreso di plafoniera a scelta della D.L. e una presa sulle terrazze
- Predisposizione impianto antiintrusione eseguita con tubazioni sottotraccia

. Le ulteriori dotazioni che verranno eventualmente richieste saranno compensate a parte.

Impianto fotovoltaico

In copertura verrà installato un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica con potenza di picco di 8 kW con accumulo ad uso comune come da progetto redatto dall'ing Stefano Voltolini

Impianto termoidraulico

Nella progettazione dell'impianto termoidraulico a cura dall'ing Stefano Voltolini è stata posta particolare attenzione al risparmio energetico. La produzione di acqua calda sanitaria e del riscaldamento/raffrescamento sarà garantita da un impianto composto da pompa di calore geotermica alimentata ad energia elettrica con deumidificatore.

Tale sistema combinato è impiegato per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento/raffrescamento realizzato a pannelli radianti annegati a pavimento, con accumulatore inerziale e deumidificatore; è inoltre impiegato per la produzione ACS il tutto coadiuvato dall'impianto fotovoltaico e con bollitore bivalente.

È inoltre previsto l'allacciamento alla rete elettrica e a quella idrica potabile. Si ipotizza l'utilizzo di soli piani cottura a induzione elettromagnetica. Il progetto definitivo, pertanto non contempla la fornitura di gas metano.

La pompa di calore sarà del tipo elettrico ad espansione diretta con unità esterna collocata nel locale caldaia.

Dal vano tecnico si dirameranno le colonne montanti che raggiungeranno i vari appartamenti. Ogni circuito sarà alimentato con pompa elettronica ad alta efficienza e dotato di sistema di contabilizzazione dell'energia.

In centrale termica sarà collocata anche una caldaia a condensazione a gas metano con funzione di eventuale supporto all'impianto di riscaldamento. La produzione di acqua calda sanitaria sarà effettuata mediante produttori rapidi, abbinati ad accumuli di acqua tecnica per far sì che non si verificano rischi di contaminazioni biologiche, legate ristagno d'acqua quali, ad esempio, legionella. Tutti i circuiti di riscaldamento saranno miscelati per garantire che non si verifichino formazioni di condense in regime di condizionamento estivo. Ogni unità abitativa sarà dotata di un sistema di termoregolazione in grado di rilevare temperatura e umidità ambiente. In base ai dati rilevati il sistema calcolerà la temperatura di rugiada di mandata del relativo circuito ed agirà sul circuito miscelato. I bagni saranno corredati di radiatori scaldasalviette alimentati in bassa temperatura e corredati da una resistenza elettrica. Nei bagni privi di finestre si prevede l'installazione di dispositivo LIMODOR integrato sui water.

La rete di distribuzione dell'acqua calda sanitaria sarà alimentata dall'accumulo centralizzato e raggiungerà ogni unità abitativa attraverso colonne montanti complete di circuito di ricircolo dell'acqua calda sanitaria. Ogni unità sarà corredata di contaltri per la ripartizione delle spese. La rete di distribuzione dell'acqua fredda sanitaria sarà realizzata prevedendo un contatore per ogni unità abitativa.

Impianto idrico – sanitario

Il presente impianto, realizzato secondo il progetto esecutivo dall'ing Stefano Voltolini, in particolare quello di adduzione idrica, sarà realizzato con tubazioni di opportuno diametro, coibentate, in polietilene reticolato ad alta densità atti a contenere le dispersioni termiche ed a contenere la trasmissione di rumori attraverso le condutture, con raccordi in ottone completi di anello di fermo. Le condutture del presente impianto partiranno dal locale contatori, all'interno del

quale, il gruppo di misura di ciascun alloggio sarà collocato tra doppia saracinesca. Sulle linee dell'impianto idrico sanitario sono previste raccorderie in bronzo. Nel caso l'Ente erogatore dell'acqua potabile preveda la posa di un unico contatore, sarà prevista e compresa la fornitura e posa dei gruppi di misura ripartizionali per ogni singolo alloggio da porre nel vano contatori tipo contaltri ad impulsi ACS/AFS.

L'impianto di scarico, con colonne in PE Geberit Silent, sarà in materiale altamente resistente, duraturo ed indeformabile; le tubazioni saranno isolate con fasciature continue antirumore per garantire al massimo l'insonorizzazione delle condotte stesse, od in alternativa realizzate in materiale altamente insonorizzante complete delle necessarie derivazioni, incassate internamente alle murature.

Gli elementi sanitari, in numero e posizione come da disegni esecutivi, saranno per capitolato di marca **"FLAMINIA" serie "APP"** o similari della stessa fascia di prodotto, del tipo sospeso nel colore bianco. I piatti doccia saranno della marca **"DURAVIT" serie "STARK"** o similari della stessa fascia di prodotto.

Tutti gli scarichi saranno protetti dai rispettivi salterelli con i tipici comandi manuali. Le rubinetterie saranno costituite da miscelatori monocomando in ottone cromato



produzione Ditta **Grohe spa serie Eurosmart** o similari completi in opera con relativi accessori per vasche, docce, lavabi e bidet; oltre a questi sono inclusi i rubinetti sottoutenza di esclusione dell'adduzione sia in acqua calda che fredda dai miscelatori per sottolavabo e sottobidet.

Gli eventuali box doccia sono esclusi.

Nei locali sono previsti i seguenti apparecchi:

Servizio principale:

- Lavabo completo di miscelatore;
- Vaso sospeso con cassetta ad incasso tipo Geberit con placca di comando bianca o acciaio a doppio pulsante per economizzatore (3 o 6 litri), sedile e coperchio a completamento vaso in plastica pesante;
- Bidet con miscelatore;
- Piatto doccia dimensioni massime 90x120 cm (se previsto dal disegno e compatibilmente con lo spazio), con miscelatore ed asta saliscendi;

- Scaldasalviette in acciaio tubolare o del tipo a piastra complanare.

Secondo servizio (se presente):

- Lavabo completo di miscelatore;
- Vaso sospeso con cassetta ad incasso tipo Geberit con placca di comando bianca a doppio pulsante per economizzatore (3 o 6 litri), sedile e coperchio a completamento vaso con cerniere cromate;
- Piatto doccia dimensioni massime 90x120 cm (se previsto dal disegno e compatibilmente con lo spazio), con miscelatore ed asta saliscendi;
- Bidet con miscelatore;
- Scaldasalviette in acciaio tubolare o del tipo a piastra complanare.

Ogni appartamento sarà dotato di un attacco carico/scarico per la lavatrice

Tutti i servizi igienici saranno dotati dell'impianto di ventilazione meccanica che garantirà un ricambio di aria continuo al locale.

Nei bagni privi di finestre si prevede l'installazione di dispositivo LIMODOR integrato sui water.

Il locale destinato a cucina sarà provvisto di numero due attacchi di adduzione acqua: uno per lavello e uno per lavastoviglie.

Impianto di riscaldamento -

L'impianto dedicato al riscaldamento degli ambienti interni sarà del tipo radiante a pavimento con funzionamento a bassa temperatura del fluido scaldante.



La produzione dell'acqua calda sarà realizzata tramite un impianto centralizzato posizionato in un apposito locale comune al condominio ed ogni appartamento verrà dotato di misuratori di energia (conta calorie e conta litri) per poter contabilizzare in modo ottimale i consumi.

Tutti gli ambienti saranno dotati di sonda che consentirà il controllo della temperatura di ogni zona/stanza.

Al fine di garantire una migliore qualità dell'aria ed il controllo dell'umidità, in ogni singola unità immobiliare sarà predisposto a soffitto un impianto VMC (ventilazione meccanica) del tipo distribuito.

Opere generali e sistemazioni esterne del complesso

Le sistemazioni esterne comprendono le seguenti opere: le acque piovane saranno convogliate in appositi pozzetti prefabbricati e allacciate alla rete pubblica. L'acqua proveniente dai pluviali del tetto sarà convogliata in pozzetti completi di chiusure e coronamenti in ghisa, asportabili per manutenzione e pulizia, in grado di sopportare i carichi a cui è sottoposta l'area, da quest'ultimi, le acque raccolte saranno convogliate in tubazioni di PVC non plastificato giuntati a bicchiere e posati interrati su sottofondo, posizionati con il corretto allineamento e con la pendenza secondo le livellette di progetto.

Lo sgombero delle acque nere dell'edificio sarà fatto con tubazioni di PVC non plastificato, giuntati a bicchiere mediante anelli elastomerici OR, posati interrati su sottofondo, posizionati con il corretto allineamento e con la pendenza secondo le livellette di progetto. Lo smaltimento avverrà con allaccio alla fognatura comunale, previo passaggio in apposito sifone ispezionabile posto all'uscita della proprietà e comunque secondo le normative vigenti e secondo le indicazioni dell'ente gestore del collettore fognario, sistemato in pozzetto prefabbricato completo di chiusino;

Le parti esterne condominiali saranno dotate di impianto di illuminazione esterna ad accensione crepuscolare (o con sensori di movimento) completo di corpi illuminanti a scelta della D.L. Le dotazioni comprenderanno la fornitura e posa dei corpi illuminanti idonei per esterni IP55 o superiore, secondo il progetto illuminotecnico predisposto dall'ing Stefano Voltolini.

I muri di cinta saranno dotati di recinzioni in metallo lavorato eseguiti e montati come da disegni forniti dalla D.L.

Nel portico di entrata verrà installato il cancello carrabile (completo di motorizzazione, apertura a distanza e chiusura automatica a tempo) realizzato con profili normalizzati a sezione sia piena che tubolare zincati a caldo e verniciati, come da disegno predisposto dalla D.L.

Altre sistemazioni esterne, non indicate nella relazione, saranno realizzate in linea di massima secondo progetto. Sarà comunque possibile la sostituzione di alcuni materiali con altri di qualità equivalente a insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

Documentazione tecnica - Collaudi – Certificazioni

Il fabbricato verrà costruito in conformità al progetto di concessione rilasciato e ad ed eventuali successive varianti. Entro la data di stipula del contratto notarile definitivo, sarà presentata tutta la documentazione richiesta dalle vigenti disposizioni di legge per la richiesta del certificato di agibilità.

Tutti gli impianti meccanici ed elettrici a servizio dell'immobile dovranno essere collaudati. La rete per il riscaldamento radiante dovrà essere bilanciata alloggio per alloggio agendo sulla regolazione micrometrica dei collettori complanari.

Saranno effettuate:

1. prove di collaudo statico delle strutture;
2. prove per la certificazione delle prestazioni termiche dell'edificio;
3. prove per la certificazione delle prestazioni di tenuta all'aria dell'edificio.

Tutti i collaudi e le prove per il rilascio delle certificazioni termiche, acustiche e tenuta dell'aria, saranno eseguite da tecnici abilitati incaricati dalla committente.

Gli installatori saranno tenuti a collaudare gli impianti meccanici realizzati, fornendo alla DL tutte le dichiarazioni di conformità ai sensi del DM 37/08 e predisponendo la seguente documentazione su supporto cartaceo:

1. copia dei disegni grafici e schemi di impianto "as built";
2. dichiarazione di conformità degli impianti realizzati;
3. certificato di garanzia ed avviamento pompe di calore;
4. compilazione manuali di uso e manutenzione;
5. compilazione del libretto di impianto.

Precisazioni

Il venditore, in accordo con la committenza e con la Direzione Lavori, si riserva comunque di poter impiegare materiali ed impianti diversi da quelli specificati nella presente relazione, garantendo comunque che il valore complessivo degli stessi non sia inferiore a quelli sotto descritti, in modo tale da non inficiare le caratteristiche tecniche impostate in fase progettuale.

Levico Terme, gennaio 2023

L'ACQUIRENTE

IL VENDITORE