

# CAPITOLATO DELLE OPERE

**Borghetto S. Spirito, Via Maiella snc**

## 1. STRUTTURA FABBRICATO

L'edificio prevede struttura portante interamente in cemento armato ed in particolare:

Lo scavo di sbancamento in terreno di media compattezza, verrà eseguito con mezzi idonei fino alla profondità ottimale, al fine di trovare il terreno consistente per la posa delle fondazioni, secondo le indicazioni della direzione lavori e del geologo. All'interno dello scavo sarà gettato uno strato di circa 10 cm di calcestruzzo magrone per l'allettamento del piano di posa delle fondazioni.

La tipologia strutturale delle fondazioni e' subordinata alle caratteristiche geotecniche, stratigrafiche, idrogeologiche e morfologiche del luogo in cui verrà realizzato l'intervento ed in considerazione della tipologia costruttiva del manufatto. La scelta progettuale per le opere di fondazione ritenuta maggiormente idonea al contesto esaminato è di tipo diretto superficiale in parte costituita da platea nervata (fondazione piano interrato) ed in parte da tipologia "trave rovescia" (fondazione piano terreno). Il dimensionamento delle fondazioni sarà finalizzato al contenere la pressione di contatto fondazione-terreno sotto i valori ammissibili indicati nella relazione geologica.

La struttura portante verticale dell'edificio fuori terra sarà costituita unicamente da pilastri e setti (vano ascensore) in cemento armato.

Il primo solaio sarà realizzato in lastre tralicciate prefabbricate dello spessore di 35 (5+25+5) cm mentre i successivi saranno realizzati con travetti tralicciati ed elementi di alleggerimento in laterizio (volterrane) dello spessore di 25 (20+5) cm. I solai saranno realizzati previa armatura di orditura di travi in cemento armato in spessore ed a coltello e getto di completamento di cappa di 5 cm in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.

Le strutture saranno progettate ed eseguite in conformità con la vigente normativa ed in particolare con il D. M. Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»" (GU Serie Generale n.42 del 20-02-2018 - Suppl. Ordinario n. 8) e Circolare C.S. LL. PP. n. 7 del 21/01/2019 "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni»" di cui al D. M. 17 gennaio 2018 (GU Serie Generale n.35 del 11-02-2019 - Suppl. Ordinario n. 5) e D.G.R. N° 812/2020 della Regione Liguria.

## 2.TAMPONAMENTI E DIVISORI

Tamponamenti muri esterni: parametro di mattoni marca Danesi modello NORMABLOCK HP 30 (blocchi in laterizio porizzato aventi tutti i fori saturati con polistirene additivato con grafite). Intonaco esterno base minerale a finire. Internamente controparete termoisolata realizzata con orditura autoportante metallica da 50 mm di larghezza, isolamento mediante pannello lana minerale, spessore 40mm. Rivestimento dell'orditura con due lastre, di cui una in gesso rivestito con barriera al vapore e una lastra di gesso rivestito ad alta densità.

Pareti divisorie all'interno dell'unità immobiliare: realizzazione di una orditura autoportante metallica in lamiera zincata da 75 mm di larghezza. Isolamento mediante uno strato di pannelli in lana minerale spessore 60 mm. Rivestimento dell'orditura con una lastra in gesso rivestito, spessore 12,5 mm. Nei locali bagno, ove necessario, lastra in gesso rivestito ad alta densità tipo Knauff Diamant o similari, spessore 12,5 mm.

Parete divisoria tra unità differenti e perimetro verso il vano scala: Fornitura e posa in opera di controparete in cartongesso dotata di isolamento termo-acustico. Realizzazione di una doppia orditura autoportante metallica in lamiera zincata da 75 mm di larghezza cadauna con interposta una lastra in gesso rivestito, spessore 12,5 mm. Isolamento mediante doppio strato di pannelli in lana minerale, spessore 60+60 mm, reazione al fuoco A1. Rivestimento delle orditure con doppio strato di lastre, di cui una in gesso rivestito ed una ad alta densità tipo Knauff Diamant o similari, spessore 12,5 mm.

## 3. ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DEI SOLAI

L'isolamento acustico dei rumori di calpestio e l'isolamento termico dei solai sarà realizzato con la tecnica del "pavimento galleggiante" su di un isolante termoacustico tipo di **Fonostop Duo (Index)** o similari, isolante

acustico dei rumori di calpestio, costituito da una lamina fonoimpedente accoppiata ad un tessuto non tessuto fonoresiliente in fibra poliestere, posato su sottofondo alleggerito termoisolante premiscelato cementizio a base di polistirolo pronto all'uso tipo ST 444 - FASSA o similari, a finire massetto a base cementizia per la posa dei pavimenti. Per l'isolamento del solaio verso l'interrato e verso il piano lastrico, verrà inoltre posato pannello di poliuretano espanso tipo stiferite GT o similari, a finire massetto a base cementizia per la posa dei pavimenti.

Lo spessore della stratigrafia dei materiali sopra citati sarà quello richiesto ai fini della certificazione energetica dell'edificio in **classe A**.

#### **4. LASTRICO SOLARE E COPERTURA A TETTO**

##### **Porzione a lastrico solare:**

Impermeabilizzazione e coibentazione della copertura. Formazione di un sistema di impermeabilizzazione ed isolamento termoacustico per terrazze piane pedonabili, compreso: - stesa a rullo sul massetto di pendenza, di una mano di primer bituminoso; fornitura e posa di una barriera al vapore costituita da una membrana monostrato bituminosa da 3 mm con velo vetro e lamina in alluminio tipo INDEX DEFEND ALU/PROMINENT, o similari, saldata e sfiammata sulla copertura; pannello di poliuretano espanso tipo stiferite CLASS B o similari. Manto impermeabilizzante costituito da doppio foglio di membrana bituminosa elastoplastomerica, incollata a fiamma, previa applicazione di primer bituminoso, opportunamente risvoltata verticalmente, saldata nelle giunte e protetta con telo in TNT e film di polietilene.

Massetto cementizio di protezione del manto impermeabile bituminoso, realizzato con sabbia e cemento, di spessore 5 cm, con inserimento di rete elettrosaldata zincata tipo 205, di armatura.

Impermeabilizzazione del massetto con una mano di malta monoponente elastica tipo index UNOLASTIC o similari, il tutto adeguatamente risvoltato in facciata e lungo i parapetti per almeno cm 6-7.

Pavimentazione a seguire.

##### **Porzione a tetto**

Posa di membrana impermeabile traspirante sul perlinato; ulteriore guaina impermeabilizzante tipo traspirante; camera di ventilazione composta da regoli di abete 5x5; piano di supporto tegole in regoli di abete 5x5; ganci per supporto canale di gronda; elementi di aereazione per colmi ventilati corredati da staffe di ancoraggio, listelli porta colmo, ganci ferma colmo, bandelle anti intrusione e parapigioggia; manto di copertura in tegole marsigliesi o altra tegola indicata dalla D. L..

I canali di gronda, pluviali e tutti gli accessori, saranno eseguiti in rame o in acciaio, a discrezione della D.L., mentre le converse dei camini saranno eseguite in piombo o in rame.

#### **5. IMPERMEABILIZZAZIONI BALCONI E TERRAZZI**

Rivestimento impermeabile: fornitura e messa in opera in doppia mano ciascuna dello spessore di 1mm a rullo o pennello di rivestimento impermeabile cementizio polimero modificato ad elevata elasticità, così come **Plastico 200 Volteco** o prodotto con pari o superiori caratteristiche. Il prodotto dovrà possedere marcatura CE ed essere impiegato secondo le prescrizioni della casa produttrice ed il consumo non dovrà essere inferiore a 3,5 kg/m<sup>2</sup> e comunque sufficiente per ottenere uno spessore finale del rivestimento non inferiore a 2 mm.

#### **6. IMPIANTO IDRICO**

L'impianto idrico sarà realizzato mediante tubazioni di scarico in polietilene a saldare "geberit" o similari silent a partire dagli utilizzi delle varie unità (lavabo, lavatrice, doccia ecc.) fino alla colonna di scarico principale che sarà realizzata anch'essa in polietilene "geberit" in versione pesante del diametro di mm. 110 circa dal piede del fabbricato alla copertura come ventilazione; le tubazione di distribuzione di acqua calda e fredda saranno con tubo "multistrato" o similari di idoneo diametro poste all'interno di materiale coibente.

#### **7. FOGNATURE, SCARICHI , ESALAZIONE**

Scarichi e fognature: Ogni appartamento sarà dotato di un idoneo scarico fognario per acque nere per lavabo e Wc che non dovrà essere inferiore di diametro 100 - 110 mm., lo stesso diametro dovrà essere portato fino al tetto per una corretta esalazione. Le colonne di scarico delle acque nere saranno costituite da tubo in materiale VALSIR e/o similari di diametro appropriato per smaltimento ed esalazione.

Per la ventilazione dei locali igienici senza finestra sarà eseguita una tubazione di esalazione in acciaio flessibile, con relativa applicazione di una ventola d'aspirazione proporzionata al volume del vano.

#### **8. IMPIANTO TERMICO**

Impianto di climatizzazione invernale ed estiva autonomo costituito da split a parete a elevata silenziosità (tipo **Samsung "windfree"** o similari), telecomando. Unità esterna posizionata su terrazzo dell'unità immobiliare. Sistema DC inverter ad espansione diretta ad elevata efficienza energetica.

Regolazione della temperatura e programmazione indipendente per ogni locale.

Riscaldamento del locale bagno a mezzo radiatore tubolare in acciaio tipo scaldasalviette ad alimentazione elettrica.

Produzione acqua calda sanitaria autonoma a mezzo bollitore ad accumulo con pompa di calore integrata (tipo **Ariston "nuos" 110 lt** o similari). Il sistema nel complesso sfrutterà per la maggior parte energia rinnovabile massimizzando l'efficienza energetica.

## 9. IMPIANTO ELETTRICO

Il livello prestazionale dell'impianto (CEI 64-8) sarà il livello 2 che implica un determinato numero di punti luce e presa negli ambienti, di circuiti con le relative protezioni nel quadro elettrico, almeno due luci di emergenza (anche del tipo estraibile) l'impianto videocitofonico e il controllo carichi. Gli impianti saranno dimensionati per una potenza massima di 6 KW.

### Dotazioni standard alloggi:

Quadro elettrico generale da incasso da 24 moduli con sportello posto all'interno di ogni alloggio e così composto:

Nr.01 Interr.Aut.Magnetotermico da 25 A posto a sezionamento generale impianto

Nr.02 Interruttori Differenziali puri da 25A 30 mA (salvavita) posti a protezione generale impianto

Nr.01 Interr.Aut.Magnetotermico da 16 A, a protezione linea Prese

Nr.01 Interr.Aut.Magnetotermico da 10 A, a protezione linea Luce

Interr.Aut.Magnetotermici da 16 A, a protezione linee elettrodomestici cucina (esclusa piastra a induzione)

Nr.01 Interr.Aut.Magnetotermico da 25 A, a protezione linea piastra a induzione

Nr.01 Interr.Aut.Magnetotermico da 16 A, a protezione linea pompe di calore

Nr.01 Relè controllo carichi

- Pulsante targanome posto fuori dall'ingresso principale collegato a campanello interno

Punto luce esterno, con accensione da interno, ad ogni porta finestra con accesso sul terrazzo o porticato

Posto videocitofonico interno

Nr.02 Luci d'emergenza

Collegamenti elettrici Pompe di Calore

Predisposizione (posa tubi e scatole) per remotaggio accensione Pompe di Calore

Predisposizione (posa tubi e scatole) impianto antifurto

Per ogni camera da letto si prevede la posa di:

Nr.01 Punto luce a soffitto o applique con accensione da ingresso camera e da testa letto (totale 3 accensioni)

Nr.02 Prese elettriche bordo letto

Nr.01 Presa elettrica di servizio

Nr.01 Presa TV con adiacente nr.01 punto presa elettrica (fino a 6 prese installabili)

Nr.01 Presa telefonica con adiacente nr.01 presa elettrica

Per ogni bagno si prevede la posa di:

Nr.01 Punto luce a soffitto con accensione da ingresso

Nr.01 Punto luce specchiera

Nr.01 Presa elettrica con comando luce specchiera

Nr.01 Presa elettrica per lavatrice

Nr.01 Presa per termoarredo elettrico

Nr.01 Pulsante a tirante per campanello d'emergenza

Per ogni cucina – soggiorno si prevede la posa di:

Nr.02 Punti luce a soffitto o applique

Nr.04 Prese per elettrodomestici con linea dedicata fino al quadro elettrico generale dell'alloggio (Lavastoviglie e/o Lavatrice, Forno, Frigo e Piano Cottura a induzione)

Nr.01 Punto per alimentazione cappa – aspiratore cucina

Nr.02 Prese elettriche di servizio sul piano di lavoro della cucina con interruttore per linea cappa – aspiratore

Nr.01 Presa elettrica di servizio

Nr.01 Presa TV SAT con adiacente nr.01 punto presa elettrica (fino a 6 prese installabili)

Nr.01 Presa telefonica con adiacente nr.01 presa elettrica

Per ogni antibagno o locale di passaggio si prevede la posa di:

Nr.01 Punto luce

Nr.01 Presa di servizio

Si prevede l'utilizzo di frutti marca Vimar serie Plana (o similari) completi di placca in tecnopolimeri oppure, in alternativa, frutti marca Urmet serie Simon (colore antracite), o similari, completi di placca in tecnopolimeri.

## Parti Comuni Condominiali

Impianto di messa a terra con almeno nr.1 pozzetto ispezionabile e nodo equipotenziale da installarsi nei pressi del quadro elettrico condominiale (vicino utenze ENEL)

Colonne montanti elettriche, Tv, Telecom, luce scale e videocitofoni

Impianto luce scale con pulsanti illuminati e temporizzatore tipo Elpa 8 o similari

Predisposizione elettrica per punti luce illuminazione vialetti esterni

Costituisce bene condominiale anche uno spazio adibito a **piscina/solarium**, il cui godimento e manutenzione saranno regolati secondo le tabelle millesimali. Sulla copertura verranno installati, a discrezione dell'impresa, che se ne riseva la facoltà, uno o più impianti **fotovoltaici** a servizio delle unità immobiliari che verranno individuate.

### 10. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Gli apparecchi sanitari (piatto doccia, bidet e vaso a terra, filo parete, cassetta a incasso) saranno di colore bianco della ditta **Ideal Standard** serie "**Tesi**" o similari, completa di rubinetteria con miscelatore, linea **Ideal standard** serie "**connect AIR**" o similari. Ogni bagno sarà dotato di **box doccia in cristallo 6 mm**.

### 11. INTONACI

Intonaco esterno eseguito con preparazione di sottofondo a rinzafo di sabbia e cemento applicato in modo tradizionale pronto a ricevere la successiva fase di applicazione, in spessore, di intonaco premiscelato a base cementizia e finitura in arenino armato con rete in fibra di vetro.

Internamente, in applicazione ai soffitti, a discrezione dell'impresa, verrà effettuata una delle due lavorazioni di seguito indicate: intonacatura interna con strato di fondo premiscelato a base cementizia e finitura superficiale liscia a base gesso; orditura autoportante metallica da 50 mm di larghezza, isolamento mediante pannello lana minerale, spessore 40mm. Rivestimento dell'orditura tramite una in gesso rivestito.

### 12. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I pavimenti saranno eseguiti mediante posa in squadra di piastrelle incollate su sottofondo di sabbia e cemento o massetto alleggerito, opportunamente stuccate con buiacca di cemento; saranno in gres porcellanato smaltato per il soggiorno, camere, ingresso, corridoio e in ceramica smaltata per i bagni (a scelta su campionatura). Finitura interna con zoccolino in ceramica dello stesso tipo del pavimento fissato alla parete con colla. Esempio di pavimenti a capitolato: **Fiandre**, linea *Fahrenheit 60x60*, linea *Core Shade 60x60*, **Iris Ceramiche French Wood 20x120**, **Sintesi** linea *Evoque 60x60 rettificato*. Rivestimenti in bicottura smaltata: *Iris Ceramiche*, linea *terre*, *artline* e *my wall*, *Fiandre Fahrenheit* e *Core Shade 30x60*.

I balconi ed i terrazzi al piano terra saranno pavimentati con piastrelle antigelive e antisdrucciolo con finitura di zoccolino dello stesso tipo.

Le pareti dei bagni saranno rivestite con piastrelle di ceramica smaltata per un'altezza lineare di metri 1.20 circa per i bagni.

Le altezze possono variare o seconda del formato delle piastrelle (come da campionatura).

### 13. SOGLIE E DAVANZALI PER SERRAMENTI ESTERNI E SCALE

Le soglie e i davanzali saranno in marmo a scelta della D.L.. Le scale condominiali saranno in marmo o gres porcellanato smaltato, a scelta della D.L.

### 14. SERRAMENTI ESTERNI

Serramenti realizzati con profili di alluminio a taglio termico pre-verniciati colore BIANCO RAL 9010 GRINZ o altro colore a scelta della Direzione Lavori.

DESCRIZIONE TECNICA DEL SISTEMA PLANET 62 TT PLUS o similari equivalenti.

Tipo di tenuta aria-acqua: giunto aperto (finestre); doppia guarnizione di battuta (Porte).

Tipo di profilato: ad interruzione del ponte termico. Il tagliotermico è ottenuto con l'inserimento di listelli in poliammide rinforzati con fibre di vetro.

Applicazione vetro: fermavetri con inserimento a scatto

Dimensioni base del sistema:

Finitura superficiale: la protezione e la finitura delle superfici dei profilati sarà effettuata mediante verniciatura.

Accessori e guarnizioni: utilizzati esclusivamente accessori e guarnizioni originali della serie.

Certificazioni di prova 0970-CPD-RP0265 su F2 da mm.1350 x 1650

Permeabilità all'aria CLASSE 4

Tenuta all'acqua CLASSE E1050  
Resistenza alla spinta del vento CLASSE C5  
Vetrocamera 33.1/16 TPS Gas Argon/33.1 Basso Emissivo  
ONE, bordo caldo Ug 1,1, Psi 0,043

Sistema di oscuramento tramite avvolgibili motorizzate in alluminio coibentato verniciato.

A discrezione dell'impresa, anche in base alle esigenze legate all'efficienza energetica dell'edificio, potranno essere installati serramenti in PVC, di pari o superiore trasmittanza termica rispetto a quelli in alluminio sopra indicati.

## **15. SERRAMENTI INTERNI**

Per gli alloggi posti al primo piano Installazione di portoncini di sicurezza per ingresso appartamenti conformi alla normativa antintrusione UNI ENV 1627:00, classe 3, isolamento acustico 37 db, trasmittanza termica da 1,8 (W/m<sup>2</sup>k). Rivestimento interno bianco.  
Cilindro di porta di sicurezza ricicfrabile con chiave di cantiere.

Fornitura di porte interne anta battente o scorrevole, tamburate spessore mm44, interno nido d'ape con telaio perimetrale in abete, rivestite sulle facciate in compensato o pannelli in fibra di legno, telaio maestro per muro da cm 11, con 3 cerniere anuba, 1 serratura con maniglia, laccate bianche a 2 pannelli pantografati.

## **16. TINTEGGIATURE**

ESTERNI: Fissativo pigmentato applicato sullo strato finale di rasatura armata, successive due mani di pittura acrilossilossanica impermeabile e traspirante.

INTERNI: Tinteggiatura interna dei soffitti e delle pareti, eseguita con due mani di tinta bianco traspirante e lavabile.

## **18. RINGHIERE BALCONI E RECINZIONI**

Parapetti balconi in acciaio verniciato, ancorati al frontalino di cemento armato, corrimano superiore a sezione circolare, piantoni verticali, disegno a discrezione dell'impresa..

La recinzione a chiusura delle proprietà a piano terra verrà effettuata in ferro, con disegno a bacchette verticali.

## **19. POSTI AUTO ESTERNI**

Formazione di pavimentazione in masselli autobloccanti drenanti o del tipo 'prato armato', spessore 6 cm, di tipo carrabile, posata su letto di sabbia 0.5 mm spessore 4 cm, compreso l'intasamento finale con sabbia extrafine. L'ingresso avverrà tramite cancello motorizzato. Corsia di manovra in asfalto o in masselli autobloccanti, a discrezione dell'impresa.

## **20. CORTI ALLOGGI PIANO TERRA**

Il terreno delle corti degli appartamenti a piano terra verrà consegnato pronto per ricevere la semina del prato e/o la stesa del manto erboso, che restano a carico del futuro proprietario, così come l'eventuale piantumazione di siepi a confine, con il vincolo di rispettare quanto sarà previsto nel regolamento condominiale allegato all'atto di acquisto dell'immobile. Sarà cura dell'impresa portare all'esterno del terrazzo del piano terra, sia un punto acqua sia un punto elettrico, con relativo pozzetto, a cui sarà possibile allacciarsi per la realizzazione di un eventuale impianto di irrigazione.

### **Note**

L'impresa e la Direzione dei Lavori si riservano di variare i materiali sopra descritti con altri equivalenti in base alle esigenze del momento, alle migliorie progettuali da apportare in corso d'opera e alle certificazioni da richiedere ai fornitori.

In ogni caso la prestazione energetica del sistema edificio impianto sarà certificata in classe "A" secondo il metodo di calcolo Regione Liguria.

Tutte le caratteristiche nelle scelte dei materiali, disposizioni generali, dettagli costruttivi ecc. relativi agli esterni ed alle parti comuni competono esclusivamente alla D.L. che potrà introdurre anche all'interno degli

appartamenti le modifiche eventualmente necessarie per motivi tecnici.

Il singolo acquirente e' libero di scegliere i materiali da campionatura (pavimenti e rivestimenti, porte interne) e predisporre le disposizioni che desidera all'interno del suo appartamento prendendo gli opportuni accordi per iscritto con l'Ufficio Tecnico, sia per l'esecuzione che per il pagamento di eventuali supplementi. Le modifiche rispetto ai disegni di progetto devono essere sottoposte alla D.L. che potrà non autorizzare se arrecano pregiudizio alla stabilità della casa o alla tranquillità degli altri condomini, o difformi alle normative vigenti.

Nessuna responsabilità sarà assunta dalla D.L. per i materiali extra-capitolato e per modifiche alla disposizione tipo.

Lo studio dell'arredamento e la rilevazione delle misure dovrà avvenire dopo l'esecuzione degli intonaci e posa dei rivestimenti.

Borghetto S. Spirito, \_\_\_\_\_

C.E.A. s.r.l. \_\_\_\_\_

Sig. \_\_\_\_\_