

## **CAPITOLATO TECNICO**

relativo all'erigendo complesso residenziale  
sito a Savio (Ravenna), via Romea Nord n. 206

*I lavori verranno eseguiti secondo quanto previsto dalle vigenti norme del P.U.G., e del R.E.C.*

### **STRUTTURA PORTANTE**

*La struttura verrà realizzata nel rigoroso rispetto della normativa sismica vigente e sarà conforme al progetto strutturale redatto da tecnico competente.*

*I calcoli e la progettazione sismica saranno preceduti da una indagine geologica e geotecnica con prove in profondità eseguite sul lotto di terreno per analizzare le caratteristiche stratigrafiche e meccaniche del terreno.*

*Durante i lavori di costruzione verranno effettuate con regolarità prove sui materiali utilizzati per controllarne la qualità, consistenza e prestazioni.*

*Nello specifico si precisa quanto segue:*

- 1. La struttura dell'edificio sarà realizzata a telaio (travi e pilastri) in cemento armato di dimensioni adeguate con struttura di fondazione del tipo a platea in c.a.;*
- 2. I solai d'interpiano saranno realizzati in latero-cemento di adeguato spessore;*
- 3. I solai di copertura saranno di tipo a falde realizzati con struttura in legno negli adeguati spessori e pacchetto isolante e impermeabilizzante. La verniciatura degli elementi in legno necessiterà di periodica manutenzione;*
- 4. Le solette dei balconi saranno realizzate in laterocemento e intonacate e tinteggiate all'intradosso e sul frontale con colorazione RAL a scelta della D.L..*

### **MURATURE**

*Le pareti di tamponamento esterne saranno costituite da murature in blocchi tipo Porotherm da cm. 30, con isolamento in corrispondenza delle strutture in c.a. Alla muratura perimetrale verrà applicato cappotto termico mediante posa di pannello in polistirene espanso con finitura fugata al piano terra a discrezione della D.L.. Il cappotto verrà opportunamente rasato mediante rasatura con annegata rete in fibra di vetro.*

*Gli stessi pannelli saranno inoltre risvoltati in prossimità dei vani di apertura di porte e finestre.*

*Le pareti divisorie interne tra diverse unità immobiliari saranno realizzate a cassetta con blocchi ad incastro di laterizio alleggerito tipo Alveolater da cm. 12 e cm. 8 con interposti pannelli per coibentazione in lana di roccia spessore cm. 8.*

*Tutte le pareti saranno comunque conformi alle specifiche tecniche contenute nella relazione sui requisiti acustici passivi e nella relazione tecnica di isolamento termico, redatta da tecnico abilitato.*

### **ISOLAMENTI E IMPERMEABILIZZAZIONI**

*Gli isolamenti termici saranno conformi alla relazione tecnica di isolamento termico redatta da tecnico abilitato.*

*Gli isolamenti acustici saranno conformi alla relazione requisiti acustici passivi redatta da tecnico abilitato.*

*I balconi, i terrazzi e le logge saranno impermeabilizzati mediante doppia guaina sotto massetto e guaina liquida tipo "mapelastic" sopra massetto.*

### **CANNE FUMARIE**

*Tutte le canne fumarie delle caldaie saranno realizzate in lamiera preverniciata colore a scelta D.L. a norma di legge.*

### **OPERE IN MARMO**

*Le banchine delle finestre, le soglie delle porte finestre, la copertina dei muri di divisione tra le varie proprietà, le copertine dei parapetti dei balconi e i rivestimenti delle scale esterne saranno in marmo marmo Trani o Pienza, con campionatura a scelta della Direzione Lavori.*

### **INTONACI E TINTEGGIATURE**

*L'intonaco interno sarà di tipo minerale naturale, premiscelato, traspirante, a base calce in doppio strato di piccolo spessore, con interposta rete portaintonaco in fibra di vetro in corrispondenza di giunzioni con elementi diversi, e solo per l'esterno, finitura con rasatura con annegata rete in fibra di vetro adatta per cappotti termici, con colori a scelta della Direzione Lavori.*

*Le pareti ed i soffitti di tutti i vani saranno tinteggiati con idropittura traspirante antimuffa, con colori a scelta della Direzione Lavori.*

### **PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

*Le pavimentazioni delle unità immobiliari (zona giorno), saranno in ceramica o monocottura delle dimensioni da cm. 30x30 o 40x40 o 60x60, posati con o senza fuga, compreso l'onere anche per la posa in diagonale. Campionatura a scelta della D.L.. Prezzo massimo di listino 45 euro a mq.*

*Le pavimentazioni dei bagni saranno in ceramica o monocottura delle dimensioni da cm. 30x30 o*

40x40 o 60x60, posati con o senza fuga, compreso l'onere anche per la posa in diagonale.

Campionatura a scelta della D.L.. Prezzo massimo di listino 45 euro a mq.

Le pavimentazioni delle camere da letto nelle unità immobiliari saranno in ceramica 30x30 o 40x40 o 60x60 al Prezzo massimo di listino € 45,00.

Il pavimento di balconi, terrazzi, marciapiede perimetrale e vialetti pedonali saranno in ceramica con alta resistenza allo scivolamento, delle dimensioni a scelta della Direzione Lavori, con battiscopa perimetrale.

Il battiscopa di tutti i vani delle unità immobiliari sarà eseguito in legno dello stesso tipo e colore delle porte.

Le pareti dei bagni saranno rivestite per un'altezza rispettivamente di ml. 2,20 circa con ceramica della dimensione 30x30 o 40x40 o 60x60, posati con o senza fuga, compreso l'onere anche per la posa indigonale. Campionatura a scelta della D.L.. Prezzo massimo di listino 45 euro a mq.

Le zone cottura saranno rivestite a richiesta per un'altezza di mt. 1,60 con ceramica della dimensione 30x30 o 40x40 o 60x60, posati con o senza fuga, compreso l'onere anche per la posa in diagonale. Campionatura a scelta della D.L.. Prezzo massimo di listino 45 euro a mq.

### **SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI**

I portoncini d'ingresso agli alloggi saranno realizzati con porte finestre scorrevoli dotati di serratura di sicurezza e tapparella in alluminio coibentato elettrica con cassonetto a scomparsa

Le porte interne saranno impiallacciate bianche o colore a scelta del cliente, telaio e coprifili stondati, maniglia in alluminio, prezzi di listino massimo € 250,00.

I serramenti esterni per finestre e porte-finestre saranno previsti nel rispetto di quanto indicato nel progetto architettonico, nella relazione sui requisiti acustici passivi, nella relazione del termotecnico, compreso abaco infissi da concordare con la D.L., in PVC (colore a scelta D.L.) per finestre a battente (UNI 9006/1) e porte finestre scorrevoli.

Le porte-finestre scorrevoli, saranno del tipo con parte 1 anta fissa e una scorrevole con serratura alza e scorri. La serratura di sicurezza è solo per le portefinestre che fungono da portoncino d'ingresso.

In tutti gli infissi presenti ove possibile montaggio del meccanismo a ribalta.

Secondo quanto previsto nel progetto architettonico, saranno inoltre installate finestre per copertura tipo VELUX, struttura in legno di pino mordenzato trattato internamente con vernice acrilica a base d'acqua, colore a scelta D.L., vetro laminato a due lastre di vetro intervallate da una pellicola plastica (PVB), motorizzata, con tapparella esterna in PVC anch'essa motorizzata, sensore antipioggia.

## **OPERE DA IDRAULICO**

*Realizzazione impianti meccanici secondo le specifiche di progetto e del relativo computo metrico allegato, redatto da tecnico abilitato, composto da:*

- CALDAIA A CONDENSAZIONE;
- IMPIANTO DI ACCUMULO CON COLLETTORI SOLARI;
- IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA ;
- CENTRALE DI DISTRIBUZIONE;
- IMPIANTO A PANNELLI SOLARI (unità immobiliari);
- PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO (unità immobiliari);
- TERMOSTATO AMBIENTE PROGRAMMABILE A NORMA DI LEGGE;
- IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS;
- RETI ACQUA CALDA, FREDDA, RICIRCOLO E SCARICO (calate);
- APPARECCHI SANITARI;
- IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE/RAFFRESCAMENTO (solo predisposizione);

*Per le unità immobiliari si prevede la realizzazione di un impianto termico e di produzione di acqua calda sanitaria di tipo autonomo.*

*Il riscaldamento degli ambienti nelle unità immobiliari avverrà mediante caldaie murali a condensazione, con collegamento ai pannelli radianti a pavimento, nei bagni verrà montato un termoarredo, secondo le specifiche del computo metrico allegato alla relazione sull'impianto termico redatta da tecnico abilitato o, in alternativa, a scelta D.L., un termoarredo tipo TUBOR o IRSAP, NOVO o similari.*

*Gli impianti del gas comprenderanno, ove previsti, gli allacciamenti delle caldaie.*

*Si prevedono vasi e sanitari sospesi della ditta Catalano, serie Globo prezzo da capitolato € 500/550, un lavabo, un water con cassetta a incasso Geberit con doppio tasto, completo di sedile, bidet, piatto doccia da cm. 3 in resina, rubinetteria compreso lavello, doccia box + doccia e doccia WC con rubinetto.*

*Tutte le rubinetterie saranno previste secondo le specifiche del computo metrico allegato alla relazione sull'impianto termico redatta da tecnico abilitato o, in alternativa, a scelta D.L.*

*Sono esclusi gli accessori come portacarta, portasapone, ecc. che saranno scelti, forniti e montati dai singoli acquirenti.*

*Nelle cucine saranno predisposti gli attacchi per il gas, l'acqua calda e fredda, scarico, attacco completo per lavastoviglie, escluso fornitura del lavello e allacci impiantistici per la cucina.*

*In ogni unità immobiliare è previsto un attacco completo per lavatrice e relativo scarico.*

Per le unità immobiliari è prevista la sola predisposizione per un impianto a pannelli solari fotovoltaici.

### **OPERE DA ELETTRICISTA**

L'impianto elettrico di ogni unità sarà conforme alla Legge 46/90 e normativa tecnica collegata.

Impianto eseguito sottotraccia ed incassato con tubo flessibile del tipo corrugato, con punti presa di corrente ed apparecchi di comando completi di scatole da incasso, frutto, e placche in materia plastica BTICINO, in alternativa, a scelta della DL come da progetti arredo noti e accettati dalla parte promissaria l'acquisto. Sarà predisposta una domotica semplificata per ogni appartamento

Tutte le prese di corrente, saranno collegate all'impianto di messa a terra. L'impianto avrà le seguenti caratteristiche:

- impianto sottotraccia con tubazione corrugata di sezione adeguata
- conduttori in cordone antifiamma delle sezioni adeguate
- Linee esterne in cavo con guaina EPR entro appositi cavidotto.

Ogni linea sarà protetta da un interruttore differenziale e da un interruttore magnetotermico di portata adeguata all'impianto, inseriti in un quadro posto all'interno dell'abitazione.

L'impianto elettrico interno relativo alle singole unità immobiliari sarà realizzato secondo quanto specificato nella guida CEI 64-50, come da indicazioni del capitolato redatto dall'ANIE (associazione delle imprese del settore elettrico) relativamente alla dotazione di un impianto elettrico di un appartamento di tipo comfort:

Impianto Elettrico Interno appartamento (tipo comfort):

<b>Locale</b>	<b>Illuminazione</b>	<b>Altri usi</b>	<b>Osservazioni</b>
INGRESSO EVENTUALE PUNTO LUCE DI RISERVA	1 punto luce a soffitto con 2 deviatori unipolari 1 lampada ad accensione automatica	1 presa 2 P + T 16 A - P30 1 presa 2 P + T 10 A P11 1 presa telefono (TLC?) unificata 1 pulsante esterno e suoneria 1 presa 2 P + T 16A P17/11 1 citofono o videocitofono	Qui è di solito ubicato il quadro elettrico da cui in generale partono 4 circuiti: - cucina - antintrusione - zona giorno - zona notte.
RIPOSTIGLIO	punto luce a soffitto con 1 interruttore con lampada spia	1 presa 2 P + T 16A P17/11	Interruttore all'esterno del ripostiglio
SOGGIORNO	1 punto luce a soffitto comandato da ogni ingresso 1 presa 2P + T 10A P11 comandata con interruttore o regolatore di intensità luminosa	6 prese 2 P + T 10A P11 1 presa 2 P + T 16A P17/11 1 presa 2 P + T 16 A P30 2 prese telefono RJ derivate 1 presa antenna RD-TV-SAT 2 prese polarizzate di segnale 1 cronotermostato	1 presa 2 P + T 10A P11 va ubicata vicino alla presa TLC; 3 prese 2 P + T 10A P11 vanno ubicate vicino alla TV, per TV, videoregistratore e decoder, 1 presa 2 P + T 10A P11 per stereo
CUCINA	punto luce a soffitto punti luce a parete interruttori	2 prese 2 P+T 10A P11 3 prese 2 P + T 16A P17/11 4 prese 2 P + T 16 A P30 1 presa antenna RD-TV-SAT	In caso di installazione di cucina elettrica (di potenza superiore a 3,6 kW) prevedere un proprio

		1 suoneria (interno) 2 int. autom. 1 P + N C16 (*) per forno e per lavastoviglie 1 punto rivelazione gas combustibile Predisposizione per rivelatore CO, in presenza di altre fonti di CO	circuito diretto dal quadro. La presa 16A per lavastoviglie va installata vicino alle predisposizioni idrauliche. Si raccomanda che il rivelatore di gas comandi l'elettrovalvola sulla tubazione del gas
CAMERA	1 punto luce comandato da 2 deviatori e 1 invertitore 1 presa 2 P + T 10A P11 comandata (alternativa al punto luce a soffitto)	5 prese 2 P + T 10A P11 1 presa 2 P + T 16A P17/11 1 presa telefono RJ derivata 1 presa antenna RD - TV-SAT	Una presa 2 P + T 10A P11 disposta ai lati del letto 1 presa 2 P + T 10A P11 vicino a presa antenna 1 presa 2 P + T 10A P11 vicino alla presa per TLC
BAGNO	1 punto luce a soffitto (+) 1 punto luce a parete 2 interruttori comando	1 presa 2 P + T 10A P11 1 presa 2 P + T 16A P30 1 pulsante a tirante per chiamata interna Inoltre eventualmente: 1 attacco per scaldacqua 1 interruttore automatico 1P+N C16 per scaldacqua (*)	1 presa 16A per lavatrice va installata vicino alle predisposizioni idrauliche (+) associato ad aspiratore/ventilatore temporizzato se bagno cieco
CORRIDOIO	1 punto luce a soffitto o punti a parete e loro comandi	1 presa 2 P + T 16A P30 più una presa 2 P+T 16A P30 ogni 5 m	Comandi almeno alle due estremità

(\*) *Compatibili con interruttori non automatici e prese a spina per uso domestico.*

*L'impianto Elettrico Esterno Parti Comuni sarà realizzato secondo quanto specificato nel progetto dell'impianto elettrico servizi condominiali, redatto da tecnico abilitato.*

*Canalizzazioni telefoniche solo opere murarie, corrugati e scatole complete di tubazioni, pozzetti, raccordi, atti all'alloggiamento delle linee necessarie all'allaccio dalle pubbliche utenze; da realizzare nei locali soggiorno e camere da letto.*

*RETE DATI una sola presa nella zona giorno;*

*luci LED per balconi e interno giardini e sotto soletta balconi ricavati nell'intradosso dei solai (vedi render). Palazzina esterna finita con luci balconi e giradini 4000 gradi Kelvin (bianco naturale).*

### **IMPIANTO VIDEOCITOFONICO**

*Ogni appartamento sarà dotato di almeno un videocitofono, collegato al telefonino, incassato con monitor a colori e altoparlante trasmittente e ricevente, dotato di tre postazioni per per apertura cancello pedonale, apertura portone di ingresso e apertura sbarra automatica ingresso carrabile. videocitofono collegato al telefonino (caldaia climatizzazione o similari, luci interne, allarme citofono).*

### **IMPIANTO A PANNELLI FOTOVOLTAICI**

*Predisposizione impianto a pannelli fotovoltaici integrati nella copertura, comprensivo di collegamenti elettrici, componenti, tubazioni sottotraccia nelle murature, integrazione con impianto elettrico e collegamento al contatore.*

### **IMPIANTO TELEFONICO**

*Predisposizione di impianto telefonico dalle singole unità fino al quadro generale di allacciamento.*

### **IMPIANTO DI ALLARME**

*Ogni appartamento sarà fornito di predisposizione di impianto di allarme e anti intrusione (volumetrico e perimetrale).*

### **IMPIANTO TV SATELLITARE**

*E' prevista l'installazione di un'antenna TV + SAT e di una parabola per la ricezione dei canali digitali terrestri e dei canali satellitari posata al centro della copertura. Le prese TV +SAT sono previste in soggiorno ed in tutte le camere da letto.*

### **SISTEMAZIONI ESTERNE**

*La sistemazione dell'area, nel rispetto del verde esistente, sarà concordata dalla Direzione Lavori con le Amministrazioni Competenti. Verrà realizzata la predisposizione per impianto di irrigazione arre verdi.*

*I posti per auto e spazi di manovra, saranno realizzati con blocchi prefabbricati in calcestruzzo autobloccante tipo Betonella, idonei al transito carrabile, colore e modalità di posa a scelta della Direzione Lavori.*

*Realizzazione di recinzione interna tra unità immobiliari h. mt.1,80 circa fuori terra, costituita da muretto in c.a. Con h 70 cm. e relativo zoccolo di fondazione con copertina in marmo Trani o Pienza e sovrastante recinzione in carpenteria metallica ( h. 110 cm) zincata a caldo e verniciata a fuoco a scelta della D.L. (vedi render). I cancelli pedonali saranno in lamiera stampata pieni, stesso colore bianco.*

*Nell'ambito delle recinzioni esterne ovvero nei manufatti per le nicchie contatori, dovrà essere previsto uno o più box per cassette postali, una per ogni unità immobiliare.*

*Parapetti esterni per balconi in muratura e vetro a scelta D.L. La muratura verrà realizzata negli angoli e nei cambi di proprietà al piano sottotetto negli appartamenti laterali, in vetro per i balconi del piano primo e per i terrazzi degli appartamenti centrali a piano sottotetto.*

*Ringhiere scale esterne in ferro zincato a caldo (bianco e verniciato a fuoco, stesso disegno della recinzione del render).*

*Le scale interne di accesso ai piani sottotetto saranno della Rintal o similare, prezzo di listino € 6.000,00.*

*Canali di gronda, pluviali, scossaline e tutte le lattonerie in genere in lamiera preverniciata.*

*Aree verdi con realizzazione di livelli e quote secondo le indicazioni della D.L.; ove necessario terreno pronto per la semina del prato e piantumazione di alberi, sempre secondo le indicazioni*

della D.L..

### **RETE SCARICHI**

*Fornitura e posa di rete scarico interna per gli apparecchi sanitari e cucine (rete acque nere e saponate), eseguita con tubazioni in propilene, insonorizzato a tre strati, con bicchiere di innesto con guarnizione elastomerica, di sezioni adeguate incassate e in opera comprese curve, pezzi speciali, riduzioni e quant'altro per dare l'opera perfettamente funzionante.*

*Il tutto secondo le indicazioni e raccomandazioni contenute nella relazione requisiti acustici passivi da considerarsi parte integrante del presente capitolato.*

*Sono compresi i tratti orizzontali di raccordo fino ai pozzetti e vasche biologiche con sifoni, tappi d'ispezione ed ogni altro onere.*

### **RETI IMPIANTISTICHE ESTERNE**

*Esecuzione di linee esterne fognarie (bianche e nere), comprese zone a verde e zone a parcheggi e canalizzazioni elettriche, telefoniche, idriche e del gas mediante fornitura e posa in opera di idonee tubazioni e pozzetti completi in ogni parte, il tutto atto a rispondere scrupolosamente alle Vigenti Normative e Regolamenti Comunali (in particolare il regolamento per gli scariche delle acque reflue) e alle indicazioni di Hera, in opera su massetto in cls per sottofondo rinfiacco e cappa (in alternativa rinfiacco e cappa possono essere realizzati con sabbietta a discrezione della D.L. ove possibile).*

*Il rispetto delle Vigenti Normative e Regolamenti Comunali è da intendersi "in toto", cioè anche in relazione al numero, capacità e dimensione delle canalizzazioni e dei corrispondenti pozzetti. Compreso e compensato ogni onere per allacci canalizzazioni ai relativi contatori, posa di pozzetti degrassatori secondo dimensionamento in relazione agli abitanti equivalenti, pozzetti con sifone Firenze, eventuali fosse biologiche e/o Imhoff, immissioni in pubblica fognatura per le acque bianche e nere, pezzi speciali, sigillatura dei giunti, scavi, rinterrati e quant'altro necessita, anche secondo le indicazioni della D.L., per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.*

*Fornitura e posa in opera di armadietti per contatori gas, acqua, enel e telecom, inseriti nella recinzione come da indicazione D.L., completi in ogni loro parte.*