

## **CAPITOLATO DESCRITTIVO LAVORI**

**Cond. PDL – Cond. Le Villette – 25056 - Ponte di Legno (BS)**

### **ALLESTIMENTO CANTIERE**

Il cantiere dovrà essere organizzato a norma di legge realizzando idonee protezioni perimetrali, varchi di accesso, aree di deposito, zone uffici di cantiere, servizi igienici secondo anche le indicazioni riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Dovranno inoltre essere predisposti gli allacci ai servizi necessari allo svolgimento delle attività lavorative quali impianto elettrico, idrico etc.

### **DEMOLIZIONI E SCAVI**

Le opere di demolizione sono da intendersi comprese di ogni onere quindi compreso l'eventuale separazione/cernita dei materiali a diverso conferimento, trasporti e conferimenti, l'onere per lo smaltimento, a norma di legge, di eventuali materiali pericolosi come, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, amianto, cisterne gasolio, guaine bituminose etc.

L'onere di scavo è compreso di eventuali aggravii per lo svolgimento dell'operazione in presenza di acque.

E' un dato di fatto la presenza persistente di falde acquifere sia artesiane che freatiche nella zona in cui ricade l'intervento, tutti gli oneri relativi ad apprestamenti, installazione di impianti provvisori e permanenti inerenti lo svolgimento dei lavori ed il successivo ciclo di vita del palazzo in merito all'emungimento, e pompaggio delle acque di falda, sono a carico dell'impresa appaltatrice

La trasmissione della relazione geologica in allegato al presente capitolato comporta l'esclusione dell'incerto geologico.

### **FONDAZIONI E STRUTTURE PIANO INTERRATO**

Le fondazioni saranno del tipo superficiale a platea in C.A.; i muri del piano interrato saranno in C.A., intonacati e/o a richiesta a faccia vista, ad esclusione di alcuni locali che dovranno avere funzione abitativa o di accessori all'abitazione.

---

In tutti i getti se necessario dovrà essere compreso speciale additivo idrofugo super-fluidificante tipo PenetronAdmix®, così come compresi i water-stop in ogni ripresa di getto sia essa verticale che orizzontale (con corretto accostamento e non sormonto delle estremità e con utilizzo di retina o gabbietta in acciaio).

Prima delle operazioni di getto della platea si dovranno predisporre gli scarichi fognari necessari.

## VASCA DI INVARIANZA IDRAULICA

In ottemperanza alle normative sul rispetto dell'invarianza idraulica, verranno eseguite tutte le opere necessarie per garantire il rispetto di tale norma.

A titolo esplicativo, si dovrà essere realizzata un'adeguata vasca di laminazione interrata per il rispetto dei requisiti di invarianza idraulica di cui al regolamento regionale n.7 del 23 novembre 2017 le cui dimensioni scaturiranno dal progetto di invarianza idraulica.

Nella vasca dovranno essere collettate tutte le acque meteoriche derivanti da pluviali, pilette di scarico, griglie, caditoie etc., e, in generale, dell'intera rete di raccolta delle acque bianche, compresa la formazione di una vasca di prima pioggia a monte della vasca di laminazione, pozzetti disoleatori per le griglie delle aree carrabili, ed i componenti impiantistici necessari per lo svuotamento della vasca di laminazione con conferimento nel ricettore.

Tutte le tubazioni del sistema di collettamento delle acque meteoriche dovranno essere realizzate con idonee tubazioni in PVC rivestite con CLS e provviste di adeguati pozzetti di ispezione. I condotti dovranno essere idonei al lavoro in pressione per tutte le parti a valle delle pompe di rilancio.

## STRUTTURE PORTANTI, SCALE ESTERNE E SOLAI

La struttura portante sarà realizzata con la tecnica della prefabbricazione utilizzando il sistema NPS di Tecnostrutture sia per le strutture verticali che per le orizzontali, travi e solai. I solai dovranno essere del tipo autoportante in fase di getti, NPS AIR, al fine di ottimizzare i tempi di posa e ridurre l'incidenza del peso proprio della struttura.

I pannelli dei solai dovranno essere dotati di appositi pendini da impiegarsi per la realizzazione della controsoffittatura in cartongesso.

In funzione del progetto strutturale si dovranno realizzare delle strutture sia verticali che orizzontali in C.A. in opera quali, a mero titolo di esempio non esaustivo, muri in C.A., muri di vani scale, setti antisismici, muri di vani ascensore, rampe di scale, aggetti per balconi/gronde ecc.

In funzione del progetto strutturale si dovranno eventualmente realizzare parti di struttura in carpenteria metallica saldata e/o bullonata quali, travi, colonne, telai, etc. Tali elementi saranno trattati con due mani di antiruggine e due di vernice protettiva a richiesta.

Il primo impalcato, ove separi attività a diversa destinazione (ad esempio non esaustivo autorimessa e residenziale) dovrà avere caratteristiche REI certificate.

I tamponamenti saranno realizzati con il sistema di ECOSISM per garantire i migliori risultati sul risparmio energetico.

Le soluzioni scelte, ci dovranno permettere di garantire gli standard adeguati e richiesti e che consentano di risolvere problemi di tipo geotecnico e sismico e che ci permettano di garantire la tempistica di fine lavori prevista per garantire la possibilità di cedere il credito d'imposta come pagamento parziale dell'opera.

## **IMPERMEABILIZZAZIONI**

(riferimento tavole da M1 e M2)

I locali interrati per la loro totalità dovranno essere impermeabilizzati con materiale tipo Mapeproof FBT Mapei o similare che garantisca sia l'impermeabilizzazione che la tenuta al radon. Lo strato impermeabilizzante dovrà essere posato in continuità sia sotto la fondazione in pre-getto che sulle pareti perimetrali al fine di realizzare un sistema certificato secondo le indicazioni del produttore del materiale adottato. Le superfici di impermeabilizzazione verticale perimetrale esterna contro terra dovranno essere preventivamente protette da specifiche stuoie o teli prima del reinterro.

I lastrici e le porzioni di solai esterni dovranno essere adeguatamente impermeabilizzati con doppio strato di guaina bituminosa 4+4 con adeguata flessibilità a freddo.

La tipologia di guaina dovrà essere scelta in base alla tipologia di pavimentazione sovrastante.

Ove necessario, dovranno essere posate delle stuoie drenanti in materiale geo-composito tipo recyntop Viganò nelle porzioni contro-terra.

Adeguate sistema di separazione dovrà essere posizionato a protezione delle guaine dei lastrici e solette.

## **MURATURE PERIMETRALI**

(riferimento tavole da ECO1 a ECO7)

Le murature perimetrali saranno realizzate con elementi a doppio cassero in EPS della ditta Ecosism. Lo spessore del materiale isolante è definito nelle tavole progettuali allegate.

Le soluzioni scelte, ci dovranno permettere di garantire gli standard adeguati e richiesti dalla normativa e che consentano di garantire la tempistica di fine lavori prevista per garantire la possibilità di cedere il credito d'imposta come pagamento parziale dell'opera.

## **PARETI DIVISORIE FRA DIVERSE UNITA' IMMOBILIARI**

(riferimento tavole da K1 a K6, K7 e K8 e K14)

Le pareti divisorie fra le unità immobiliari dovranno essere realizzate al fine di garantire il rispetto dei necessari requisiti passivi acustici. Le pareti saranno costituite da una successione di strati di materiali e spessori tra loro diversi, che saranno definiti nella relazione acustica di progetto e risulteranno dalle schede progettuali stratigrafiche relative alle partizioni medesime.

## **TAVOLATI INTERNI AUTORIMESSE**

(riferimento tavole da Eco1)

I tavolati e le divisorie interne dei locali destinati ad autorimessa saranno realizzate con blocchi di calcestruzzo auto-clavato (PRISMI) spessore 10 cm faccia a vista fugati sia in verticale che orizzontale al fine di garantire i requisiti di resistenza al fuoco.

## **TRAMEZZE E DIVISORIE INTERNE**

(riferimento tavole da K1 a K6, K9 e K14)

Le divisorie interne alle singole unità immobiliari saranno realizzate in cartongesso con una doppia lastra per lato con interposto strato isolante in lana di roccia. Negli ambienti suscettibili di produzione di umidità, ove necessario, si dovranno utilizzare lastre idonee (tipo aquapanel knauf); per le pareti cucina previsione lastre fibro-rinforzate.

## CONTROPARETI INTERNE

(riferimento tavole da K1 a K6, da K10 a K12)

Le pareti perimetrali esterne e quelle divisorie interne dovranno prevedere una contro-parete interna verso ogni unità immobiliare, realizzata con doppia lastra di cartongesso con interposto strato isolante in lana di roccia, per l'alloggiamento degli impianti. La contro-parete se necessaria dovrà essere realizzata anche nei vani scala.

## CONTROSOFFITTI

(riferimento tavole da K1 a K6, da K13)

Ove necessari, dovranno essere realizzati idonee controsoffittature da utilizzarsi per l'alloggiamento degli impianti, strati fonoassorbenti e quale finitura intradossale per i solai autoportanti Tecnostrutture NPS AIR in polistirolo.

Nei locali che necessitano di strutture con specifiche caratteristiche di resistenza al fuoco la controsoffittatura dovrà essere realizzata al fine di garantire anche questi requisiti.

## COPERTURE

(riferimento tavole da Str.21 a Str.29 e P4)

La copertura sarà realizzata con elementi di orditura, travi principali, diagonali, colmi, terzere e travetti in legno di abete lamellare e perline di abete maschiate, in legno massiccio, con superficie piallata a vista.

Ove necessario ai fini strutturali saranno compresi degli elementi in carpenteria metallica, profilati di adeguata sezione lavorati con elementi saldati e/o bullonati e trattati con due mani di antiruggine e due di vernice protettiva a richiesta.

Il pacchetto di copertura sarà costituito da:

- Freno vapore Riwega USB micro 230-20 top SK
  - Pannello lana di roccia tipo Termolan Solida DPP sp.8 cm
  - Pannello lana di roccia tipo Rockwool Monrock Max E sp.8 cm
  - Pannello fibra di legno tipo Steico Isorel sp. 19 mm
  - Telo microforato traspirante antigoccia Riwega USB ELEFANT TOP SK
  - Camera di ventilazione sp. 6 cm mediante listone 5x6/arcareccio
-

- Tavolato grezzo continuo sp 24 mm
- Antirombo Riwega USB Drenlam Diff TOP SK
- Manto di copertura in lamiera Prefalz a doppia aggraffatura

A protezione del freno vapore e del telo microforato dovrà essere utilizzata una guarnizione punto chiodo continua USB Tip KONT / DUO.

Dovranno essere utilizzate ove indicato sulle tavole dei particolari costruttivi guarnizioni aria-vento-umidità Riwega TAPE 2 BU e/o Riwega GAE STG DOUBLE

La presente stratigrafia è quella prevista per travetti passafuori da 16 cm: nel caso in cui l'altezza del travetto fosse superiore, andrà adeguato lo spessore dello strato di lana superiore al fine di mantenere la planarità del telo impermeabile

Le gronde perimetrali saranno realizzate con il sistema dei passafuori in legno lamellare e perline di abete, in legno massiccio, maschiate e con superficie piallata per essere lasciate a vista nella faccia inferiore.

Gli elementi lignei della copertura, siano essi orditura che perline, saranno forniti con una differente colorazione per l'esterno e l'interno.

La colorazione esterna dovrà essere concordata con la D.L. e la Commissione del Paesaggio Comunale, la colorazione interna dovrà essere naturale.

Tutto il legname dovrà pervenire in cantiere preventivamente trattato con appositi prodotti antivegetativi ed antitarlo, incolori, a una o più mani.

Il sistema di accesso alla copertura dovrà essere certificato e dotato di specifico progetto e fascicolo a norma UNI EN 795 firmati da tecnico abilitato e dovrà essere costituito da adeguate linee a funi per la manutenzione degli impianti posti in copertura e dai necessari ganci anti-pendolo e di risalita.

Il manto di copertura sarà realizzato con lastre tipo ditta Prefa posate con la tecnica della aggraffatura in alluminio sp. 10/10 di mm, colore da concordarsi con la D.L. e la Commissione Paesaggio Comunale e dovranno essere compresi i necessari elementi ferma-neve e gli elementi speciali.

In copertura sono previste delle finestre tipo Velux le cui prestazioni termo acustiche dovranno essere nel rispetto della normativa vigente; le finestre per tetti dovranno essere di marca Velux,

con tendina oscurante, e predisposte per l'elettro-apertura. La finitura esterna delle finestre dovrà essere analoga a quella del manto di copertura, la finitura interna dovrà essere naturale come gli elementi lignei della copertura.

## LATTONERIA

Tutta la lattoneria dovrà essere realizzata in alluminio pre-verniciato tipo ditta Prefa per canali, pluviali, scossaline, converse e tutto quanto non specificato necessario al fine di realizzare un lavoro alla regola dell'arte, secondo i diametri e gli sviluppi necessari; la colorazione sarà analoga a quella del manto di copertura.

Con analoga lattoneria dovranno essere rivestite le fioriere costituenti il parapetto dei balconi del piano primo. (riferimento tavole P3)

Per assicurare la ventilazione della copertura è prevista la posa di lattoneria forata nel sottogronda.

## ISOLAMENTO TERMICO

(riferimento tavole P1 e P2)

È prevista la realizzazione di adeguati strati coibenti delle superfici esterne o verso ambienti non riscaldati.

Verrà quindi realizzato un isolamento termico a cappotto mediante pannelli in EPS dello spessore di ~~12~~ 15 cm; il primo giro di pannelli isolanti al piano terreno o in corrispondenza dei balconi verrà realizzato con pannelli in XPS per evitare e/o ridurre la risalita capillare dell'acqua.

È previsto l'isolamento anche delle superfici verso ambienti non riscaldati conformemente a quanto previsto all'interno del documento ex legge 10.

Gli spessori e le tipologie di materiali impiegati per gli strati termo-isolanti saranno scelti in conformità con le disposizioni delle vigenti normative.

Il "sistema a cappotto" dovrà essere certificato come kit dal produttore dello stesso, dotato di certificato ETA004 per il cappotto termico e di marcatura CE di sistema per il sistema a cappotto.

La posa del cappotto termico dovrà essere effettuata secondo le direttive sviluppate dalla Commissione Tecnica del "Consorzio Cortexa".

---

## SERRAMENTI ESTERNI

(riferimento tavole legge 10 Tav.16)

I falsi telai dei serramenti esterni saranno realizzati con elementi monoblocco per anta a battente Easyconfort della ditta System Wall composti da cassonetto in EPS con densità 40 kg/m<sup>3</sup> min., senza alcun rinforzo metallico, a lunghezza variabile, sezione base 470 mm e altezza 410 mm. Vano interno di apertura frontale per ispezione alto 135 mm e vano avvolgibile con diametro interno minimo di 250 mm. Coperchi laterali in EPS ad alta densità 100 kg/m<sup>3</sup> provvisti di delimitazione del vano di apertura. Piastre in poliammide rinforzata che permettono l'ancoraggio al telaio in legno, l'applicazione di zanche a murare e di supporti interni per rullo avvolgibile. Tappo ispezione in EPS con guarnizione di tenuta in gomma TPE. Coperchio di chiusura e ispezione da porre a filo o sopra intonaco a seconda delle indicazioni della direzione lavori o dei dettagli esecutivi.

Pannello di rivestimento in EPS intradosso cassonetto, spessore 65 mm e larghezza variabile secondo spessore muro, a battuta su profilo serramento.

Elemento di rivestimento parapetto (sottobanca) in materiale EPS ad alta densità (min. 60 kg/m<sup>3</sup>) con pendenza integrata e risvolto/battuta rialzata a base del telaio sottostante infisso. Tutti gli elementi vanno assemblati in modo tale da garantire tenuta all'aria permanente.

Le portefinestre e le finestre delle abitazioni saranno in legno/alluminio, spessore telaio ligneo 90 mm, con battente ad una o due ante muniti di guarnizione e più punti di chiusura, compreso contro davanzali e coprifili; i serramenti saranno dotati di triplo vetro con stratificazioni in funzione antinfortunistica, canalina calda, con pellicola basso emissiva ed aventi trasmittanza  $U_g \leq 0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$  e comunque nel rispetto della vigente normativa per la trasmittanza complessiva del serramento che dovrà comunque essere  $\leq 0.995 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

I vetri dovranno avere un fattore solare minimo di 0.35.

Il carter esterno in alluminio avrà finitura e colorazione tipo legno da concordarsi con la D.L. e la Commissione del Paesaggio Comunale.

La colorazione interna sarà di colore chiaro da concordarsi con la D.L. La finitura interna sarà laccata.

Nelle unità immobiliari facenti parte del Condominio "Le Villette" sono previsti anche dei serramenti del tipo ad alzante scorrevole.

Le finestre e le portefinestre saranno dotate di ferramenta di primaria marca, anta a ribalta e maniglie.

Ove previsto dal disegno architettonico verranno posati gli scuri tipo griglie in legno o alluminio a seconda delle indicazioni della Commissione Paesaggio Comunale

Il colore sarà definito dalla D.L. in accordo con la Commissione Paesaggio Comunale.

Le vetrine delle unità commerciali o comunque tutti i serramenti privi di protezione o schermatura dovranno essere realizzati con vetri di sicurezza antieffrazione.

I portoni di ingresso comuni dovranno essere del tipo antieffrazione con serratura elettrica e maniglie.

Le porte di ingresso delle unità immobiliari facenti parte del Condominio "Le Villette", e quelle di accesso direttamente dall'esterno ad altre unità immobiliari, dovranno essere realizzate con una specchiatura a tutta altezza in vetro con finitura satinata, vetro di sicurezza, eventuali scuretti interni, ferramenta di prima marca antieffrazione e maniglie. La tipologia della maniglia sarà scelta dalla D.L.

Tutti i serramenti ed i portoncini dovranno essere provvisti di idonee certificazioni; si richiede la posa certificata "Casa Clima".

## SERRAMENTI INTERNI

I portoncini d'ingresso alle singole unità immobiliari dai vani scale comuni, con trasmittanza U pari o inferiore a 1.5 W/m<sup>2</sup>K, saranno del tipo blindato con specchiature cieche dotati di ferramenta di prima marca e maniglie. La serratura sarà con cilindro di tipo europeo conforme a norma UNI EN 1303 del 2005 con le seguenti caratteristiche:

- Categoria d'uso 1
- Prova ciclica minimo: grado 5
- Resistenza alla corrosione: grado C
- Sicurezza della chiave: minimo grado 5
- Resistenza agli attacchi meccanici e foratura: grado D

La specchiatura interna dei portoncini blindati dovrà essere analoga a quella delle porte interne degli appartamenti.

La tipologia della maniglia sarà scelta dalla D.L.

Le porte interne delle abitazioni saranno in legno massiccio, complete di coprifili complanari, cerniere a scomparsa, serratura magnetica e maniglia. Ove previsto (o a ineluttabile giudizio della D.L.) è compresa la fornitura di telai e porte Scrigno.

Portoncini blindati e porte interne saranno scelte su catalogo della ditta tipo DIERRE modelli De Simone, Synthesis o equivalente, in accordo con la D.L.

Le maniglie saranno della ditta Olivari modelli tipo Rem Koolhas o Planet Q.

Laddove necessario saranno installate porte tagliafuoco, dotate di caratteristica REI come da prescrizioni normative, con finitura colore avorio dotate di maniglione antipanico e chiusura automatica.

## **BASCULANTI BOX**

Le basculanti dei singoli box sono previste del tipo in lamiera verniciata, con feritoie di ventilazione e serratura. La movimentazione sarà manuale con una predisposizione alla elettrificazione. Qualora venisse richiesta la posa di basculanti motorizzate e/o la posa di altri sistemi di chiusura, gli extra costi verranno contabilizzati a parte.

## **FINITURE ESTERNE**

(riferimento tavole da P1 a P4)

La finitura delle facciate sarà realizzata con l'intonachino di finitura del "sistema termoisolante a cappotto" nella tinta indicata dalla D.L. e previo accordo con la Commissione Paesaggio Comunale.

Laddove previsto dal progetto saranno realizzate dei rivestimenti di parete con elementi di legno o in WPC, a seconda di quanto concordato con la D.L. e la Commissione del Paesaggio Comunale.

Il colore del rivestimento sarà a scelta della D.L. ed in accordo con le indicazioni della Commissione Paesaggio Comunale. Analogo materiale dovrà essere utilizzato per la realizzazione dei grigliati e dei brise-soleil previsti dal progetto.

I parapetti dei balconi e dei terrazzi, ad eccezione di quelli con parapetti costituiti da fioriere o pannellature in materiale analogo a quello utilizzato per il manto di copertura, dovranno essere realizzati nel rispetto delle normative vigenti con telaio metallico e elementi in legno o WPC, a seconda di quanto concordato con la Commissione Paesaggio Comunale. La colorazione sarà a scelta della D.L. ed in accordo con la Commissione Paesaggio Comunale.

## OPERE IN PIETRA

(riferimento tavole P1 e P2)

I davanzali delle finestre, le soglie delle porte, il rivestimento delle scale interne ed esterne, il rivestimento dei terrazzi/camminamenti di distribuzione esterni delle parti comuni saranno realizzate in pietra naturale a scelta della D.L. e posati con appositi collanti; i davanzali saranno dotati di apposita fresatura rompi goccia.

Soglie e davanzali dovranno essere posati prevedendo appositi accorgimenti a correzione dei ponti termici.

La finitura superficiale sarà grezza (bocciardato o fiammato).

Le scale interne i corridoi e i pianerottoli comuni saranno realizzati con pavimentazione e zoccolino in pietra naturale a scelta della D.L.

La pavimentazione del portico antistante i negozi, dei percorsi esterni e/o marciapiedi dovrà essere realizzata in porfido, o materiale simile, con elementi quali piastre, cubetti, cordoli, ecc. (con esclusione del solo tipo per posa ad "opus incertum"), posati secondo schema o disegno indicato dalla D.L.

Tutte le pavimentazioni saranno dotate di apposita zoccolatura dello stesso materiale delle pavimentazioni.

## PAVIMENTI

I pavimenti delle autorimesse saranno finiti in battuto di cemento al rustico con spolvero superficiale al quarzo di colore grigio, comprensivi di pilette di scarico a norma ASL e della formazione di eventuali tagli e giunti di dilatazione.

I pavimenti delle abitazioni, dei negozi e delle parti commerciali saranno in gres porcellanato di prima scelta, marca primaria dimensione 60x60 e/o tipologia simil-listone, oppure in legno a tre strati tipo Itlas "Tavole del Piave" o similare.

Le pavimentazioni dei terrazzi o balconi saranno eseguite con piastrelle in gres tipo antigelivo ed antiscivolo, compresi la zoccolatura e l'elemento monolitico perimetrale, previa realizzazione di apposita guaina impermeabilizzante, massetto delle pendenze, strato protettivo del massetto con guaina liquida tipo Mapelastic Mapei e bandelle perimetrali.

Per ogni tipologia di materiale (gres pavimenti interni, esterni e legno) dovranno essere rese disponibili campionature con almeno 5/6 possibili scelte di tre marche primarie.

Le scale interne alle unità immobiliari del Condominio Villette ed agli appartamenti con collegamento al sottotetto dovranno essere in legno o acciaio/legno.

## **INTONACI E RIVESTIMENTI INTERNI**

Le pareti dei box, dei locali tecnici e dei cavedi saranno in calcestruzzo a vista o in blocchi di calcestruzzo PRISMI faccia a vista.

I locali cucina, gli angoli cottura e bagni saranno dotati di rivestimenti realizzati con piastrelle in gres porcellanato impasto unico, dimensione 60x15 e/o 45x15 o similare.

Dovrà essere resa disponibile una campionatura dei rivestimenti costituita da almeno 5/6 possibili scelte di tre marche primarie.

Tutti i locali dovranno essere tinteggiati con almeno due mani di idropittura lavabile con colorazione a scelta della D.L., previa stesura di almeno una mano di isolante di preparazione del fondo di applicazione della tinteggiatura finale.

## **IMPIANTO IDRICO E SANITARIO.**

(riferimento tavole progetto termoidraulico)

L'impianto idrico sarà alimentato dalla rete dell'acquedotto comunale.

La rete di distribuzione dell'acqua fredda si diramerà dal piano interrato con apposite colonne montanti (almeno 3 per il condominio PDL: 1-negozi, 2-scala A, 3-scala B). Per ogni unità abitativa, di norma in bagno, sarà predisposta saracinesca a cappuccio per l'esclusione dell'unità immobiliare e contatore volumetrico per la contabilizzazione di consumi di ACS e AFS.

Gli scarichi interni di bagni e cucine saranno realizzati con tubazioni in PP di idonea sezione e sistema di collegamento con guarnizione tipo O-Ring, fono-impedenti, tipo Valsir Silere o equipollente.

Gli apparecchi sanitari saranno in porcellana, del tipo sospeso, della ditta Ideal Standard, serie NEW TESI, tutti di colore bianco dotati di miscelatore monocomando cromato della ditta Paffoni Elle o equivalenti;

Ove necessario, Piatto doccia in materiale composto da miscela di minerali naturali e resine, che consenta l'eventuale ritaglio su misura, del tipo Ideal Standard serie "Ultra Flat\_S".

---

Cassetta WC incassata nella muratura tipo Geberit duofix con realizzazione di controparate per l'alloggiamento. La contro-parete verrà realizzata in corrispondenza del wc e del bidet e potrà essere realizzata a quote diversificate.

Per i bagni sono previste le seguenti utenze:

- piatto doccia dimensione minima di cm. 80 x 80 (le dimensioni effettive dei piatti doccia sono ricavabili dalle tavole progettuali e possono essere anche rettangolari fino ad una dimensione di 120 cm);
- lavabo cm. 60;
- vaso con sedile igienico di colore bianco;
- bidet;
- attacco/scarico lavatrice (quest'ultimo eventualmente da prevedersi in un diverso locale secondo indicazioni della D.L.).

Nell'angolo cottura sarà predisposto attacco/scarico per il lavello e presa acqua per la lavastoviglie con scarico dedicato.

## **OPERE DI FOGNATURA.**

(riferimento tavole progetto termoidraulico)

Opere di fognatura e colonne di scarico verticale dei bagni e delle cucine saranno in PP del tipo insonorizzato della ditta tipo Valsir serie Silere, con sistema OR.

Gli scarichi fognari confluiranno fuori dal fabbricato e di seguito alla rete fognaria comunale.

Gli scarichi al piano seminterrato dovranno essere convogliati in apposita vasca di accumulo dotata di sistema di sollevamento, pompa di sollevamento, per il convogliamento nella rete fognaria comunale.

I discendenti delle acque piovane dovranno essere adeguatamente convogliati nella vasca di laminazione.

Tutta la rete fognaria e di scarico sarà provvista di idonei pozzetti di ispezione.

Al piano seminterrato gli scarichi dovranno essere realizzati all'interno della platea di fondazione.

## IMPIANTO ELETTRICO

(riferimento tavole ed elaborati progetto elettrico)

L'impianto elettrico dovrà essere eseguito secondo le norme CEI 64-8 e secondo la legge 37/2008 completo a partire dal locale contatori comune e sarà idoneamente dotato di messa a terra.

I conduttori impiegati saranno esclusivamente in rame di tipo flessibile antifiamma con sezioni adeguate e grado di isolamento secondo norme CEI.

Dovranno essere realizzati impianti nel rispetto del livello 1 della norma CEI 64-8.

Ogni unità immobiliare sarà completa di centralino modulare da incasso con portella fumé posto in prossimità dell'ingresso principale.

A fine lavori dovrà essere rilasciata la dichiarazione di conformità degli impianti eseguiti in ogni unità immobiliare secondo la legge 37/08.

La rete elettrica sarà incassata in tubazioni di polivinile, le linee montanti saranno provviste di scatole di derivazione e le tubazioni dovranno permettere la completa sfilabilità dell'impianto.

I frutti montati completi di placchette saranno della serie tipo Bi-Ticino Now, colore a scelta della D.L.

L'impianto televisione sarà centralizzato con adeguate antenne amplificatori, presa tv in ogni locale dell'unità immobiliare e antenna satellitare.

Centralizzato dovrà essere realizzato anche l'impianto citofono.

Le cucine dovranno essere dotate di attacco per piani cottura ad induzione oltre che per i comuni elettrodomestici, frigorifero, forno, etc.

A norma di legge dovranno essere realizzate le predisposizioni per l'infrastruttura digitale.

Le unità immobiliari saranno dotate di impianto telefonico.

Ogni unità immobiliare dovrà essere dotata di termostato generale con comando di accensione da remoto oltre ad eventuali termostati ambiente in ossequio alla normativa vigente e/o valvole termostatiche, del tipo esplicitato nell'apposito capitolo dell'impianto di climatizzazione.

L'illuminazione delle parti comuni e degli esterni dovranno essere realizzate con lampade tecnologia a LED.

Al piano seminterrato, nei locali box e tecnici, l'impianto elettrico e di illuminazione sarà realizzato con tubazioni esterne in materiale plastico.

Verrà realizzato impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare (pannelli fotovoltaici) nel rispetto della vigente normativa per una superficie complessiva dei moduli solari in funzione

---

della superficie in pianta dei corpi di fabbrica secondo la relazione “potenza elettrica  $P=(1/K)*S$ ” con  $K = 50 \text{ m}^2/\text{kW}$  ed  $S =$  superficie del piano terra.

Si dovranno realizzare impianti autonomi uno ciascuno per ogni singola villetta e due per il condominio PDL, uno per ogni corpo scale, A e B, così ripartiti:

- Scala A: 10.8 kW
- Scala B: 12 kW
- Villette: 14.4 kW (1.2 kW per ogni utenza)

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati con ottimizzatori di potenza e l’inverter dovrà essere dotato di apposita scheda per il collegamento in rete da utilizzarsi per la telegestione dei vari impianti.

Gli impianti fotovoltaici a servizio del Condominio PDL dovranno alimentare le parti comuni e si dovrà realizzare un sistema di utilizzo dell’extra produzione per l’integrazione, mediante serpentina elettrica, degli accumuli ACS e sulle reti di ricircolo. La gestione dovrà essere di tipo automatico con reportistica e visualizzazione dei parametri energetici in tele lettura da parte dell’amministratore condominiale.

I pannelli dell’impianto FV dovranno essere del tipo opaco, non riflettente, con colorazione simile a quella del manto di copertura.

Per quanto riguarda gli impianti al servizio delle parti comuni del PDL è prevista la realizzazione di un impianto di accumulo modello powerwall2 di TESLA costituito da 3 batterie al litio da 14 kWh (una per ogni fase).

## **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA.** (riferimento tavole progetto termoidraulico)

L’impianto di riscaldamento e per la produzione dell’ACS sarà alimentato dal teleriscaldamento; per le unità immobiliari facenti parte del Condominio Le Villette dovrà essere autonomo per ogni unità; per il condominio PDL dovranno essere realizzate tre distinte sottostazioni, scala A, scala B e unità commerciali.

Per il Condominio PDL dovranno essere previsti appositi conta energia x ACS e riscaldamento con sistema di tele lettura, con apposita licenza software di tipo APERTO con gestione diretta delle letture e dei dati da parte dell'amministratore su normale PC o tablet.

L'impianto di distribuzione dovrà essere realizzato con tubazioni multistrato tipo Alupex di tipo isolato, con isolamento avente spessori come da DRP N. 412/1993.

I terminali radianti dovranno essere in alluminio del tipo tubolari tipo RIDEA mod, Bamboo Collection e/o mod. Fino; il numero di elementi sarà quello derivante dalla Relazione si progetto redatta ai sensi della Legge 10/91. Nei bagni, a insindacabile giudizio della D.L., potrà essere prevista l'installazione di un termo-arredo.

La termoregolazione dovrà essere per singolo ambiente, agente sul collettore a testina elettronica.

L'ACS sarà centralizzata con accumulo doppia alimentazione dotato di sistema anti-legionella.

Il sistema di ricircolo sarà temporizzato.

Il sistema di circolazione dovrà essere dotato di pompe gemellari tipo Grundfos Magna 3 autoregolanti.

Ogni alloggio/negozio sarà dotato di termostati tipo Bticino Smarter WEB.

Ogni alloggio/negozio sarà dotato di modulo d'utenza con valvola di zona a tre vie marchio tipo CALEFFI Serie 795 o di pari o superiori prestazioni, dotato di conta energia con dispositivi di tele lettura di cui sopra.

## IMPIANTO ASCENSORE.

Gli ascensori saranno della ditta KONE modello PW07/10-19 conformi alla norma EN81-20+LAW\_13 aventi le seguenti caratteristiche:

- Portata nominale 525 kg
- Numero di persone 7
- Velocità nominale 1 m/s
- Tipo di porta KES201/Frame/2R
- Tipo di cabina EURECA
- Potenza motore al carico nominale 3.6 kW

Le finiture, che saranno di qualità medio alta, saranno definite in fase di fornitura dalla D.L.

## CANNE FUMARIE E DI AREAZIONE.

Ove espressamente indicato nelle tavole progettuali dovranno essere realizzate delle canne fumarie composte da cavedio, canale di fumo in acciaio (a doppia parete con isolamento) e contro-parete interna, sino alla copertura.

Il comignolo dovrà essere realizzato con adeguato anello di protezione del passaggio nella copertura e sarà realizzato in muratura con rivestimento e cappello in materiale analogo a quanto utilizzato per il manto di copertura.

Tutte le canne fumarie dovranno essere dotate di adeguata certificazione a norma di legge.

Le tubazioni per le esalazioni verticali per bagni e angoli cottura saranno realizzate con elementi di sezione circolare e torrino in alluminio analogo a quanto impiegato per il manto di copertura.

È prevista l'installazione sulle cassette ad incasso una valvola tipo "ariapur" della Valsir per l'eliminazione dei cattivi odori nei bagni.

## SISTEMAZIONE ESTERNE E OPERE DI COMPLETAMENTO.

Le aree esterne dovranno essere restituite adeguatamente livellate ed inerbite, compresa la posa di adeguate specie arboree secondo le richieste della Commissione del Paesaggio Comunale.

Si dovrà realizzare un sistema di illuminazione dei giardini esterni con appositi elementi, faretto lampade etc. Anche i giardini privati del condominio "Le villette" dovranno essere livellati ed inerbiti e dotati di almeno una essenza arborea per giardino da definirsi con la D.L. e la commissione del Paesaggio comunale e dotati di almeno un punto di illuminazione da definirsi con la D.L.

Laddove necessario al fine del rispetto dei requisiti normativi dovranno essere posizionati adeguati parapetti costituiti da elementi lignei e metallici.

Il parapetto tra i giardini privati delle villette e il fiume dovrà essere realizzato in legno preventivamente dotato di trattamento impermeabilizzante o in materiale simil legno in accordo con la commissione del Paesaggio comunale e la D.L.

Il cancello di accesso carraio dovrà essere motorizzato e dovranno essere forniti due comandi a distanza per ogni unità immobiliare oltre alla realizzazione di un accesso con tastierino numerico.

Le divisorie delle proprietà private esterne delle villette saranno realizzate con siepe essenza da definirsi. I manufatti esistenti (barbecue) in pietra e sassi presenti nei giardini privati delle villette se non costituiranno impedimento allo svolgimento dei lavori dovranno essere conservati.

I muri di contenimento esterni, di delimitazioni dei camminamenti ecc. saranno in pietrame locale faccia a vista formato con scampoli irregolari di pietra e malta bastarda; ove necessario in cls e rivestimento lapideo. Salvo diverse indicazioni della Commissione del Paesaggio Comunale.

In posizione idonea saranno alloggiati i citofoni ed i misuratori della corrente elettrica.

Verrà installato idoneo impianto di illuminazione negli spazi comuni esterni, facciate, porticati, luoghi di sosta, percorsi condominiali e accessori. I corpi illuminanti dotati di lampade a led saranno di qualità medio alta definiti con la D.L.

	Superficie Lorda [mq]	Sup. Raggiagliata [mq]
VILLETTE	2 132,29	1 692,30
PDL TERZO	1 254,18	936,59
PDL SECONDO	824,68	757,76
PDL PRIMO	1 019,62	808,73
PDL TERRA	1 233,95	934,40
PDL SEMINTERRATO	853,70	602,21
TOT PDL	5 186,13	4 039,68
	7 318,42	5 731,98

## NOTE

- tutti i materiali di finitura esterna saranno preventivamente concordati con la D.L. e la commissione paesaggio comunale;
- il soffitto del portico esterno ai negozi avrà finitura in legno da concordare con la D.L., con idoneo impianto di illuminazione a led del tipo a luce riflessa (strisce);

- sarà realizzato un sistema di illuminazione delle facciate e dei cortili con tecnologia a led a gestione centralizzata e relativo telecontrollo da parte dell'amministratore condominiale tramite tablet tramite apposito software;
- i condomini PDL e Villette saranno allacciati alle seguenti utenze: teleriscaldamento, acquedotto, fognatura, rete telefonica, rete elettrica, predisposizione fibra telefonica; saranno a carico dei condomini esclusivamente la richiesta ove previsto dei contatori e oneri di allaccio previsti dall'ente gestore;
- sarà ripristinata l'asfaltatura dei percorsi esterni antistanti i box (corte interna) e/o tutte le aree rimaneggiate nel corso dei lavori;
- saranno completamente ripristinati, con prato, inglese il giardino interno condominiale ed i giardini privati del condominio le villette;
- sono comprese tutte le sistemazioni esterne necessarie al raccordo tra il livello del Piazzale Europa e il piano terra del fabbricato da ricostruire, oltre alla sistemazione delle aree antistanti via Cida, compresa la realizzazione di eventuali manufatti di sostegno del terreno;
- sono a carico dell'appaltatore gli oneri per il picchettamento e tracciamento dei fabbricati da realizzare;
- l'offerta contempla gli oneri per la sicurezza;
- restano a carico dell'impresa tutti gli oneri per i controlli di accettazione dei materiali utilizzati in cantiere (cls, acciaio, legno, etc.) In ottemperanza a quanto previsto dalle NTC 2018.

Come da specifiche più dettagliate presenti nel capitolato descrittivo dei lavori di cui sopra, ricevuto dall'amministratore di Condominio Ing. Cenini in data 31/12/2019, l'offerta comprende anche:

- demolizione e scavo, compreso lo smaltimento, anche di materiali pericolosi quali guaina e amianto;
- oneri per la gestione della presenza di acqua;
- formazione della vasca bianca con utilizzo di additivo tipo Penetron Admix o similare;

- formazione della vasca di laminazione solo in caso di necessità del mantenimento dell'invarianza idraulica ai sensi del regolamento regionale n° 7 del 23-11-2017 e n° 8 del 19-12-2019;
- formazione della vasca di prima pioggia;
- realizzazione della struttura con sistema Tecnostrutture o similare;
- realizzazione di barriera di tenuta al radon;
- realizzazione delle pareti perimetrali, dell'isolamento termico, delle divisorie interne e delle contro-pareti come da specifiche di capitolato;
- realizzazione di controsoffitti;
- formazione di copertura in lastre aggraffate e lattonerie di alluminio pre-verniciato tipo Prefa o similare;
- realizzazione di serramenti esterni in legno/alluminio con  $U_w \leq 0,995 \text{ W/m}^2\text{K}$
- realizzazione di serramenti interni (portoncini blindati e porte) in legno, come da specifiche di capitolato;
- realizzazione di opere in pietra, pavimenti e rivestimenti come da specifiche di capitolato;
- formazione di impianto idrotermosanitario ed elettrico come da specifiche di capitolato;
- formazione di impianto fotovoltaico nel rispetto del quantitativo minimo previsto da normativa (superiore come estensione a quello indicato nei progetti ricevuti), comprensivo di batterie di accumulo come da richiesta del capitolato tecnico;
- fornitura e posa di impianti ascensori;
- opere a verde.

Pertanto l'offerta ricomprende tutto quanto previsto dal capitolato del 31/12/2019, quanto previsto dalle normative e quanto prevedibile per la corretta realizzazione a regola d'arte del fabbricato.

Eventuali proposte alternative (in termini di marche e modelli) rispetto a quelle prescritte dal capitolato, dovranno essere vagliate ed accettate dalla direzione lavori.

Per garantire il raggiungimento del requisito EP<sub>gl\_nren</sub>, imposto dal permesso di costruire, qualora si rendesse necessario utilizzare un sistema di isolamento con spessori maggiori rispetto a quelli previsti nel capitolato, non sarà applicato alcun extra-costi rispetto ai valori indicati in offerta.

Sarà garantito il rispetto di tutti i limiti della DDUO 8 marzo 2017, n. 2456 e ss.mm.ii., sia per gli obblighi delle fonti rinnovabili sia per i requisiti di isolamento di locali non riscaldati confinanti con locali riscaldati

Qualora si scegliesse di utilizzare solai in legno e qualcuno dei condomini non volesse questo tipo di finitura, la fornitura e posa in opera del plafone in cartongesso sarà compresa nel prezzo indicato in offerta senza l'applicazione di alcun extra-cost.

L'OFFERTA NON COMPRENDE:

EVENTUALE NECESSITÀ DI REALIZZARE FONDAZIONI SPECIALI E/O DIAFRAMMI;

EVENTUALE RIMOZIONE DI MOBILI, SUPPELLETTILI, ELETTRODOMESTICI ETC. DALLE UNITÀ IMMOBILIARI;

PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI, ONERI, PERMESSI, ONERI UTENZE (ALLACCIAMENTI, SPOSTAMENTI, VOLTURE).