

Città di Sacile

Provincia di Pordenone

Via Cavolano n°32-32/A-32/b-32/C

Complesso edilizio costituito da

n°1 Edificio Residenziale di n°3 alloggi a Schiera

e da n°1 Casa Singola

“BORGIO BISCONTIN”

CAPITOLATO

Recupero del Borgo Biscontin
Via Cavolano - Sacile (PN)

BORGIO BISCONTIN



Revisione 0 - 12.10.2021

DATI TECNICI:

Proprietà: IMPRESA BISCONTIN S.p.A. – Porcia (PN)

Permesso di Costruire: n° 22 del 23.08.2021

Progetto Architettonico e D.L. Architettonica

Gentilin arch. Sabrina

Progetto strutture in Cemento Armato

Marcon ing. Davide

Progetto Strutture in Legno:

Piccoli ing. Francesco

Collaudatore in corso d'opera:

Altinier ing. Tiberio

Direttore Lavori Strutture:

Da Re ing. Fernando

Progetto impianti meccanici e L.10:

Cassan ing. Barbara

Progetto impianti elettrici e fotovoltaici:

D'Andrea ing. Domenico

Indagine geologica ed invarianza idraulica:

Contratti dott. Geol. Giorgio

Analisi Terre e Rocce da scavo:

EUROCHEM 2000

Progetto Acustico:

Abate ing. Dino

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

ed esecuzione (D.Lgs. 81/08):

Tieghi geom. Antonio

Certificazione di "Salubrità Indoor" BIOSAFE Srl:

Busa arch. Leopoldo

Certificazione di "Salubrità Indoor" Tecnico Accreditato Biosafe:

Gentilin arch. Sabrina

Certificazione "Casa Clima":

Agenzia per l'Energia Friuli Venezia Giulia

Certificazione "Casa Clima" Tecnico Accreditato "Casa Clima":

Gentilin arch. Sabrina

Blower Door Test Tandem Lab:

Gentilin arch. Sabrina

Redazione capitolato:

Direzione Tecnica - Commerciale Impresa Biscontin spa

Direttore Tecnico generale:

Biscontin per. ind. Mario

Capo cantiere:

Ricco sig. Gennaro

Assistente di cantiere:

Marielli arch. Gino

Il presente Capitolato, è composto da n° 27 pagine, posso venire date ulteriori precisazioni tecniche su specifica richiesta del cliente.

Il Capitolato delle Opere completo rimane di proprietà dell'Impresa Biscontin S.p.A.; è vietata la riproduzione, anche parziale, salvo autorizzazione scritta dell'Impresa Biscontin S.p.A.

PREMESSA



L'intervento riguarda la ristrutturazione di due edifici rurali esistenti, sono stati abitazione della famiglia di Marco Biscontin ed Angela Pivetta dal 1960, ma i fabbricati sono risalenti almeno per la prima parte della casa, fin dalla fine dell'ottocento. Il fabbricato Comprende un corpo allungato adibito ad abitazione, coltura di bachi da seta e deposito granaglie ed un corpo a sagoma quadrata adibito a stalla e fienile. Il Borgo si trova in Comune di Sacile (PN) via Cavolano 32 che diventeranno n°32-32/A-32/B-32/C, a pochi metri del **Parco del fiume Livenza**; l'intervento prevede la completa demolizione dei fabbricati esistenti oramai fatiscenti e la ricostruzione dei due edifici nello stesso sedime dei precedenti fabbricati, aventi la stessa sagoma e dimensione dei preesistenti (con un piccolo ampliamento per regolarizzare la forma). La ricostruzione dei vecchi fabbricati è stata determinata dopo avere eseguito importanti valutazioni al fine di realizzare edifici con carattere antisismico di categoria 2, secondo l'attuale normativa, ma anche per costruirli con materiali ultra performanti dal punto di vista termico e del risparmio energetico, infatti gli edifici saranno dotati di targhetta certificato CasaClima. Ulteriormente l'Impresa Biscontin spa, aggiunge un protocollo particolare di qualità, per gli edifici di sua realizzazione, a garanzia della massima salubrità degli ambienti interni con bassissime emissioni nocive (Biosafe).

Nella progettazione dell'edificio, molta attenzione è stata riservata al fattore estetico nel pieno rispetto tipologico della tradizione costruttiva della zona rurale, in particolare al mantenimento delle forme originarie, soprattutto delle facciate principali. Gli edifici rispecchiano la direttiva Europea 2010/31/UE EPDP, che ha posto le linee di indirizzo per raggiungere gli obiettivi di contenimento energetico, in particolare impone l'obbligo di adozione degli standard nZEB (nearly – Zero Energy Buildings), che è già andata in vigore dal 31.12.2020 per tutti gli edifici privati. Per raggiungere questo obiettivo, oltre all'uso di materiali di alta qualità ed alta performance, vengono adottati sistemi impiantistici all'avanguardia aventi proprietà primarie per poter raggiungere gli obiettivi del risparmio energetico "vicini allo zero". Viene privilegiato l'utilizzo di sistemi tecnologici da fonti rinnovabili che garantiscono confort e durabilità del fabbricato e insieme un'elevata salubrità indoor.

Gli edifici sono previsti in cemento armato per fondazioni e piano terra, dove ci sono i locali accessori e le autorimesse, mentre saranno realizzati con struttura in legno x-lam nei piani abitabili, solai e coperture. Si predilige l'uso di legname di conifera per le strutture portanti verticali, orizzontali e per la copertura che sarà a vista. Le partizioni divisorie interne verticali saranno realizzate con lastre in cartongesso e fibrogesso, come le contro-pareti della struttura in legno del 1° e 2° piano, applicate su classica struttura in acciaio zincato. Sarà utilizzato il legno di conifera per i serramenti esterni, con scuretti in legno. Il manto di copertura sarà realizzato in coppi di laterizio rossi per la parte inferiore, e quelli vecchi originali recuperati a mano per la parte superiore del manto, quella a vista della copertura, così da mantenere il "sapore" originale dell'edificio. Per le lattonerie generali sarà utilizzato l'alluminio preverniciato. Tutti gli impianti saranno autonomi, di altissima tecnologia, costituiti da un aggregato compatto contenente la pompa di calore indipendente per ogni unità abitativa, azionato da energia rinnovabile sia per il riscaldamento che per il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria insieme alla presenza della ventilazione meccanica controllata VMC, per ogni unità abitativa. Sarà realizzato un impianto geotermico di tipo orizzontale entro l'area delle fondazioni, autonomo per ogni edificio, per il pre-temperamento dell'aria d'ingresso all'aggregato compatto sia invernale che estivo, questo va ad aumentare l'efficienza energetica dell'impianto. Oltre a questo apporto energetico gratuito, sarà realizzato l'impianto fotovoltaico in copertura, autonomo, per una potenza massima di 6,30 kw/h per la casa singola civ.32; kw.5,25 per le unità abitative civ. 32/A e 32/C di media dimensione; di 4,20 kw/h per l'unità abitativa al civ. 32/B di dimensione medio-piccola.

Gli impianti come progettati ed ampiamente descritti di seguito nel presente Capitolato delle Opere, oltre essere stati progettati per avere un risparmio energetico, sono stati progettati in modo da raggiungere un'elevata "**Salubrità Indoor**" e nel contempo garantire il massimo confort abitativo, con il minor impiego possibile di energia, quindi con costi di gestione molto contenuti. Questa è la caratteristica di tutti gli alloggi e per questo vengono analizzati nel minimo dettaglio tutti i materiali impiegati privilegiando l'uso di tecnologie

e sistemi costruttivi che non contengano ed emettano sostanze nocive all'interno del fabbricato (un esempio per tutti la formaldeide) a garanzia della massima prevenzione per la salute degli abitanti.

A fine lavori viene consegnato, al singolo Cliente, il **“Libretto di uso e manutenzione dell'immobile”**, personalizzato per ogni unità immobiliare e completo di allegati tecnici. Il libretto contiene, oltre a tutte le istruzioni dettagliate indispensabili alla buona conduzione dell'immobile, tutte le indicazioni relative alla manutenzione delle singole parti dell'unità, in modo da garantire la loro maggior longevità, al minor costo gestionale.

Saranno fornite le dichiarazioni di conformità degli impianti complete di relazione sui materiali impiegati e schemi di progetto, rilasciate dalle imprese installatrici, secondo quanto previsto dal D.M. n° 37 del 22.01.2008 in vigore dal 27.03.2008, relativamente alla singola unità abitativa; inoltre saranno consegnate le copie dei progetti dei singoli impianti, così come eseguiti sia per gli impianti elettrici che meccanici, nonché rilevazioni fotografiche degli impianti realizzati prima del loro conglobamento in massetti e chiusura all'interno di pareti e contro-pareti. Tutto ciò viene fatto abitualmente dall'Impresa Biscontin spa, per l'eventuale individuazione della posizione di singolo elemento tecnologico in futuro, in caso di necessità.

Alla fine dell'intervento viene fornita **“l'Attestazione di Prestazione Energetica ”APE”** per ogni singola unità abitativa secondo il D.M. 19/02/2007.

Per una migliore e chiara visione del sistema costruttivo degli edifici, oltre alla presente descrizione, segue la descrizione analitica e dettagliata dei materiali e sistemi impiegati nella giusta posizione con le loro singole caratteristiche.

Per quanto su citato, gli edifici vengono certificati “CASA CLIMA “CLASSE A GOLD” con un Consumo di kw/mq./Anno 7-9, Classificazione molto vicina alla “Casa Passiva”.

Le unità abitative di questo intervento verranno realizzate seguendo il Protocollo **“CASA CLIMA”**, pertanto oltre che alla verifica in fase progettuale, durante le fasi costruttive, il cantiere viene continuamente monitorato da APE, Agenzia per l'Energia del Friuli Venezia Giulia, oltre al continuo controllo dell'arch., Sabrina Gentilin, Consulente energetico accreditato “Casa Clima”, a garanzia del rispetto dell'osservanza dei particolari costruttivi all'uopo studiati per dare il massimo del contenimento energetico e performance dell'edificato. Alla fine della costruzione, viene rilasciata la **“CERIFICAZIONE CASA CLIMA”**.

Dato che l'impiantistica prevista per questo edificio risulta già all'avanguardia oltre che per l'efficienza energetica, anche dal punto di vista della salubrità ambientale come suddetto e del confort interno, con la realizzazione della VMC, ventilazione meccanica controllata, l'Impresa Biscontin prevede anche la verifica della qualità delle singole unità abitative, sia per quanto riguarda il Confort che la Salubrità Indoor, attraverso la **“Certificazione di Salubrità Ambientale”** denominata **“Salubrità Indoor”**. Per ottenere tale certificazione, il costruttore segue un rigido protocollo certificativo di BIOSAFE Srl, che è l'unico organismo esistente in Italia, qualificato per la certificazione della “Salubrità Indoor” dei fabbricati. Società diretta e

fondata dall'arch. Leopoldo Busa di Padova, massimo luminare in materia di salubrità indoor a livello nazionale e non solo, che curerà la parte generale della certificazione oltre che la informazione e formazione di tutto il personale che andrà ad operare in cantiere per tutta la sua durata. Le operazioni di calcolo, dell'arch. Leopoldo Busa, saranno affiancate e integrate da verifica e controllo in cantiere da parte del collaboratore arch. Sabrina Gentilin, tecnico accreditato Biosafe dello Studio Tandem Lab di Arzignano (VI).

Per ottenere tale certificazione, il fabbricato viene monitorato e gestito fin dalla sua progettazione, con la scelta dei materiali e sistemi costruttivi più idonei, con eliminazione di quelli che emettono sostanze nocive alla salute delle persone; il cantiere poi, nelle fasi costruttive, viene verificato continuamente in tutto il suo percorso, anche nel comportamento delle maestranze, fino alla sua ultimazione.

Durante le fasi costruttive ed a fine dei lavori, si procede con rilievi puntuali all'interno dell'edificio con l'apposizione di adeguate provette assorbenti atte al prelievo di campionature di sostanze contenute nell'aria interna degli alloggi che verranno analizzate da laboratori ufficiali terzi; ciò per verificare la reale quantità di sostanze nocive presenti e classificare la "Salubrità Indoor" delle unità abitative realizzate, al fine di poter emettere la targhetta di "**Certificazione di Salubrità Indoor**" dell'edificio e la sua classificazione.

Per questo intervento, le autorimesse chiuse con portoni sezionali, sono state realizzate al piano terra; l'accesso a queste avviene direttamente dalla strada comunale senza intaccare le facciate principali che si affacciano sulla corte interna a giardino.

Oltre alle autorimesse di proprietà esclusiva, nel complesso edilizio vengono realizzati n°13 posti macchina scoperti prospicienti la viabilità interna, di cui n°1 per persone disabili, questi posti auto rimangono di proprietà ed uso comune del complesso "Borgo Biscontin" e ciò sia per le persone insediate, che per i propri visitatori.

DESCRIZIONE DELLE OPERE

1. Strutture portanti

- a) La struttura dei fabbricati, sia del corpo "A" che del corpo "B", per quanto riguarda il solo piano terra, compreso soletta di copertura piano terra stesso, viene realizzata in cemento armato calcolata secondo le normative vigenti relative a zona sismica; questa è costituita da fondazioni continue, murature perimetrali, setti, murature vano scale, soletta monolitica a copertura piano terra compreso travi e cordoli, scale interne del solo piano terra, in calcestruzzo armato.
- La struttura verticale del 1° e 2° piano dell'edificio "B" sia perimetrale che di spina per divisione tra le unità abitative viene realizzata con pannelli prefabbricati XLAM di legno abete dello spessore di cm. 12, questi vengono agganciati alla struttura sottostante in c.a. e tra di loro, con appositi fissaggi in acciaio e viti mordenti come da progetto strutturale.
- La struttura verticale del 1° e 2° Piano dell'edificio "A", solo perimetrale, viene realizzata con pannelli in legno Xlam come per il corpo "B" anzidetto, mentre per la parte centrale, sono previsti n°2 pilastri in acciaio, così pure le due travi longitudinali a sostegno delle travi lignee del 2° solaio.
- La struttura orizzontale del 2° solaio, sia del corpo "A" che del corpo "B" viene realizzata con travi in legno di abete lamellare completi di tavolato in abete con incastro e senza smusso che rimangono a vista, soletta collaborante in calcestruzzo armato collegata alle travi mediante connettori in acciaio, il tutto poggiante sulle pareti in XLAM.
- b) Il tetto del fabbricato viene realizzato con struttura in legno di abete lamellare di sezione risultante dal progetto strutturale. Il tetto, sia nella parte esterna che nella parte interna della muratura perimetrale, rimane a vista sulle zone notte di tutti gli alloggi al 2° piano; in questa zona il tetto è del tipo coibentato, è costituito da orditura primaria e secondaria in travi di legno abete lamellare, doppio tavolato di cui il primo posato sopra la prima orditura di travi in tavole di abete con incastro senza smusso, sovrastante isolante termico ed acustico, secondo tavolato in tavole di abete grezze"; gli sporti del tetto vengono realizzati con travi di abete lamellare squadrato, piallato e sagomato la testa con sovrastante unico tavolato in legno abete costituito da tavole in legno abete con incastro senza smusso.
- c) La struttura principale sia in cemento armato che in legno lamellare od X-lam, è conforme ai calcoli stilati da professionisti abilitati, depositati c/o la Direzione Centrale delle Infrastrutture, Mobilità, Pianificazione Territoriale e Lavori Pubblici della Regione F.V.G., ufficio di Pordenone, prima dell'inizio dei lavori.

2. Murature di tamponamento perimetrale e divisori interni

Murature perimetrali al piano terra sia del corpo "A" che del corpo "B", tranne la facciata del corpo A rivestita in pietrame a vista, sono costituite da paramento esterno perimetrale a "cappotto" in polistirene espanso EPS 100 dello spessore di cm. 21 (0,5+20+0,5) su muratura in calcestruzzo dello spessore di cm. 20, intonaco interno civile spessore cm. 2; spessore totale muratura cm. 43. La facciata e risvolti laterali del corpo "B" vengono realizzate con ciottoli tranciati di risulta da precedente demolizione, lavorati a faccia vista dello spessore di cm. 17, pannello coibente in XPS dello spessore di cm. 4, muratura in c.a dello spessore di cm. 20, intonaco interno civile cm. 2; spessore totale muratura cm. 43.

Per setti interni contro il vano scale, "cappotto" su lato autorimessa in lana di roccia dello spessore di cm. 16 su muratura in calcestruzzo dello spessore di cm. 20 ed intonaco o cartongesso sul lato scala; spessore totale cm.44

Partizioni verticali perimetrali sia del corpo A" che del corpo "B" del 1° e 2° piano adibiti ad abitazione, sono costituiti da "cappotto" in lana di roccia dello spessore di mm. 250 (5+240+5) applicato su pannello portante in legno X-lam dello spessore di cm. 12; contro-parete interna spessore cm. 9 costituita da doppia lastra di cartongesso su struttura metallica zincata da mm.50 contenente pannello isolante in lana di roccia "Natural Board" da mm. 40 spessore totale muratura perimetrale cm. 46. Murature del vano scala od altre posizioni particolari diverse dalla tipologia base di tamponamento perimetrale, rispecchiano i particolari esecutivi previsti dal progetto relativo agli isolamenti spessore totale muratura vano scala cm. 30.

Pareti divisorie interne unità residenziali al 1° e 2° piano sono dello spessore di cm.12,5-15 a seconda della loro posizione, costituite da intelaiatura metallica zincata dello spessore di mm.75-100 con interposto pannello isolante acustico in lana di roccia, rivestimento ambo facce con doppia lastra in cartongesso dello spessore di mm./cadauna 12,5; pareti divisorie interne tra diverse unità immobiliari contigue sono realizzate con sandwic di X-lam in legno abete dello spessore di cm. 12, rivestimento con doppia lastra di cartongesso dello spessore di mm. 12,5 cadauna, pannelli isolanti termici ed acustici in lana di roccia "Natural Board" ed XPS di seguito descritti e posizionati sulla faccia della muratura come da particolari costruttivi.

3. Isolamenti

Isolamento generale della muratura perimetrale del piano terra adibite ad autorimesse, sono del tipo a "cappotto" con il sistema di isolamento termico a pacchetto completo a prestazioni massime della MAPEI. Questo è costituito da pannello in polistirene espanso EPS 100, opportunamente stagionato, dello spessore di mm. 200 fissato alle murature sottostanti con adesivo isolante alleggerito con microsfere di vetro "Mapetherm AR1 Light", viene fissato ulteriormente con tasselli ad espansione Fischer "FIF-CN2" in pvc con testa a fungo e chiodo in acciaio zincato nella quantità di n°/mq.6, la testa di ogni fungo e chiodo, rimane rientrante rispetto alla faccia dei pannelli, viene coibentata con rondella in EPS dello spessore di mm. 10 per

dare omogeneità superficiale, la rasatura di tutta la superficie viene realizzata con prodotto alleggerito con microsfere di vetro aventi potere coibente, tipo "Mapetherm AR1 Light"; durante le fasi di rasatura, viene annegata la rete in velo vetro apprettata antialcalino Gavazzi "Azzurra V3-157-A" adeguatamente sormontata la finitura viene realizzata con prodotto granulare minerale acril-silossanico Mapei "Silancolor Tonachino Plus" grana mm. 1,2. Alla base del cappotto, viene posata una fascia di partenza in EPS idrofobizzato dello spessore di mm. 200 ed altezza minima di cm. 25 e massima cm.50, polistirene trattato idrorepellente specifico per zoccolature fungente da anti risalita dell'eventuale umidità presente, oltre a ciò, la zoccolatura viene rasata con prodotto impermeabilizzante Mapei "Mapelastic"; questi due prodotti garantiscono l'assenza di umidità di risalita, di conseguenza aumentano la longevità del cappotto anche nei punti più critici. Spessore totale del cappotto mm. 210 (5+200+5).

Isolamento generale della muratura perimetrale del 1° e 2° piano ad uso abitazione, sono del tipo a "cappotto" con il sistema di isolamento termico a pacchetto completo a prestazioni massime della MAPEI. Questo è costituito da pannello rigido in lana minerale Knauf Insulation "Smartwall S C1", dello spessore di mm. 240 e densità uniforme di kg./mq.100, con una faccia rivestita con silicati di calcio specifico per cappotti; i pannelli vengono fissati alle murature sottostanti con malta adesiva monocomponente Mapei "Mapetherm AR1", viene fissato ulteriormente con tasselli Fischer "FIF-CS-8" in pvc con testa a fungo e vite da legno in acciaio zincato nella quantità di n°/mq.8, la testa di ogni testa a fungo, rimane rientrante rispetto alla faccia dei pannelli, viene poi coibentata con rondella in lana minerale dello spessore di mm. 10 per dare omogeneità superficiale, la rasatura di tutta la superficie viene realizzata con malta monocomponente alleggerita con microsfere di vetro aventi potere coibente, tipo "Mapetherm AR1 Light"; durante le fasi di rasatura, viene annegata la rete in velo vetro apprettata antialcalino Gavazzi "Azzurra V3-157-A" adeguatamente sormontata; la finitura viene realizzata con prodotto granulare minerale acril silossanico Mapei "Silancolor Tonachino Plus" grana mm. 1,2. Spessore totale del cappotto mm. 250 (5+240+5).

Il rivestimento minerale di finitura del termo-cappotto generale, e cioè sia del piano terra che del 1° e 2° piano viene ulteriormente protetto con n°2 mani di pittura silossanica Mapei "Silancolor Pittura Plus", e ciò per dare maggiori garanzie di longevità al cappotto, oltre che a mantenere la superficie pulita per maggior tempo.

Isolamento cordoli solai, sul lato esterno vengono realizzati a cappotto come le murature del 1° e 2° piano; la coibentazione di altri particolari costruttivi secondari ma comunque importanti quali vano scala, intradosso portici, vani tecnici ed altro, vengono coibentati a cappotto come previsto da progetto termico e riportato analiticamente nei particolari costruttivi, e ciò per evitare qualsiasi ponte termico.

Isolamento murature tra unità immobiliari contigue del corpo "A" al piano terra, comprende posa, su un lato della muratura in calcestruzzo armato da cm. 20 lato autorimessa, di cappotto con pacchetto Mapei realizzato con pannelli rigidi in lana minerale Knauf "Insulation Smartwall SC 1" dello spessore di mm.160,

densità uniforme di kg/mc. 100; sull'altra faccia del muro in c.a, viene realizzata contro-parete in cartongesso a doppia lastra, su struttura metallica, spessore totale cm. 6 per uno spessore tot. di cm. 43 (0,5+16+0,5+20+3,5+2,5).

Isolamento murature tra unità immobiliari contigue del corpo "A" al 1° e 2° Piano viene realizzata con doppia contro-parete in cartongesso su struttura metallica zincata, contenente pannello isolante Knauf "Natural Board" dello spessore di mm.40 su ambo i lati della parete portante in Xlam di legno abete, spessore totale cm. 30 (cm.9+12+9).

Isolamento generale sia termico che acustico della copertura in legno del 2° piano in corrispondenza della zona notte mansardata, viene realizzata con doppio pannello in lana di roccia di cui uno inferiore dello spessore di mm. 100 ed uno superiore dello spessore di mm. 80, densità 130-150 kg/mc., ed interposto pannello in XPS polistirene estruso con pelle dello spessore di mm. 80, densità kg/mc. 30-35, spessore totale di tutti i pannelli coibenti mm. 260, tutti posati nel pacchetto di copertura inclinato del tetto, escluso sporti.

Prima della posa dei pannelli isolanti nel pacchetto di copertura, fissata sopra il 1° tavolato viene posata una guaina barriera al vapore Riwega Micro Light Sd=10; la seconda guaina freno al vapore Riwega USB Classic Sd=0,02 viene posata sopra tutto il pacchetto isolante; queste due guaine della Riwega od altra marca di analoga qualità, fungono da barriera e freno al vapore.

Isolamento generale dei pavimenti del piano terra adibiti ad autorimesse, viene eseguito con pannelli in polistirene estruso XPS dello spessore di mm. 6; getto superiore di calcestruzzo dello spessore medio di cm.12 Gettato in pendenza verso i portoni sezionali, superficialmente arricchito con spolvero di quarzo colore Grigio o Tabacco, lisciato con frattazzatrice meccanica. Escluso qualsiasi trattamento.

Isolamento del 1° solaio a copertura del piano terra e pavimento del 1° piano è costituito, partendo dalla faccia inferiore: cappotto pacchetto completo Mapei, in pannelli rigidi di lana di roccia Knauf "Insulation Smartwall S C1" dello spessore di mm.200 e densità uniforme kg./mq. 100 incollati alla soletta monolitica con malta monocomponente Mapei "Mapetherm AR1" e fissati con tasselli ad espansione Fischer "FIF-CS-8" con testa a fungo rientrante, chiodo in acciaio zincato, copertura con rondella in lana minerale a copertura testa fungo; Rasatura generale con malta monocomponente alleggerita con microsferi di vetro Mapei "Mapetherm AR 1 Light" ed annegata rete in velo vetro apprettata Gavazzi "Azzurra V3-157-A"; finitura granulata Mapei "Silancolor Tonachino Plus" dello spessore di mm.1,2 di colore Bianco; massetto alleggerito a ricoprimento impianti dello spessore di mm.100; isolamento acustico e termico costituito da un pannello isolante acustico in polistirene elasticizzato "EPS T" denominato "Disteso" e prodotto da BASF" dello spessore di mm 22; massetto cementizio di mm.58; pavimentazione in legno dello spessore di mm. 15-20. Spessore totale 1° solaio mm. 660 (210+250+200)

L'isolamento generale del 2° solaio in legno a copertura del 1° piano zona giorno e pavimento del 2° piano zona notte, viene realizzato con primo strato di sottofondo alleggerito dello spessore di mm.200, a contenimento delle tubazioni impianti e tubazioni della VMC sia del 1° che del 2° piano; pannello isolante termico ed acustico in polistirene elasticizzato "Disteso" dello spessore di mm. 22, massetto cementizio di mm.48, pavimentazione in legno dello spessore di mm. 15-20.

Spessore totale 2° solaio da intradosso del controsoffitto del 1° piano ad estradosso pavimento finito del 2° piano, mm.610 (240+370).

Lungo le murature interne, sia perimetrali sia divisorie, viene posata una doppia fascia isolante in polietilene espanso adesivizzato dello spessore di mm. 5, di cui una, prima del getto del massetto alleggerito, ed una seconda "Fascia AD 620" antirumore, posata prima del getto del massetto cementizio di sottofondo delle pavimentazioni; tutto ciò per rendere i pavimenti completamente staccati dalla struttura ed essendo "galleggianti", non trasmettono le vibrazioni alle partizioni verticali.

Sulla parte superiore del 1° solaio, per le parti riguardanti le rientranze delle logge al piano terra, viene posato un pannello isolante supplementare in polistirene espanso estruso XPS dello spessore di mm. 50 e densità kg./mc. 33-35, questo in aggiunta alle coibentazioni già citate per il 1° solaio.

I vetri dei serramenti esterni delle unità ad uso residenziale sono isolanti sia termicamente sia acusticamente, questi hanno un coefficiente di isolamento $U=0,60$; i vetri a doppia camera delle finestre e delle portefinestre fino a cm. 100 di larghezza sono così composti: vetro lato esterno stratificato antisfondamento da mm. 3+0,76 pvb+3; 1^ camera mm. 12 con gas argon; vetro intermedio mm. 5; 2^ camera da mm. 12 con gas argon; vetro lato interno stratificato da mm.3+0,38 pvb+3 basso emissivo magnetronico, spessore totale vetro-camera mm. 42,14

I vetri relativi ai serramenti esterni di portefinestre di grandi dimensioni, sono costituiti da unica anta con apertura a bandiera, oppure con anta scorrevole ed anta fissa, od a bilico orizzontale, sono dotati di vetrocamera avente sul lato esterno vetro antisfondamento stratificato da mm.4+0,38 pvb+4, 1^ camera da mm. 12 contenente gas argon; vetro intermedio spessore mm. 5; 2^ camera da mm. 12 contenente gas argon, vetro interno stratificato dello spessore di mm. 3+0,38 pvb+3 basso emissivo magnetronico, spessore totale vetro-camera mm.43,76.

Il canalino perimetrale del vetro-camera è di tipo "termico" in materiale plastico isolante, colore standard in commercio.

Isolamento acustico colonne di scarico, ventilazione ed aspirazione vengono realizzate con guaina isolante in polietilene espanso reticolato. Le colonne di scarico, oltre ad essere rivestite con guaina isolante suddetta, sono già isolate per se stesse in quanto trattasi di tubazioni specifiche caricate ad alta densità "Silent" della Geberit.

Isolamento acustico posato nella parte inferiore e superiore del profilo metallico, facente parte della struttura portante delle pareti divisorie interne e delle contro-pareti perimetrali esterne, con posa di fascia in guaina elastomerica dello spessore mm.3-4.

Isolamento acustico delle pareti divisorie interne degli alloggi eseguito con pannello in lana di roccia "Natural Board" dello spessore di mm.60 e densità kg./mc.60, posato tra i montanti metallici verticali costituenti l'intelaiatura metallica delle pareti divisorie e doppia lastra in cartongesso per uno spessore di mm. 25 su ambo facce.

Si precisa che tutte le schiume poliuretaniche, sigillanti siliconici e resina bicomponente che vengono usate, sono prodotte dalla "MUNGO" linea "BIO" e sono a bassissime se non prive di emissioni nocive.

Gli isolamenti vanno comunque eseguiti secondo il rispetto dei calcoli stilati da tecnico abilitato e depositati prima dell'inizio dei lavori c/o uffici comunali; nonché come risulta dal progetto esecutivo corredato dei particolari costruttivi; questi possono subire delle variazioni quantitative e qualitative in corso d'opera, sono ammesse variazioni purché abbiano caratteristiche analoghe o migliorative rispetto a quanto previsto nel progetto e comunque entro i limiti previsti dal D.Lgs. n° 192 del 19/08/2005 e dal D.Lgs. n° 311 del 29.12.2006; inoltre non contengano od emettano sostanze nocive al di sopra dei limiti tollerati da BIOSAFE.

4. Impermeabilizzazioni

L'impermeabilizzazione della pavimentazione in calcestruzzo all'interno delle fondazione per evitare la fuoriuscita di gas nocivo Radon all'interno; viene realizzata con guaina Bituminosa della General Membrane "Gemini AntiRadon Plus" spessore mm.4 saldata su tutta la superficie piana, pareti verticali delle fondazioni e risvolto orizzontale sopra le fondazioni di cm. 15. Tutti i fori passanti nelle fondazioni vengono adeguatamente sigillati con prodotti della Mungo per rendere le vasche perfettamente ermetiche,

Impermeabilizzazione relativa al perimetro esterno del cappotto in prossimità dell'attacco al marciapiede viene realizzata con spalmatura di prodotto impermeabilizzante bicomponente Mapei" Mapelastic A+B" o di analoghe caratteristiche per un'altezza di circa cm. 15.

Impermeabilizzazione delle pareti, in prossimità delle docce e delle vasche da bagno , viene realizzata con spalmatura di "Mapegum" della Mapei.

Impermeabilizzazione dei tetti di copertura, viene realizzata con manto in guaina bituminosa autoprotetta con scaglie di ardesia General Membrane da kg.mq.4,50 resistente a -10°C prima della posa del manto in coppi.

Ulteriore protezione realizzata sopra la predetta guaina, realizzata solo in prossimità dei pannelli fotovoltaici, viene realizzata con posa di pannelli in lamiera di alluminio a grecatura bassa spessore mm.6-7/10 preverniciata colore rosso amaranto sulla quale verranno posati e fissati i pannelli fotovoltaici.

5. Lattonerie

Grondaie in alluminio preverniciato colore "Grigio Antracite RAL 7016" dello spessore mm. 10/10 sviluppo max. cm. 60 a sagoma circolare semplice, complete di supporti interni. Copertine e battiacqua in alluminio preverniciato "Grigio Antracite" RAL 7016 dello spessore mm. 10/10 di sviluppo adeguato, pluviali in alluminio preverniciato "Grigio Antracite" dello spessore mm. 8/10, diam. 100, completi di collari. Tutte le lattonerie, tranne i pluviali, sono sigillate i giunti mediante siliconatura specifica per alluminio. Converse e Torrini per sfiati in alluminio preverniciato "Grigio Antracite" RAL 7016 completi di converse in piombo collegata al manto in coppi.

6. Manto di copertura e "Linea Vita"

Il manto di copertura dei due fabbricati, viene realizzato in coppi di laterizio nuovi nella parte inferiore e vecchi originali preesistenti recuperati prima della demolizione sulla parte superiore, questi vengo fissati in tutte le file con malta di calce idraulica idrofugata con Sika 1.

L'accesso alla parte superiore della copertura, predisposta per ogni singola unità abitativa per la manutenzione del manto di copertura e dei pannelli fotovoltaici, avviene dal 2° piano indipendentemente da ogni alloggio con una scala in lega di alluminio tramite una finestra in legno altamente coibentata della Velux, specifica per l'accesso alla parte superiore del tetto e precisamente per raggiungere la "Linea Vita".

Dall'uscita sul tetto e sulla linea di colmo, come previsto dal progetto redatto da tecnico abilitato, viene installata "Linea Vita" predisposta per l'aggancio del cordino di sicurezza del personale preposto per le future manutenzioni della copertura e/o degli impianti; questa consiste in pilastri fissati alla struttura in legno del tetto, fune e dispositivi di assemblaggio, oltre a ganci ove previsti. Tutti i materiali sono costruiti in acciaio zincato certificati e marchiati. Non viene fornita l'imbracatura che deve indossare il personale che sale sopra il tetto che, essendo personalizzata, l'acquisizione rimane a carico del fruitore,

7. Scarichi, canne di ventilazione e condutture interrate

Colonne di scarico verticali ed orizzontali fino all'esterno dei marciapiedi, nonché distribuzione all'interno, in tubazioni in polietilene UNI 8451-8452 con giunti saldati a caldo, dei diametri adeguati; le colonne di scarico suddette, dal pavimento del piano terra fino alla copertura compreso spostamenti orizzontali intermedi, escluso distribuzione a pavimento, sono eseguite con tubazioni in polietilene caricato ad alta densità tipo "Silent" della Geberit o di altra marca primaria di analoghe caratteristiche, queste oltre ad avere potere isolante acustico proprio, vengono ulteriormente isolate acusticamente mediante rivestimento con guaina fonoassorbente.

Tubazioni di raccordo esterne al fabbricato interrate, al di fuori del marciapiede, sono realizzate con tubazioni in pvc per fognature UNI EN 1401-1 SN2 e SN4 posate su letto e rivestimento in ghiaio selezionato, pozzetti di raccordo in cemento di adeguata dimensione, completi di chiusini o caditoie in

cemento nelle zone a verde, caditoie e chiusini in ghisa od acciaio inox da riempimento nelle zone pavimentate pedonali e carrabili.

Viene precisato che le linee di scarico delle acque nere, saponate e piovane, così pure le vasche di depurazione quali vasche Imhoff, vasche condensa-grassi, percolatori e pozzi disperdenti, sono tutti indipendenti tra le singole unità abitative, tranne che per le acque piovane del parcheggio e percorso carraio che confluiscono in pozzo disperdente comune; le acque nere vengono convogliate nelle vasche di depurazione Imhoff; le acque saponate vengono convogliate nelle vasche condensa-grassi; le acque parzialmente depurate in uscita dalle vasche Imhoff e dalle vasche condensa-grassi, vengono convogliate nei singoli percolatori per una ulteriore depurazione.

Le acque nere e saponate depurate vanno poi convogliate al di fuori delle proprietà esclusive in condotte comuni fino al pozzetto di cacciata comune al complesso edilizio, e quindi alla subirrigazione comune a tutto il complesso realizzata sotto il parcheggio e viabilità carraia comune.

Le acque piovane confluiscono ai pozzi disperdenti, e quindi con troppo pieno alla condotta esistente convenzionata su altra proprietà, già predisposta, fino alla tombinatura stradale comunale.

Viene comunque predisposta una condotta, in parte ad uso esclusivo, ed in parte comune al complesso edilizio, che al momento rimane inutilizzata, dal pozzetto by pass di ogni unità abitativa situato prima delle vasche di depurazione, fino alla viabilità comunale di via Cavolano, questo come predisposizione del futuro allacciamento alla fognatura pubblica eliminando le vasche di depurazione.

Canna di ventilazione per zona cottura cucina in pvc diam. mm. 110 UNI 7443/85 fino al tetto.

Le condutture interrate a contenimento cavi elettrici e telefonici, videocitofonici, cancelli ed illuminazione, vengono realizzati con tubazioni in polietilene alta densità a doppia parete, di cui quella esterna corrugata e quella interna liscia, prodotti secondo le norme DIN 1696, dei diametri adeguati al servizio a cui devono assolvere, posti interrati su sottofondo e rivestiti in ghiaino selezionato.

8. Canne fumarie

Non essendo prevista nessuna caldaia, non è prevista nessuna canna fumaria; nonostante ciò, alcune unità immobiliari possono venire dotate di canna fumaria per caminetto o stufa su richiesta specifica del cliente, queste comunque possono venire realizzate solo dopo verifica di fattibilità, e ciò perché non arrechino disturbo ad altre unità contermini, oltre a non danneggiare con ombreggiamenti gli impianti fotovoltaici. Nel caso siano realizzabili, verranno computate a parte.

9. Marmi e pietre

Davanzali vengono realizzati in marmo Trani dello spessore di cm. 3; finitura del piano levigata, le teste dei davanzali sono ringrossate dello spessore totale di cm. 12 e rullate di testa.

I davanzali sporgono all'esterno del cappotto di cm. 4 e sono dotati di taglio inferiore con funzione di gocciolatoio, comunque come da particolare esecutivo.

I davanzali dove ci saranno gli scuretti, sono dotati di battuta in marmo della larghezza di cm. 8 circa incollata sopra la lastra principale. I davanzali vengono posati su pannello coibente, in XPS da cm. 3 per finestre normali da cm. 100, mentre con pannelli di vetro cellulare dello spessore di cm.4 per i davanzali di portefinestre di maggiori dimensioni, quindi pesanti.

10. Intonaci

Le autorimesse al piano terra, limitatamente alle pareti che non vengono rivestite a cappotto, sono rifinite con intonaco interno che viene realizzato con materiale della Roefix "Calce Clima" con inerte siliceo e legante in calce idraulica naturale NHL5 rifinito con malta fina tirata a frattazzo di spugna.

11. Pavimentazioni, rivestimenti, battiscopa

Pavimenti zona giorno delle unità residenziali in piastrelle del costo di acquisto massimo di €/mq. 45,00 o tavole in legno massiccio ricavato da tavole vecchie, oppure listoni in rovere prefinito su sottofondo in multistrato, come previsto per la zona notte e di seguito descritto analiticamente.

Pavimento e rivestimento bagni e wc in piastrelle del costo massimo di €/mq. 40,00; altezza rivestimenti mt. 2,00-210 per zona doccia e mt. 1,20 per il resto del perimetro, comunque altezza data da multipli della dimensione della piastrella scelta. Sono esclusi eventuali listelli, decori e profili metallici. Nel caso vengano eseguiti rivestimenti ad altezza ridotta od esecuzione parziale, non viene detratto alcun onere a compenso dei diversi e maggiori oneri organizzativi da sostenere per la gestione di particolari pose a disegno.

Non viene previsto nessun rivestimento in piastrelle zona cottura cucina. Questo viene eseguito solo su specifica richiesta del Cliente ed il costo viene addebitato a parte.

Rivestimento parte pareti vani tecnici esterni ad uso esclusivo e lavanderie interne, limitatamente alla zona adibita a lavatoio, h. 140, con piastrelle 20x20 bianco lucido nella quantità massima di mq. 2,00.

Pavimento percorsi pedonali, marciapiedi e logge rientranti al piano terra ad uso esclusivo vengono realizzati con ciottoli di fiume a spacco con superficie scabrosa antiscivolo, posti in opera su sottofondo in sabbia e cemento me fugati a fino.

Pavimento camere e corridoio zona notte in tavole di legno abete massiccio vecchio, proveniente da precedenti pavimentazioni smontate, lavorato, piallato e verniciato con vernice bicomponente BIO priva di emissioni nocive. In alternativa listoni prefiniti due strati con parte superiore in legno nobile di Rovere scelta mista "Dolomite" fiammata, rigatino e con nodi ristrutturati, della misura di mm. 13x130-140x1.200-1.800, posati dritti con collante bicomponente privo di emissioni nocive su massetto cementizio lisciato a frattazzo,

prefinite con più mani di verniciatura naturale all'acqua priva di emissioni nocive, finitura in tinta leggermente sbiancato o rovere verniciato al naturale. Costo massimo del solo listone previsto €/mq. 62,00 compreso sfrido e scorta.

Zoccolino battiscopa interno alle unità abitative viene realizzato su misura di sagoma minimalista della sezione di mm.8xmm.40/50, in legno laccato bianco RAL 9016, come le porte interne e serramenti esterni.

Battiscopa perimetrale fabbricati al piano terra in pietra Trani, con superficie levigata grossa e finitura superiore retta a 90°, sezione cm.1,3 x 15-20 h.

Le piastrelle relative alla singola unità abitativa, se non sono già state posate, vengono scelte dal cliente presso rivenditore indicato dall'impresa; essendo fissato il solo prezzo massimo d'acquisto che rientra nel Capitolato, esse comunque, dovranno rispondere ai requisiti minimi di cui alla normativa vigente, in riferimento all'uso che devono essere assoggettate.

Per quanto riguarda la posa in opera si intende posa normale dritta, posa mini e/o midi formati, posa in diagonale, fuga, gres porcellanato lucido. Resta esclusa solo la fornitura e posa di listelli o decori, nonché il particolare onere per posa mosaico o maxi formati di dimensione superiore a cm. 30x60 e 45x45.

Pavimento autorimesse e sottoscala al piano terra viene realizzato del tipo industriale in calcestruzzo lisciato con frattazzatrice meccanica ed arricchito superiormente con spolvero di quarzo Grigio o colore Tabacco, nella quantità di kg/mq. 4,00; sono compresi tagli per ricavo di giunti di dilatazioni sigillati con guaine in materiale gommoso di colore nero. Non viene previsto nessun trattamento superficiale che se richiesto, viene contabilizzato a parte..

Pavimento percorso carraio comune e parcheggi esterni scoperti, comuni a tutto il complesso edilizio, viene realizzato in calcestruzzo drenante "DRAIN MIX" che permette di drenare l'acqua piovana che ritorna quindi in falda, oltre ad avere una superficie antisdrucchiolevole sia sul bagnato che in presenza di ghiaccio.

12. Scale indipendenti e Piattaforma Elevatrice

Le scale ad uso esclusivo dal piano terra al 1° piano, nonché androne d'ingresso, pianerottoli intermedi vengono realizzati con struttura portante in cemento armato, viene quindi rivestita in Pietra Piasentina dello spessore di cm.2; la rifinitura superficiale delle pedate e pavimentazioni comuni "fiammata", e cioè la superficie viene resa a "buccia d'arancia" antisdrucchiolevole mediante fiammatura dei manufatti in stabilimento, mentre la testa delle pedate, le alzate ed i zoccoli battiscopa, vengono rifiniti superficialmente con levigatura in stabilimento prima della loro posa in opera.

La giunzione tra la pedata e l'alzata viene eseguita a filo senza sporgenza. Possono venire usate altre pietre locali a giudizio dell'impresa in accordo con la D.L.

Le scale ad uso esclusivo dal 1° piano al 2° piano vengono realizzate con cosciali a cremagliera in acciaio verniciato e sole pedate in legno della stessa essenza delle pavimentazioni in legno del 2° piano ed eventuale 1° piano.

Le scale vengono dotate di corrimano diam. mm.30 in acciaio verniciato od inox spazzolato completo di supporti a 90° fissati alla parete con tasselli ad espansione su un lato della scala.

Viene predisposto il foro sul 1° e 2° solaio, in prossimità del vano scala di ogni unità abitativa, e ciò per permettere il montaggio di una piattaforma elevatrice. Questa rimane esclusa dal capitolato e può venire montata in qualsiasi momento poiché dovrà essere comprensiva di struttura portante autonoma in acciaio e vetro; potrà essere montata direttamente, in questo caso verrà compensata a parte.

13. Pitture e verniciature

Tutti i materiali che vengono utilizzati per le pitture e verniciature sono privi di sostanze nocive ed all'uopo certificati e preventivamente verificati da Biosafe.

Pittura interna alle pareti ed eventuali soffitti delle unità residenziali viene realizzata con prodotto innovativo traspirante KEIM "Keim Innostar" pittura murale ecologica per interni al Sol di Silicato opaca, esente da emissioni nocive quali ammorbidenti, solventi e sostanze organiche volatili VOC, con ottime caratteristiche di lavabilità e traspirabilità, di colore bianco RAL 9010 o tinte unite chiare scelte dal cliente. Può venire utilizzato altro prodotto purché di analoghe o superiori caratteristiche e soprattutto privo di emissioni nocive.

Si tiene a precisare che, nonostante la superficie delle pareti in cartongesso siano pressoché lisce, nel caso il cliente venga ad installare tipi di illuminazione radente alle stesse, risulta indispensabile che predette superfici debbano venire trattate, prima della pittura prevista, mediante rasatura a stucco eseguita a più mani e rifinita con levigatura meccanica di tutta la superficie; questa particolare lavorazione rimane esclusa dalle opere ricomprese nel capitolato ed eseguite solo su richiesta del cliente, previa quantificazione economica.

Rivestimento superficiale delle parti esterne, siano esse verticali od orizzontali, eseguito sopra cappotto, con finitura acril-silossanica a spessore "Silancolor Tonachino Plus" della Fassa di colore Bianco, rivestimento minerale dello spessore di mm.1,2 previa stesura di una mano di fissativo acrilico "Quarzolite Base Coat" della Fassa. I colori sono chiari, anche per non provocare eccessivi riscaldamenti, e quindi continui stress al sottostante cappotto, le tonalità sono scelte dall'impresa in accordo con la D.L. e gli organi comunali competenti.

Il rivestimento minerale del cappotto viene ulteriormente protetto con due mani di pittura silossanica "Silancolor Pittura Plus" della Fassa, trattamento che da maggior protezione al cappotto dando allo stesso migliori proprietà di autopulizia e di durabilità.

Verniciatura del tetto in legno a vista, per le parti mansardate interne, viene trattato con una 1^a mano di prodotto leggermente sbiancante impregnante all'acqua, dato in stabilimento prima della sua posa in opera; verniciatura di finitura in opera realizzata all'interno con una mano di prodotto impregnante/finitura bianca della Ferroni semicoprente microporosa ad effetto satinato priva di emissioni nocive.

Verniciatura del tetto a vista per gli sporti esterni, viene trattato con n°1 mano di prodotto impregnante colore noce chiaro miele della Ferroni, data in stabilimento prima della posa in opera; verniciatura di finitura con due mani di HLS della Sikkens ad effetto cerato.

Verniciatura delle parti metalliche zincate quali parapetti, ringhiere, inferriate e cancelli, viene realizzato in opera dopo la posa dei manufatti con una o due mani, secondo la necessità a copertura, di smalto fondo-finitura specifico per superfici zincate, dato ad airless e/o pennello.

Verniciatura a polveri dei portoni sezionali delle autorimesse eseguita in stabilimento, colore simile a quello delle facciate, e diverso per ogni unità immobiliare.

Laccatura dei serramenti esterni e scuretti in legno viene realizzata con mano di fondo con "Torno Acqua Primer" della Sigma e due mani di smalto "Torno Acqua Satin" della Sigma ad effetto satinato; Laccature a bassissime emissioni nocive; di colore Bianco Ral 9010.

Pittura lavabile, da eseguire su superfici in calcestruzzo esterne che rimangono a vista quali: muretti di recinzione, vengono realizzati con prodotto acrilico "ALPHA BETON" della Sikkens, nella tinta grigio cemento di normale produzione standard.

14. Impianto idrico-sanitario

L'approvvigionamento acqua potabile avviene tramite allacciamento alla rete dell'acquedotto civico gestito da LTA, e ciò da singolo misuratore dell'ente erogatore, autonomo per ogni unità abitativa. L'alimentazione avviene dal singolo contatore situato in unico pozzetto posizionato da LTA di testa ai posti macchina comuni a tutto il complesso, con tubazioni in polietilene ad alta densità PEAD interrata fino ad ogni androne di ingresso, e quindi fino al vano tecnico interno al piano terra per il corpo "A" e quindi al 1° piano per le unità del corpo "B" fino in prossimità della "Compact P".

Nelle autorimesse al piano terra, ove indicato nel progetto esecutivo, viene Installato un lavatoio in porcellana da cm. 75-80x45 poggiante su muriccioli propri in porcellana, completo di gruppo mix a parete con bocca a snodo cromo; viene prevista una linea di adduzione sola acqua fredda fino all'estradosso del tetto predisposto per il lavaggio periodico dei pannelli fotovoltaici, questa linea indipendente per ogni unità abitativa, viene intercettata sopra il lavatoio al piano terra per intercettazione della stessa e svuotamento nel periodo invernale per evitare che geli.

L'impianto di adduzione e distribuzione interna sia per l'acqua fredda che calda avviene tramite condutture multistrato costituite da tubo in polietilene reticolato elettronicamente, protetto da uno strato di

alluminio saldato di testa al laser e ricoperto esternamente da un altro tubo in polietilene reticolato. Le tubazioni e relativi pezzi speciali di raccordo sono del tipo HI-TEC, o di analoghe caratteristiche, di adeguate sezioni, posato entro guaina isolante per alimentazione principale dalla conduttura interrata al piano terra fino al collettore idrico esclusivo all'interno dell'unità abitativa con successiva distribuzione interna ai singoli collettori contenenti le singole valvole di intercettazione della singola utenza per cucina, ed ogni accessorio dei bagni, w.c. e lavanderia. Nell'autorimessa al piano terra, a fianco del lavatoio, vengono predisposti soli attacchi per lavatrice ed asciugatrice come indicato su elaborati grafici esecutivi.

Ogni unità abitativa è provvista di n°1 punto acqua esterno al piano terra, con attacco ad innesto rapido interrato, predisposto per innaffiamento giardino ad uso esclusivo, escluso impianto di irrigazione; è compresa l'intercettazione di questa linea dall'interno del piano terra, in prossimità degli attacchi per lavatrice e lavatoio, per intercettazione della linea del giardino e per chiusura invernale evitando così che le parti esterne vadano a gelare e rompersi.

Per tutte le unità abitative vengono installati sanitari e rubinetterie "Ceramix" della Ideal Standard, nella quantità come da elaborati grafici allegati, nei specifici modelli sotto riportati.

Sanitari serie "Tesi" colore bianco comprendente bidet monoforo sospeso, vaso wc sospeso con particolare ed innovativo sistema di risciacquo AquaBlade, completo di sedile Slim a chiusura rallentata; il lavabo Tesi da cm. 65 viene posato senza semicolonna e solo su specifica richiesta del cliente, nel caso non venga installato, non viene detratto; su specifica richiesta del cliente, viene ugualmente fornito il gruppo miscelatore analogo al resto delle rubinetterie del bagno. Rimane escluso l'onere per eventuale montaggio di mobili da bagno forniti dal cliente.

Piatto doccia in resina Grandform mod. "Ardesia", avente superficie antisdrucchiolevole antiscivolo, della dimensione di cm.70x90-70x100-70x120-70x160-80x100-80x120, comunque come viene riportato sugli elaborati grafici relativi alla singola unità residenziale.

Porta o cabina doccia della dimensione secondo i piatti installati, costituiti da cristallo temperato trasparente dello spessore di mm. 8 trattato nella parte interna anticalcare e profili in alluminio brillantato con parti fisse e parti apribili con anta scorrevole o a battente, comunque di fattura minimalista il più possibile.

Rubinetterie Ideal Standard serie "Ceramix" dotate di nuova cartuccia "Eko" ad alta tecnologia per il risparmio energetico. Queste per lavabo, bidet e doccia ad incasso a due vie.

I gruppi miscelatori della doccia sono incassati nella muratura, sono della Ideal standard mod. "Ceramix" a due vie di cui la prima comanda il doccino supplementare per il risciacquo, completo di supporto della doccia, la 2^a via, premendo il pulsante, comanda l'erogazione dell'acqua dal soffione fisso della doccia.

I soffioni fissi relativi alle docce sono della Dolomite art. "Aqua" diametro mm. 200 con braccio da mm. 280; le doccette per risciacquo a mano in dotazione per le docce, sono della Bossini art."C12037".

Viene installato particolare telaio metallico di supporto per sanitari sospesi su cartongesso, mod. "Duofix Sigma B" della Geberit, incassato nella parete o contro-parete a scomparsa per bidet e, completa di cassetta di risciacquo, per vaso wc.

Eventuali variazioni del modello dei sanitari e rubinetterie ad incasso, rispetto quelle previste nel presente capitolato, dovranno pervenire prima dell'esecuzione dell'impianto poiché, le misure degli attacchi dei sanitari e corpi ad incasso dei gruppi miscelatori relativi alla doccia, possono variare in funzione del tipo specifico di sanitario e rubinetteria.

15. Impianto di innaffiamento

Le zone a verde al piano terra sono ad uso esclusivo del singolo alloggio, queste sono dotate di n. 1 punto di erogazione d'acqua interrato completo di attacco rapido. Tutti i punti di erogazione d'acqua esterna sono intercettati nei singoli collettori interni e ciò, oltre che per l'intercettazione degli stessi, anche per permettere la chiusura e lo scaricamento invernale della condotta esterna per evitare che geli.

16. Impianto AUTONOMO per: Riscaldamento Invernale, Condizionamento Estivo, Ventilazione Meccanica Controllata, Impianto Geotermico, Produzione di Acqua calda Sanitaria.

Tutti i servizi elencati nel titolo vengono trattati in unica voce di capitolato poiché realizzati autonomi per ogni unità abitativa e fanno tutti capo al sistema aggregato compatto prodotto da NILAN modello "COMPACT P", produttore primario in questo genere di apparati creati appositamente per edifici in cui è stato studiato l'involucro edilizio nel minimo dettaglio tanto da avere la necessità di impiegare poche centinaia di watt energia elettrica da fonti rinnovabili e per la maggior parte prodotta da fonti gratuite quali impianto fotovoltaico e geotermico.

La scelta progettuale impiantistica adottata rispetta in pieno quanto previsto dalla Direttiva Europea 2010/31/UE EPDB che ha posto la linea di indirizzo per raggiungere gli obiettivi di contenimento dei consumi, che impone l'obbligo di adozione degli standard nZEB (nearly-Zero Energy Buildings) a partire dal dicembre 2018 per gli edifici pubblici e dal 31 dicembre 2020 per tutti gli altri edifici, compreso i residenziali privati come i costruendi edifici. Oltre ai consumi ridottissimi, vengono in questo caso eliminate le emissioni di scarichi nocivi nell'atmosfera.

L'impianto è costituito da un insieme di apparati montati in unico elemento autonomo posizionato in idoneo vano tecnico ricavato per ogni unità abitativa che comprende: un aggregato compatto modello "Compact P" prodotto in Danimarca dalla NILAN ed importato dalla EXRG srl di Mareno di Piave (TV) azionato da energie rinnovabili; questa macchina è in grado di sopperire ai bisogni di riscaldamento, raffrescamento attraverso integrazione con pompa di calore geotermica; sistema di ventilazione e filtrazione dell'aria viziata ed umida presente in casa che passa in uno scambiatore a flussi incrociati ad alta efficienza per rimetterla filtrata ed a

giusta temperatura nei singoli vani; la produzione di acqua calda sanitaria viene prodotta sfruttando l'energia il recupero del calore attivo dall'aria viziata e la converte in calore tramite una pompa di calore prima della espulsione e con serpentina elettrica per sola eventuale integrazione che si rendesse necessaria.

Oltre all'impianto termico innanzi descritto, i bagni con doccia al 2° piano, sono dotati di integrazione con uno scaldasalviette a funzionamento esclusivamente elettrico Zehnder mod. "Toga" da 600 W in acciaio tubolare con saldatura al laser invisibile, verniciatura a polveri epossidiche colore Bianco Simil-Ral 9010, dimensione mm. 35x500x1200/1500, completo di termostato ambiente a muro indipendente ogni bagno.

L'impianto viene comunque eseguito nel rispetto del progetto stilato da tecnico abilitato, depositato nei competenti uffici del Comune di Sacile.

Per ogni alloggio, a fine lavori, viene consegnata dichiarazione di conformità degli impianti meccanici secondo il D.M. n° 37 del 22.01.2008 comprensivo di relazione tecnica ed allegati.

Al presente capitolato viene allegata una relazione tecnica dettagliata maggiormente esaustiva che descrive in ogni minimo dettaglio l'impianto autonomo così come previsto per ogni alloggio.

17 Impianto gas metano

Non viene realizzato nessun allacciamento alla rete pubblica di distribuzione del metano poiché l'edificio è realizzato con impiantistica funzionante ad energia rinnovabili e ad energie gratuite.

17. Impianto elettrico

L'impianto elettrico viene eseguito indipendente per ogni singola unità,

Per le singole unità l'impianto viene eseguito entro tubazioni corrugate a scomparsa; sono esclusi dall'impianto i corpi illuminanti. L'impianto è comprensivo di un primo quadretto situato all'interno del piano terra in prossimità del contatore Enel, quest'ultimo posizionato all'esterno del muro, lungo la strada comunale; il quadretto contiene: n° 1 interruttore differenziale (salvavita) 1P+N 40°, p.i. 6KA curva D a protezione linea montante appartamento, n° 1 interruttore magnetotermico differenziale 1P+N 16° id 0,03 p.i.6 KA curva C a protezione linea di alimentazione autorimessa e gli scaricatori; da un secondo quadro generale Vimar a 72 moduli posizionato nella zona ingresso della singola unità abitativa comprendente: n° 1 interruttore differenziale (salvavita)40A, 2P, id 0,03° tipo A; Kit salvavita Stop & Go per il riarmo automatico dell'interruttore salvavita in caso di temporali; interruttori magnetotermici di cui n° 1 per linea forza motrice; n° 1 per linea luce; n° 1 per alimentazione sezionamento impianti meccanici; n° 1 per parziali prese sottolavello cucina atte all'alimentazione di elettrodomestici a forte consumo quali forno e lavastoviglie; n° 1 per prese lavatrice ed asciugatrice; n° 1 per apparati impianti meccanici ed infine per videocitofono; n° 1 trasformatore per campanelli; n° 1 interruttore sezionatore 12V per campanelli. Viene installato un dispositivo

per la gestione automatica dell'assorbimento massimo che evita l'intervento dell'interruttore del contatore dell'ENEL nel caso di sovraccarico.

I punti luce e prese sono nella quantità a seconda della destinazione dei vani. I frutti e prese sono Serie Civile da incasso Vimar serie "Arkè" od equivalenti; le placche di copertura sono Vimar Arkè Classic/Round Bianca in tecnopolimero. Ogni alloggio è dotato di n. 3 lampade di emergenza, di cui n°1 posizionata al piano terra, n°1 nella zona giorno al 1° piano e n°1 nella zona notte al 2° piano.

Impianto telefonico comprendente tubazioni e scatole complete di cavetti e prese escluso quella principale che viene installata dalla Telecom. Solo predisposizione impianto per fibre ottica completo di quadro vuoto posizionato in prossimità del quadro elettrico generale anzidetto o nel vano tecnico interno.

Impianto televisivo autonomo per ricezione segnale digitale terrestre, questo comprendente: tubazioni, cavi coassiali, prese schermate; impianto antenne riceventi ad alto rendimento di amplificazione di potenza adeguata per garantire il segnale a tutte le prese nel rispetto della normativa vigente.

Impianto per ricezione TV via satellite centralizzato a fuoco singolo, eseguito in conformità alle norme Sat vigenti, questo comprendente: tubazioni, cavi coassiali, n° 1 parabola OFFSET diam. cm. 100 con puntamento al satellite HOT-BIRD EUTELSAT orientata a 13° est, convertitore a n° 4 uscite; la distribuzione del segnale avviene tramite multi switch elettronico attivo, atto a servire il segnale satellitare. L'eventuale installazione di altre parabole, per ricezione da altri satelliti potrà essere posizionata unitamente a quella già prevista, a pagamento, su richiesta. Si precisa che tutte le prese TV previste nel progetto sono previste di doppio attacco per la ricezione sia digitale terrestre che satellitare. Per la ricezione digitale terrestre e satellitare, dovrà comunque essere installato a cura e spese del Cliente un decoder escluso dal Capitolato; i televisori di ultima generazione hanno il decoder già incorporato.

Impianto videocitofonico autonomo Elvox/Vimar che comprende n. 1 telecamera a colori all'infrarosso e pulsantiera comune retroilluminata a led, posizionata ad incasso in prossimità del singolo ingresso pedonale lungo la viabilità pedonale interna. Ogni unità abitative è dotata di n° 1 monitor "LCD" (a cristalli liquidi) a colori, incassato a parete, posizionato nella zona ingresso zona giorno al 1° piano; eventuale monitor supplementare al 2° piano verrà installato solo su richiesta e computato a parte.

Predisposizione di impianto antintrusione (allarme) per ogni singola unità comprendente tubazioni e scatole vuote per: alimentazione punto centrale d'allarme, predisposizione per rilevatori su tutti i fori esterni, comprendente posa di tubazioni fino alla controcassa del serramento esterno, compreso rilevatore e cavo fino alla scatola di derivazione in prossimità della predisposizione punto centralina ; tubazioni e scatole per n.3 punto di rilevazione volumetrico interno per gli alloggi di cui uno per ogni piano , n°3 punti tastierina interna, n°1 punto per sirena esterna.

Impianto di messa a terra generale per tutti gli edifici con collegamento alle armature metalliche di fondazione, pozzetto di controllo per ogni unità, diramazione fino al singolo quadro elettrico di ogni unità abitativa.

L'impianto elettrico viene comunque eseguito come da progetto redatto da tecnico abilitato e depositato c/o uffici comunali.

Per ogni alloggio viene consegnata dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico secondo il D.M. n° 37 del 22.01.2008 comprensivo di relazione tecnica sui materiali utilizzati, schema quadri e pianta dell'alloggio con riportato l'impianto realmente realizzato, prove strumentali e verifiche eseguite dall'installatore dell'impianto.

18. Impianto fotovoltaico

Realizzazione di impianto fotovoltaico indipendente per ogni singola unità abitativa della potenzialità variabile a seconda della dimensione dell'unità abitativa stessa; per l'unità singola corpo "A" al civ. 32 vengono installati n°18 pannelli della potenza nominale di picco totale kw./ora 6,20; per le unità del corpo "B" al civ. 32/A e 32/C vengono installati n°/cad. 15 pannelli per una potenza massima di picco di kw/h 5,85; per l'unità centrale del corpo "B" al civ. n°32/B vengono installati n°12 pannelli per una potenza massima di picco di kw/h 4,20. Produzione di energia elettrica nella quantità che va a colmare la maggior parte di energia elettrica per la conduzione di ogni alloggio. Questo comprendente l'installazione dei pannelli fotovoltaici monocristallino sopra la falda della singola copertura e precisamente sopra il manto in lamiera grecata all'uopo predisposta; n. 1 inverter della potenza adeguata ai pannelli installati, posizionato all'interno delle autorimesse, quadro elettrico, collegamenti con cavi e materiale minuto di montaggio, e ciò indipendente per ognuna delle n°4 unità abitative del complesso edilizio. Può venire installato in secondo momento un accumulatore di energia, questo escluso dalla fornitura e se richiesto, verrà compensato a parte.

19. Serramenti esterni

Per le 4 unità immobiliari vengono realizzate finestre e portefinestre esterne in legno di conifera resinosa "Abies Alba" (abete bianco) lamellare di prima scelta, essenza lignea che garantisce oltre alla buona durata nel tempo, anche il massimo isolamento termico. Le finestre della larghezza di cm. 100x130-140 H, sono realizzate ad una unica anta con apertura ad anta e ribalta e dotate di scuretto. Le finestre di grandi dimensioni da cm. 200x142 H, relative al corpo "B", sono realizzate ad unica anta apribile a bilico orizzontale, queste sono dotate di telo filtrante avvolgibile di colore Bianco standard, il telo di queste finestre è automatizzato e si avvolge entro cassonetto posizionato all'esterno del serramento e contenente il rullo.

La finitura delle finestre e portefinestre è costituita da ciclo di laccatura completo per esterni della SIGMA all'acqua con bassissime emissioni nocive, comprendente mano di fondo "Torno Acqua Primer" e finitura con più mani di smalto satinato "Torno Acqua Satin" della Sigma, di colore Bianco RAL 9010.

La costruzione dei serramenti è di tipo monoblocco con anta mobile dello spessore di mm. 90, sono completi di guarnizioni di battuta. Le finestre da cm.100x70 H e cm. 90x90 dei piani terra del corpo "A+B" e dei vani scale del corpo "B". sono realizzate ad un'anta mobile dello spessore di mm. 90, sono complete di dispositivo per l'apertura ad anta e ribalta, queste sono dotate di telo filtrante di colore Bianco standard avvolgibile entro cassonetto esterno con movimentazione manuale. Le finestre della larghezza di cm.100x130-140 di altezza, sono dotati di scuretti esterni che vengono realizzati a n°4 ante apribili a libro e rimangono sulle spallette della muratura sui fianchi del foro della muratura rimanendo a vista. Le portefinestre con sagomatura superiore ad arco, di grandi dimensioni del corpo "A", sono dotate di persiana avvolgibile in metallo coibentato, preverniciata di colore Bianco standard, completa di automazione, controcassa in legno abete, complete di cassonetto incassato nella muratura coibentato, sono inoltre dotate di parapetto in acciaio zincato e verniciato posto tra il serramento e la persiana avvolgibile esterna.

I serramenti sono completi di ferramenta di sostegno e chiusura per le finestre e portefinestre in acciaio silver, maniglie Olivari "PLANET CO" cromo opaco.

I serramenti sono dotati di vetro camera isolante termoacustico, a doppia camera avente un coefficiente di isolamento $U = WmqK 0,60$; i vetri delle finestre e portefinestre fino a cm. 100 sono così composti: vetro lato esterno stratificato antisfondamento da mm. 3+0,76 pvb+3/ 1^ camera mm. 12 contenente gas Argon/ vetro intermedio da mm. 5/ 2^ camera da mm. 12 con gas argon/ vetro lato interno stratificato da mm. 3+0,38 pvb+3 basso emissivo magnetronico; spessore totale vetro-camera mm.42,14.

I vetro-camera delle finestre e portefinestre di grandi dimensioni sono così composti: vetro lato esterno stratificato antisfondamento da mm. 4+0,38 pvb+4/ 1^ camera da mm. 12 con gas Argon/ vetro intermedio da mm. 5/ 2^ camera da mm. 12 con gas argon/vetro lato interno stratificato da mm. 3+0,38 pvb+3, antisfondamento basso emissivo magnetronico; spessore totale mm.43,76 ; il canalino perimetrale del vetrocamera è di tipo termico in materiale plastico di colore di produzione standard, coprifili interni in legno posati a filo cassa, contro-cassa in abete; le portefinestre ad arco del corpo "A", della larghezza di cm.125 e 150 hanno apertura a solo battente sono dotate di traverso inferiore di battuta in alluminio anodizzato argento.

Gli scuretti sulle finestre di larghezza di cm. 100x130-140, sono realizzati in legno multistrato di OUKUME' "BALCON" a 4 ante lisce apribili a libro in spalletta, sono completi di cassa addossata alla cassa del serramento di finestra o portafinestra; vengono laccati con ciclo per esterni della SIGMA, sono dotati di ferramenta di chiusura con spagnoletta in acciaio zincato e laccato colore nero, compreso ferma scuri.

Non viene prevista nessuna zanzariera poiché essendo ogni alloggio dotato di impianto VMC per ricambi e filtrazione dell'aria, per il corretto funzionamento dell'impianto stesso le ante devono rimanere chiuse.

Tutte le unità abitative, sono dotate nel corridoio zona notte al 2° piano, di finestra da tetto Velux in legno rivestito con poliuretano bianco, completa di vetrocamera basso emissivo 6.4 stratificato, camera da mm.14,5 contenente gas Argon, vetro da 4 temperato; la finestra è comprensiva di automazione comandata da telecomando, sensore pioggia, batteria tampone per auto-chiusura in caso di mancanza di energia elettrica di rete; è compresa la tenda interna di colore Bianco standard e tapparella avvolgibile esterna "Integra Solare" motorizzata e azionata da telecomando. Questa finestra, oltre a servire per illuminare ed arieggiare il corridoio notte, è di dimensione adeguata all'uscita sopra il tetto per raggiungimento della linea vita. La finestra del corpo "A" è Velux Integra "SK08" della dimensione nominale di cm. 114x140; le finestre del corpo "B" sono Velux Integra "MK08" della dimensione nominale di cm. 78x140.

20. Porte interne - Porta di ingresso Blindata – Portoni Sezionali

Le porte interne per le unità residenziali sono costituite da cassa porta in massello di listellare spessore mm. 40, guarnizione di battuta in pvc, coprifili in multistrato da mm. 60-70x10 leggermente stondati i bordi con giunzioni a 90°; anta apribile cieca è costituita da telaio in abete con inserito nido d'ape rivestito sulle due facce con pannello in fibra di legno dello spessore di mm. 3,2. Ferramenta di portata a tre cerniere in acciaio nichelato, chiusura con serratura PATENT nichelata, maniglia Olivari "PLANET CO" con rosetta; la finitura delle maniglie, cerniere e serratura è cromo opaco. Le porte sono previste con battente liscio cieco laccate Bianco Simil-RAL 9010 con smalto della "LINEA BIO" della ICA Coatings privo di emissioni nocive. Il lato interno del portoncino di ingresso blindato ha il pannello liscio, laccato bianco Simil-RAL 9010, stessa laccatura ICA "BIO" delle porte interne.

L'anta delle porte è normalmente apribile a battente tranne che in alcuni casi apribile scorrevole a scomparsa entro controcassa metallica "ECLISSE", comunque solo ove riportato negli elaborati grafici di progetto, queste ultime sono dotate di serratura a gancio libero/occupato solo per bagni e wc, può venire installata anche nelle altre porte scorrevoli, ma solo su esplicita richiesta del Cliente, queste comunque verranno compensate a parte.

Le porte tra il vano scala e le autorimesse al piano terra, nonché ripostiglio sottoscala, sono metalliche tagliafuoco certificate REI 120, verniciate a smalto colore Bianco Simil-RAL 9010.

Il Portoncino di ingresso principale blindato, relativo alle singole unità residenziali, sono della Oikos mod. "EVOLUTION TT" blindato classe 3 coibentato con kit termico classe 1.1, isolato acusticamente per 38 db. Nel rispetto della normativa vigente; completo di falsacassa metallica ed in legno a taglio tecnico, intelaiatura della cassa e dell'anta in acciaio verniciato, tamponamento con lamiera in acciaio ed interposto pannello di isolamento termoacustico, rivestimento della faccia verso il portico esterno viene realizzata con

un pannello rifinito con rivestimento particolare e maniglione in acciaio inox spazzolato; mentre la faccia verso l'interno dell'alloggio interna viene eseguita liscia laccata Bianco Simil-RAL 9010 opaco come le porte interne dei singoli alloggi, serratura di sicurezza con chiusura laterale su tre punti ed anti scardino su lato cerniere, maniglione esterno cromo satinato, mezza maniglia interna Simil-Olivari "PLANET CO" con rosetta cromo opaco come le porte interne, parafreddo di particolare concezione in parte inserito nella parte inferiore dell'anta apribile ed in parte fissato sul pavimento; viene montato il limitatore di apertura comandato da pomolino interno.

Portoni delle autorimesse, sia del corpo "A" che corpo "B", sono del tipo sezionale della CAME-GO con manto in pannelli sandwich coibentati ciechi lisci lamiera di acciaio, completi di veletta superiore fissa cieca, verniciatura a polveri eseguita in stabilimento di colore simile alla colorazione di ogni unità abitativa. I portoni sono dotati di automazione CAME a traino a soffitto, completa di quadro di comando, telecomando che, per il solo fabbricato "A", oltre al portone, comanda anche il proprio cancello carraio, copia di fotocellule, lampeggiatore, sbocco della motorizzazione dall'interno in caso di mancanza di energia elettrica.

21. Ringhiere

Il parapetto delle grandi vetrate ad arco del corpo "A" sono dotati di ringhiera in acciaio a semplice lavorazione; le finestre da cm. 100x70 e da cm. 90x90, prive di scuretti, sono dotate di inferriata a semplice lavorazione. I parapetti e le inferriate, sono protette con zincatura a caldo e verniciatura specifica per superfici zincate colore grigio medio.

L'accesso pedonale di ogni unità abitativa, viene delimitato da cancelletto metallico zincato a caldo e verniciato a smalto colore grigio medio, questo è dotato di serratura elettrica, che può essere comandata, oltre che con chiavi in dotazione, dal pulsante interno in prossimità del vano scala al piano terra in prossimità della porta di ingresso, e da ogni singolo alloggio dal monitor del videocitofono posto al 1° piano di ogni alloggio tramite tasto all'uopo dedicato.

22. Sistemazioni esterne

Per quanto riguarda le opere di sistemazione esterne, queste sono conformi al progetto approvato dal Comune di Sacile.

Le aree a verde del piano terra, vengono date in proprietà alle singole unità immobiliari, queste vengono delimitate da sole siepi dell'altezza massima di cm. 100. Non vengono realizzati muretti e rete di divisione al fine del rispetto della normativa di zona E4; viene così mantenuta l'immagine della corte interna al complesso come allo stato originario. Le aree di proprietà esclusiva, sono comprensive di manto erboso e sola siepe di delimitazione, non è compresa la piantumazione di queste aree, comunque la stessa dovrà venire concordata con l'impresa, e ciò nel rispetto di un programma generale di piantumazioni dell'intero

complesso edilizio nel rispetto delle normative di Zona E4. L'unica zona a verde di proprietà comune, che rimane a separazione tra il percorso pedonale e carraio, viene piantumata con essenze locali.

La pavimentazione dell'accesso pedonale comune a tutto l'edificio viene realizzata in ciottoli di fiume tranciati posati su sottofondo in sabbia e cemento e fugati, la superficie in questo modo risulta antidrucciolevole. La pavimentazione va posata su massetto sottostante in calcestruzzo armato di supporto.

L'accesso carraio ed i parcheggi comune ai quattro unità abitative, viene realizzato con pavimentazione in calcestruzzo drenante "Drain Mix" che permette ad una grande quantità d'acqua piovana di passare e ritornare in falda, mantenendo la superficie antidrucciolevole anche in presenza di acqua e gelo.

L'illuminazione della corsia di accesso pedonale comune al complesso edilizio, viene realizzata all'interno di ogni proprietà privata e lungo la corsia pedonale stessa, ogni punto viene collegato con la singola rete elettrica di ogni unità abitativa in modo da non aver nessuna utenza condominiale.

Per quanto riguarda le finiture esterne dell'edificio, ivi comprese colorazioni, oltre a quanto già ampiamente descritto nel presente capitolato, resta ampia discrezionalità all'impresa proprietaria ed esecutrice delle opere, in accordo con la D.L. e dei competenti organi comunali.

23. Variazioni rispetto agli elaborati progettuali e/o al Capitolato

Le variazioni che il cliente può apportare, se ritiene opportuno, possono venire richieste prima della firma della promessa di compravendita; in tal caso le stesse saranno quantificate ed allegate e/o integrate al presente Capitolato.

Nel caso le variazioni venissero richieste nel corso dei lavori verrà, al momento della richiesta, valutata la fattibilità e, nel caso positivo, quantificato il relativo onere.

In qualsiasi caso, comunque, le variazioni richieste possono essere eseguite solo se non in contrasto con le normative vigenti, non vadano ad intaccare le strutture ed il decoro esterno dell'edificio, non vadano ad intralciare la programmazione e la prosecuzione dei lavori secondo i programmi prestabiliti dall'impresa.

L'impresa si riserva sin d'ora di apportare variazioni al presente capitolato, sempre che queste comportino miglioramenti tecnologici e/o estetici a quanto già previsto per la realizzazione delle opere, ferme restando le caratteristiche delle singole unità immobiliari.

Porcia, _____



Il Cliente
