

# *Residenza Corte Casaletto* *– Montorio (VR) –*

## **DESCRIZIONE TECNICA ABITATIVA**



### **INTERVENTO DI RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ED ANTISISMICA**

**EDIFICIO IN CLASSE “A” ENERGETICA**

#### **STRUTTURE PORTANTI – INTERVENTO ANTISISMICO**

L'edificio adibito a residenza è stato oggetto di un intervento di manutenzione straordinaria pesante e di restauro conservativo con interventi di riparazione o locali (ai sensi del par. 8.4.1 del D.M. 17/01/2018). Partendo da uno stato iniziale di abbandono e di mancata manutenzione, si è provveduto ad eseguire una serie di interventi puntuali che hanno permesso di riconfigurare e migliorare strutturalmente l'intero involucro rendendolo idoneo ai carichi previsti dalla normativa in relazione alla sua destinazione d'uso.

Nello specifico, i muri portanti sono stati consolidati con interventi puntuali quali cuci-scuci dove presenti lesioni e ristilatura dei giunti dove riscontrato carenze o vuoti nella tessitura muraria.

L'assenza della struttura di fondazione ha indotto la realizzazione di una cordolatura perimetrale di presidio nello spessore del nuovo vespaio di sezione 50x30 cm opportunamente ammortata alle murature tramite la realizzazione di nicchie armate ogni 1,5 m.

La riorganizzazione degli spazi interni ha comportato la realizzazione di nuove fonometrie su muri portanti interni che sono state opportunamente compensate dalla realizzazione di cerchiature metalliche con profili tipo HEB andando ad annullare la riduzione di rigidità del maschio murario portante.

I due solai in legno intermedi sono stati interamente ricostruiti mediante la posa di travi in legno lamellare GL24h a sezione 12x20 cm rese collaboranti con una cappa di cls da 5 cm armata con r.e. La connessione tra cappa e travi in legno è stata realizzata con viti a taglio specifiche per l'intervento mediante l'impiego del sistema a traliccio Peter Cox + tirafondi. Le campate di solaio sono state ammortate alle murature perimetrali di pertinenza mediante la posa di spezzoni diametro 12 mm fissati con resina chimica e annegati nella cappa del solaio lungo i lati paralleli ai travetti. Le travi in legno sono state ammortate nelle murature realizzando apposite nicchie permettendo anche il prosieguo del traliccio Peter Cox presente in asse alle travi in legno. Per entrambi gli impalcati sono stati realizzati due balconi in c.a. lunghi 1,25 m a soletta piena da 16 cm armati con armature ammortate nella cappa del solaio.

L'intera copertura è stata ricostruita sempre a struttura lignea sia per la porzione bassa che per quella alta. La porzione alta si compone di una doppia falda a pendenza di circa il 30 % composta da un colmo centrale costituito da una trave in legno lamellare GL24h a sezione 20x44 cm fornito in due pezzi e debitamente ammortato nelle murature di pertinenza. La struttura secondaria si compone da una serie di travi a sezione 12x20 cm disposte ad interasse di circa 60 cm rese solidali ad un secondo assito costituito da un OSB/3 da 18 mm fissato con viti HBS 6x120 ogni 15 cm alle travi di pertinenza. La porzione bassa si compone di una doppia falda a pendenza di circa il 30% composta da un colmo centrale costituito da una trave in legno lamellare GL24h a sezione 24x52 cm debitamente ammortato nelle murature di pertinenza. La struttura secondaria si compone da una serie di travi a sezione 12x20 cm disposte ad interasse di circa 66 cm rese solidali ad un secondo assito costituito da un OSB/3 da 18 mm fissato con viti HBS 6x120 ogni 15 cm alle travi di pertinenza. Per entrambe le coperture per aumentare il comportamento scatolare e la resistenza a trazione della parte sommitale del sistema murario, in una zona fortemente sollecitata, è stato realizzato un cordolo in acciaio costituito da un piatto a sezione 240x6 mm. Tale sistema

potrà definirsi un “tirante adesivo” ossia un elemento resistente a trazione impostato su tutta la larghezza superiore della muratura con legami adesivi (malte) e meccanici (barre M20) diffusi su tutta la lunghezza (interasse massimo di 120 cm). Le gronde dove presenti sono state preservate quelle esistenti in pietra.

A completamento degli interventi strutturali l'intera struttura portante sarà opportunamente collaudata da tecnico abilitato.

## **RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

### **DIVISORI INTERNI, SOLAI, CONTORNI ESTERNI**

I divisori interni all'abitazione saranno in laterizio forato da cm 8 e/o 12 intonacati al civile. Tutti i solai saranno atti a sopportare un sovraccarico utile netto di 250 kg/mq oltre al peso proprio ed ai carichi permanenti. Saranno realizzati con travetti in legno con relative perline di dimensione adeguate su progetto esecutivo da parte del tecnico incaricato.

Al piede delle murature portanti esterne verrà posta in opera una fascia di guaina bituminosa, armata con poliestere, tagliamuro da mm 4. I solai verranno debitamente coibentati acusticamente, così come alla base delle pareti divisorie interne verrà posta una fascia di materiale fonoassorbente.

### **MATERIALI ISOLANTI**

#### Sottofondi

Successivamente alla posa delle schermature degli impianti, sarà eseguito un sottofondo isolante alleggerito dello spessore dai 12/16 cm circa in cemento cellulare (dosaggio cemento 250 kg/mc), eseguito meccanicamente e pompato in opera.

#### Isolazione Termica

L'isolazione termica è determinata dal vincolo architettonico e storico, pertanto la parte Termotecnica ha scelto di utilizzare un isolante termico nano tecnologico certificato, la cui coibentazione è equivalente ad un cappotto tradizionale di spessore di cm. 16 in EPS.

Tale soluzione permette di realizzare una isolamento termica di alto livello rispettando i requisiti di legge, e soprattutto permette di avere una superficie che – a differenza del normale cappotto - è sia traspirante (no formazione di muffe/umidità) che resistente alle intemperie (grandine).

### Coibentazione copertura

La copertura sarà eseguita mediante posa in opera di: doppio strato di pannelli in lana di roccia con spessore complessivo di 20 cm. su telo freno a vapore, o materiale equivalente

## **COPERTURA**

Nella tipologia a falde il tetto sarà eseguito con orditura primaria costituita da travi in legno lamellare o bilama di idonea sezione come da calcoli statici lasciati a vista, opportunamente lavorate e rifinite nelle parti a vista fissati con ferramenta specifica. Su questa sarà posato un tavolato con incastro maschio/femmina spessore circa mm 20/30 mm finito, completo di ferramenta necessaria. Sia le travi che l'assito saranno preventivamente trattate con impregnante "antitarlo ed antimuffa" in tinta traspirante, a pressione, in autoclave. Saranno inoltre posati:- un telo come freno vapore- un doppio pannello isolante tipo fibra naturale da mm 100+100+80 densità 170 kg/mc (o spessore maggiori in funzione delle prescrizioni dell' Agenzia CasaClima- successivo pannello in fibra di legno sp. mm 20 densità 250 kg/mc- a completamento dell'impermeabilizzazione con telo impermeabile ad alta traspirabilità tipo Tyvek o similari- realizzazione di struttura leggera per formazione di aerazione con listello da cm 4 x 5 e listello porta coppo 4x3 a cogliere il manto di copertura. Sul tetto a falda inclinata il manto di copertura sarà realizzato con tegole in cotto tipo UNICOPPO, o simili.

## **LATTONERIA**

Fornitura e posa in opera di canali di gronda e scossaline in alluminio preverniciato spessore 8/10 di adeguata dimensione. Nella Lavorazione si intendono comprese le cicogne di sostegno complete di tiranti di ritegno, i pezzi speciali di testa, gli imbocchi, le rivettature, le saldature a stagno dei giunti, le sigillature, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Fornitura e posa in opera di tubi pluviali in alluminio preverniciato e con sezione circolare del diametro di 80/100 mm. in funzione del progetto

## **IMPERMEABILIZZAZIONE**

Tutte le murature in cemento armato saranno impermeabilizzate all'esterno, fino a sotto il livello delle fondazioni, mediante la posa di guaina bituminosa armata con poliestere in filo continuo, saldata a caldo. A protezione dell'impermeabilizzazione verrà posta su tutta la superficie un feltro termosaldato in tessuto non tessuto del peso di 1000 g per mq.

## **INTONACI INTERNI**

Gli intonaci interni saranno eseguiti sulle pareti dei Piani Terra, Piano Primo e Piano Secondo, con un intonaco pre miscelato secco con inerti accuratamente selezionati con curva granulometrica controllata e inerte minerale. Il prodotto verrà messo in opera con intonacatrici a spruzzo continuo che provvedono automaticamente al dosaggio dell'acqua di impasto, senza l'aggiunta di altri leganti o inerti, la finitura sarà eseguita a malta fina al civile

## **RINGHIERE E OPERE IN FERRO**

Le ringhiere delle scale esterne e dei balconi saranno eseguite con pannelli in profilato di ferro zincato a disegno semplice, piantoni in tubolare a sezione quadrata e corrimano continuo trattate con antiruggine smalto a finire, in doppia mano. Cancellata in ferro di semplice disegno zincata ed elettroverniciata a polvere con fissaggio a tasselli. Cancelli in ferro di semplice disegno completi di accessori quali piantoni, i piantoni e serratura, zincati e elettroverniciati a polvere.

## **IMPIANTO ELETTRICO**

Dato in opera completo e funzionante, indipendente per ogni alloggio, realizzato con scatole di derivazione in plastica, tubi protettivi in pvc incassati sottotraccia a parete o a pavimento, condotti ad isolamento in plastica calcolati e dimensionati in conformità all'Allegato A della CEI 64-8 Livello 1, secondo le norme vigenti con idonee e regolamentari scariche a terra,

comandi componibili in scatole da incassare, placche e frutti della ditta Vimar serie Plana o similari.

L'impianto elettrico inizia dal contatore individuale, situato in apposito vano contatori, collegato all'alloggio mediante una linea generale di alimentazione 6 mmq entro tubazioni individuali; sarà presente un interruttore magnetotermico differenziale tipo 2x32A 6kA 300mA di tipo A a valle del contatore del fornitore di energia per la protezione contro gli scatti intempestivi (disturbi della rete, fulmini, etc.). La rete di distribuzione interna, il dimensionamento dei circuiti, i dispositivi per l'illuminazione di sicurezza e la quantità dei punti luce e presa saranno uniformi alle prescrizioni dell'Allegato A della CEI 64-8 Livello 1. Completano l'impianto i termostati ambiente all'interno della propria unità immobiliare, uno in zona giorno e uno nel disimpegno della zona notte.

Saranno inoltre installati: impianto video-citofonico costituito da n. 1 videocitofono posto in ingresso; antenna con apparecchiature a larga banda per la ricezione delle stazioni private e dei canali satellitari.

Saranno comprensivi di plafoniera stagna con lampada e collegati al contatore della rispettiva abitazione i punti luce esterni, comandati da timer crepuscolari, posizionati come da indicazioni della D.L.

Il centralino interno abitazione sarà di tipo incassato, marca Vimar o similari, 36 moduli con frontale bianco e sarà predisposto di n.1 sezionatore generale, n.1 scaricatore monofase di tipo 2, n.9 interruttori differenziali magnetotermici 10/16/20/32A 30mA 4.5KA di tipo AC/A.

## **IMPIANTO IDRAULICO/RISCALDAMENTO**

L'impianto di riscaldamento sarà a pavimento per ogni piano e funzionerà con Pompa di Calore privata ad alta efficienza Aria-Acqua Marca MITSUBISHI ELECTRIC ECODAN HYDROTANK CON ACCUMULO DAI 300 LITRI, per garantire le necessità di nuclei familiari numerosi. In ogni appartamento sarà installato un modulo per la gestione della pompa di calore e per la programmazione delle temperature ad orari e giorni settimanali.

Sarà eseguita la predisposizione per l'eventuale divisione dell'impianto tra zona Giorno e Zona Notte. L'impianto costruito a regola d'arte, sarà calcolato al fine di garantire, nei locali, le temperature previste dalle vigenti disposizioni di legge.

La distribuzione del calore sarà del tipo radiante a pavimento e nei bagni sarà effettuata la predisposizione per un termoarredo in acciaio tubolare elettrico a regolazione autonoma. Le condizioni dell'impianto sono le seguenti:- temperatura minima esterna -5° C;- temperatura massima dell'acqua in mandata +80° C;- salto termico del fluido scaldante 10-15°C;- temperatura ambiente +22°C nei bagni (deroga con cessa dalla legge). L'abitazione sarà dotata di cronotermostati autonomi. L'abitazione sarà dotata di predisposizione di impianto di condizionamento con split in relazione al fabbisogno termico dell'immobile: nelle due zone dell'unità abitativa (zona notte e zona giorno), saranno predisposti più punti per il raffrescamento tipo split "idronico" a parete, in apposita scatola dedicata e collegata alla rete di scarico condensa, dentro la quale sono alloggiate le tubazioni idrauliche già collegate alla Pompa di Calore dell'abitazione con funzione predisposta al raffrescamento, e tubo corrugato elettrico vuoto per rendere possibile l'installazione degli split idronici (questi ultimi esclusi).

Inoltre, l'impianto sarà predisposto per l'eventuale installazione di Addolcimento e trattamento dell'acqua e servito da impianto fotovoltaico autonomo per l'ottimizzazione dei consumi e abbattimento dei costi in relazione al periodo di produzione dell'acqua calda sanitaria, su base annua, come richiesto dalla norma vigente.

## **IMPIANTISTICA**

L'impianto idro-sanitario comprende tutte le tubazioni ed accessori che servono per la formazione di bagni e cucine. L'impianto è realizzato con tubazioni in MULTISTRATO, poste nella muratura sotto traccia o sotto pavimento, opportunamente rivestite e coibentate. Tutti gli scarichi che dai singoli accessori vanno alle colonne montanti di scarico saranno in polietilene ad alta densità, collegate a valle alle condotte comunali o secondo ordinazioni della D.L.

I sanitari saranno a marca Alice Ceramiche serie "UNICA", sospesi, di colore bianco naturale, le rubinetterie a marca Carlo Frattini, i piatti doccia marca Vasco serie "Tecna" in resina slim a filo pavimento.

Fanno parte degli apparecchi sanitari rispettivamente:

*Residenza Corte Casaleto  
- Montorio (VR) -*

- vaso sospeso con cassetta incasso tipo Geberit con doppio pulsante per lo scarico differenziato, a carico rapido, sedile in termoidurente;
- bidet sospeso completo come marca/modello sopra indicata;
- lavabo d'appoggio completo 55x35 cm come marca/modello sopra indicata;
- piatto doccia, varie misure a seconda del bagno, completo di miscelatore meccanico e di asta doccia; compreso sifone.

Ogni appartamento sarà dotato di attacco per il carico e scarico dell'acqua, con propria valvola saracinesca, per lavatrice.

La cucina sarà dotata di:

- attacchi per carico d'acqua calda e fredda oltre allo scarico per lavello ad incasso;
- attacco per il carico e lo scarico dell'acqua, dotato di propria valvola saracinesca per lavastoviglie;
- attacco di carico ad energia elettrica;

Eventuali alternative di sanitari, piatti doccia, rubinetterie rispetto al capitolato saranno a scelta dell'acquirente su una campionatura proposta da parte venditrice presso una Impresa Rivenditrice di sua fiducia, sita a Montorio non lontano dal Cantiere.

### **IMPIANTO FOTOVOLTAICO AD ALTA EFFICIENZA, INCLUSO ACCUMULO**

Sarà installato performante impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica rinnovabile, con potenza da 6.3 kWp completo di inverter ibrido e comprensivo di batterie di accumulo pari a 10 kWh (INCLUDE).

La parte di Inverter assieme all'accumulo saranno a marchio HUAWEI con installatore certificato e assistenza a Verona. I pannelli saranno a marca JA SOLAR – **Bifacciali** 6.3 kW (fornitore certificato a livello nazionale per essere inserito nei bandi pubblici di fotovoltaico)

### **JA SOLAR BIFACCIALI doppio vetro alta efficienza (450 wp) potenza nominale 6,30 kw**

Garanzia prodotto 25 anni per materiale e manifattura

Garanzia lineare sulle prestazioni 30 anni

Potenza nominale pari ad almeno 87,4 % dopo 30 anni.

Il pannello bifacciale produce energia anche dalla superficie posteriore (fino al 30%)

## **HUAWEI inverter 6kW + HUAWEI batterie 10 kWh**

HUAWEI Smart Energy Center : Inverter MONOFASE IBRIDO di potenza 6 kW per la conversione dell'energia solare e del sistema di accumulo DC

HUAWEI Smart String Battery : Sistema di Accumulo Energia, con batterie agli ioni di litio (lato DC) di capacità complessiva di 10,00 kWh

Sono inoltre inclusi:

- Progetto Elettrico e pratiche di connessione in rete (con distributore elettrico)
- Pratica GSE (attivazione convenzione "scambio sul posto" / "ritiro dedicato")
- Installazione certificata e Assistenza inclusa direttamente a Verona.

## **PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

La promittente venditrice si impegna a fornire l'abitazione completa di pavimenti e rivestimenti a scelta dell'acquirente su una campionatura proposta da parte venditrice presso una Impresa Rivenditrice di sua fiducia, sita a Montorio non lontano dal Cantiere.

### PAVIMENTAZIONE:

Tutta la pavimentazione dell'abitazione sarà realizzata in gres porcellanato, con posa dritta fugata, posata a incollaggio su massetto di sabbia e cemento, con formati compresi nella posa 30x60 – 60x60 - 60x120 cm., tutti rettificati, con prezzo di listino pari a 70 euro/mq

Sono escluse pose a disegno, grandi formati, decori, pezzi speciali.

La zona notte sarà realizzata in parquet di prima scelta con formati da 13x110 cm, 14mm di spessore, in rovere naturale (o altro colore a scelta) spazzolato e verniciato, con prezzo di listino pari a 110 euro/mq.

### RIVESTIMENTI:

Zona cucina e bagni sarà in gres porcellanato posato a colla dritto accostato, con sviluppo massimo di mq 8,00 per le pareti attrezzate della cucina e altezza di ml. 1,80 per i bagni, con

formati compresi nella posa 30x60 – 60x60 - 60x120 cm., tutti rettificati, con prezzo di listino pari a 70 euro/mq. Sono escluse pose a disegno, grandi formati, decori, pezzi speciali. Tutte le pareti interne delle abitazioni, con esclusione di quelle con rivestimento ceramico, avranno battiscopa in legno in abs bianco.

#### **PARTI COMUNI:**

Marciapiedi e balconi e logge sarà in piastrelle di monocottura antigeliva o materiale analogo a scelta della parte venditrice, uguale per tutte le unità abitative.

Autorimesse saranno in battuto di cemento liscio.

#### **INTONACI E PITTURE**

Pitture interne: tinteggiatura, di tutte le superfici verticali ed i soffitti dell'abitazione, mediante applicazione di due mani in semilavabile traspirante, di colore bianco.

Pitture esterne: tinteggiatura di tutte le superfici con colore al quarzo, a due mani. I colori saranno quelli scelti dalla Direzione Lavori in accordo con la parte Venditrice e nel rispetto delle normative vigenti. I Garage verranno lasciati con superficie Cemento a Vista.

#### **SERRAMENTI ESTERNI, INTERNI, PORTA INGRESSO**

Il portoncino d'ingresso degli appartamenti sarà del tipo blindato Classe antieffrazione 3 ad una anta, ferramenta argento, telaio e carenatura bianca, spioncino, limitatore di apertura e cerniere regolabili 3D, aventi serratura con chiave a cilindro di alta sicurezza.

Le porte interne saranno tamburate cieche in tinta bianca effetto spazzolato o liscio ad un battente con guarnizione a doppio labbro e maniglie in alluminio finitura argento satinato di linea moderna e serratura con chiave.

I serramenti esterni saranno in P.V.C. di colore Bianco Ral 9010 con effetto e venature a legno bianco, e saranno prodotti direttamente in Fabbrica su ordinazione: la particolare conformazione della finestra con la parte superiore ad arco verrà creata su misura per la Residenza Corte Casaleto, mantenendone il profilo storico-architettonico ed estetico.

I serramenti avranno coefficiente termico globale di calcolo secondo la norma di legge, ossia  $U_w$  inferiore a 1.30 W/m<sup>2</sup>K (per la fornitura Casaletto a circa 1.00 W/m<sup>2</sup>K medio). Tutti i serramenti esterni saranno ad ante battenti, con apertura ad anta ribalta, completi di ferramenta e copri cerniere in alluminio o pvc colore argento.

Gli oscuranti esterni saranno realizzati in alluminio, di colore Verde Mirto Scuro, con doghe a sviluppo verticale. Come i serramenti, anche gli oscuranti saranno prodotti direttamente in Fabbrica su misura con il profilo ad arco superiore, in rispetto delle prescrizioni Architettoniche/Storiche dell'edificio.

## **CONTORNI E MARMI**

Tutti i contorni esterni verranno rimossi e sostituiti con una nuova fornitura e posa, rispettando la forma ad arco come da prescrizione architettonica.

La nuova fornitura sarà in Pietra di Prun rosata, opportunamente lavorata con bocciardatura e antichizzazione, mentre i bancali e le soglie saranno in Pietra d'Istria naturale.

## **MINI-ASCENSORE ELETTRICO**

E' stato creato lo spazio per l'inserimento di un mini ascensore interno per l'accesso ai piani. L'elevatore elettrico è marca Vimec, italiana, realizzato nello stabilimento di Luzzara (RE). Questo modello non prevede dei vani esterni ma tutto viene posizionato nel vano interno. La trasmissione e' a cinghia dentata quindi risulta molto silenzioso.

La Cabina è modello Aria, di design moderno, totalmente elettrica, con dispositivi di sicurezza integrati.

## **SCARICHI E I PLUVIALI**

I canali di gronda ed in pluviali saranno in alluminio tinta rame. Gli scarichi verticali acque gialle e Nere degli apparecchi igienici (colonne) saranno del tipo insonorizzato sottotraccia, allacciati alla fognatura comunale con apposito Sifone Firenze e linea di aspirazione fino all'estradosso del solaio di copertura, mentre gli scarichi orizzontali di proprietà

all'abitazione saranno in tubi di resina polivinilica di opportuno diametro in conformità all'utenza di scarico. La posizione interna della presa per la cappa cucina espulsione vapori per motivazioni normative e progettuali non sarà spostabile.

## **SISTEMAZIONI ESTERNE**

Le zone a verde private, saranno a terreno naturale escludendo la piantumazione a verde e il manto erboso. I giardini di proprietà saranno provvisti di apposita linea di irrigazione privata dentro pozzetto 30 x 30 posizionata a scelta del direttore dei lavori, e affiancati da predisposizione di linea elettrica a tubo vuoto per futuri servizi in relazione al giardino di proprietà. Le recinzioni esterne del complesso saranno realizzate a scelta del Progettista Architettonico, a disegno semplice modulare preverniciato.

## **GARAGES**

I garage esistenti sono stati demoliti ed è stata smaltita la copertura in Eternit presente, con apposita ditta specializzata e autorizzata. Verranno poi rifatti secondo le norme di legge attuali mantenendo inalterata la dimensione. Sul tetto dei garage verrà inoltre montato parte dell'impianto fotovoltaico, per sfruttare la miglior esposizione.

## **OPERE NON ELENcate**

Anche le opere non elencate saranno comunque eseguite a perfetta regola d'arte e come da consuetudine locale, dietro il suggerimento e controllo della D.L., al fine di consegnare l'opera finita nella sua pienezza "chiavi in mano".

## **NB**

Tutte le marche e i modelli esposti sono disponibili all'atto della redazione del presente Capitolato. Non fossero disponibili alla data di esecuzione, si prevede la sostituzione con marche e modelli simili o superiori.