



Azienda Territoriale Edilizia Residenziale della Provincia di Padova

Via Raggio di Sole 29 - 35137 Padova tel. 049.8732911 fax 049.8732910 email info@aterpadova.com - PEC generale.aterpadova@pecveneto.it

CODICE OPERA	771-MS07-53-2
C.U.P.	N. F64F17000020006
DATA	26.3.2018

**COMUNE DI ALBIGNASEGO**

VIA DON SCHIAVON, civ.7

Intervento di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico di n.1 fabbricato per complessivi 5 alloggi di Edilizia residenziale Pubblica

SCALA: //

FASE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ALLEGATO N. <b>1.1</b>	OGGETTO <b>RELAZIONE GENERALE DI PROGETTO</b>	N. ELAB. APPALTO <b>1</b>
---------------------------	--	------------------------------

## SERVIZI DI ARCHITETTURA E INGEGNERIA

<b>Progettazione Architettonica:</b> <b>STUDIO ARCHITETTURA RIGHETTO ASSOCIATI</b> - Arch. Massimo Righetto - Arch. Roberto Righetto	<b>Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione:</b> arch. Osvaldo Trivellato - -	<b>Progettazione Strutturale:</b> - - -
<b>Progettazione Impianti ITS:</b> <b>STUDIO ARCHITETTURA RIGHETTO ASSOCIATI</b> - Arch. Massimo Righetto - Arch. Roberto Righetto	<b>Progettazione Impianti Elettrici:</b> <b>STUDIO ARCHITETTURA RIGHETTO ASSOCIATI</b> - Arch. Massimo Righetto - Arch. Roberto Righetto	<b>Verifiche Geognostiche/Ambientali:</b> - - -
<b>Altre specialistiche:</b> - - -	<b>Altro:</b> - - -	<b>Altro:</b> - - -

## CODICE DISEGNO/FILE DI PROGETTO E REVISIONI

Revisioni n:	Data:	Motivo aggiornamento:	Codifica file:	Resp. Controllo/Revisore:	Visto:
<i>n. 0</i>	<i>mese/anno</i>	<i>PROGETTO APPROVATO-VALIDATO</i>	.....	.....	.....
<i>n. ....</i>	<i>mese/anno</i>	.....	.....	.....	.....

Responsabile Unico Procedimento: Ing. Adriano Panese visto	Legale Rappresentante: commissario straordinario <b>Avv. Gianluca Zaramella</b>  (timbro e firma)	Progettista: <b>arch. Osvaldo Trivellato</b>  (timbro e firma)
Coordinatore di Progetto: arch. Osvaldo Trivellato visto		

Provincia di Padova  
Comune di Albignasego  
Via don Schiavon n. 7

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI UN  
FABBRICATO PER COMPLESSIVI 5 ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

## RELAZIONE GENERALE

DEL PROGETTO ESECUTIVO

INDICE

PREMESSA .....	
<b>1. STATO DI FATTO</b> .....	
1.1. IDENTIFICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	
1.2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE .....	
1.3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....	
<b>2. STATO DI PROGETTO</b> .....	
2.1. CARATTERISTICHE DELL 'INTERVENTO .....	
2.2. OPERE EDILI E AFFINI:	
2.3. IMPIANTI MECCANICI:	
2.4. IMPIANTI ELETTRICI	
3. CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE.....	
4. DIAGRAMMA SOMMARIO DEI LAVORI.....	
5. FORME E FONTI DEL FINANZIAMENTO.....	
6. QUADRO ECONOMICO.....	
7. PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	
8. ELENCO DEGLI ELABORATI .....	

## PREMESSA

Il presente progetto esecutivo riguarda la manutenzione straordinaria e l'efficientamento energetico di un fabbricato per complessivi 5 alloggi di Edilizia Residenziale pubblica sito in via don Schiavon n. 7 ad Albignasego (PD), lavori che saranno attuati grazie all'ottenimento del finanziamento POR FESR 2014-2020.

Obiettivo dell'Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Provincia di Padova è quello di riqualificare il proprio patrimonio edilizio, in particolare quello più vetusto, per favorire delle condizioni di comfort abitativo e bassi costi di gestione ai futuri inquilini, nonché di ridurre drasticamente i costi manutenzione periodica per l'Azienda stessa. Al contempo il progetto contempla l'adeguamento del fabbricato ai requisiti minimi di legge in particolare in materia di prestazione energetica prescritti dalla Legge 10/91 e i DL 192/2005 e 311/2006 e smi e di adeguamento impiantistico (DM 37/2008).

### 1. STATO DI FATTO

#### 1.1. IDENTIFICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'AREA

Il fabbricato oggetto d'intervento si trova in via don Schiavon all'angolo con via Francesco Petrarca. Rientra all'interno di una zona prossima al centro del capoluogo all'interno della quale sono stati inseriti interventi di edilizia economico popolare.



Nella fattispecie il fabbricato di cui al civico 7 fa parte di un intervento realizzato nel 1966 dall'allora Istituto Autonomo Case Popolari che prevedeva la realizzazione di n. 3 fabbricati identici per complessivi 15 alloggi sulla scorta del "programma decennale di costruzione di alloggi per lavoratori di cui alla L. n. 60 del 14/02/1963". La zonizzazione prevista all'epoca faceva rientrare detto ambito all'interno dell'"area per costruzioni GE.SCAL".

Oggi gli strumenti urbanistici in vigore nel Comune di Albignasego (il Piano degli Interventi) e la conseguente normativa, prevedono che l'area in su cui insiste il fabbricato oggetto d'intervento, ricade in "ZTO B residenziale di completamento" e l'edificabilità di detta zona è sancita dall'art. 6 delle Norme Tecniche d'Attuazione – Repertorio Normativo che parla di zone a prevalente destinazione residenziale, con densità territoriale esistente superiore a 1.50 mc/mq e superficie coperta superiore a 1/8 della superficie fondiaria della zona.

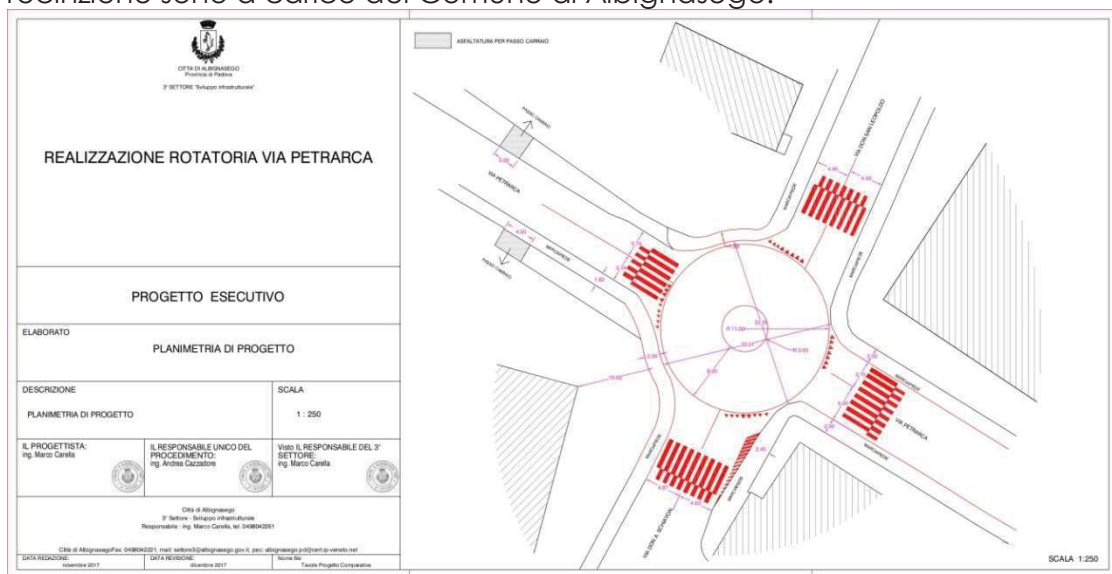




Il lotto è allacciato alle condotte pubbliche di erogazione dei pubblici servizi (acqua, gas, energia elettrica, telefono, fognature). Ha un accesso carrai in prossimità dell'incrocio ed un accesso pedonale all'incirca della mezzeria del fronte principale su via don Schiavon.

È in atto da parte del Comune di Albignasego, la realizzazione, al posto dell'attuale incrocio semaforico, di una nuova rotonda (come da progetto dell'ing. M. Carella qui sotto riportato) che muterà le condizioni di accessibilità al lotto, prevedendo la chiusura dell'attuale passo carrai su via Don Schiavon, troppo a ridosso dell'incrocio e la realizzazione di un nuovo accesso carrai su via F. Petrarca al limite nord ovest del lotto, nel rispetto delle distanze minime previste dal Codice della Strada. La realizzazione di detta opera comporterà, oltre alla revisione del passo carrai, l'esproprio da parte del Comune di Albignasego di parte dell'area a nord est e la realizzazione di una nuova recinzione sul lato nord del lotto.

Le opere previste dal presente progetto esecutivo dell'ATER di sistemazione esterne conseguenti al progetto suesposto del Comune di Albignasego sono limitate alla fornitura e posa in opera di nuovo cancello carrai e dei relativi pilastri, in quanto la rimozione e smaltimento del vecchio cancello carrai esistente (che verrebbe a trovarsi all'interno dell'area della nuova rotonda) e fornitura e posa della nuova recinzione sono a carico del Comune di Albignasego.



## 1.2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il fabbricato oggetto d'intervento è stato realizzato sul finire degli anni 60. Trattasi di una struttura tipica per l'epoca e per la tipologia d'intervento (Edilizia Economico Popolare). È costituito da un edificio a Blocco che si sviluppa su 3 piani (terra, primo, secondo, terzo) collegati da un vano scala che porta alle varie unità. Il piano terra è sostanzialmente utilizzato da locali accessori quali garage, cantine e portico, oltre all'atrio d'ingresso. Il piano primo e secondo ospitano 2 appartamenti per piano identici ma speculari. Il terzo piano è costituito da un appartamento solo leggermente più grande degli altri nella zona giorno e da un lastrico solare.







#### - STRUTTURA MURARIA E FINITURE

Il fabbricato è sorretto da una struttura di fondazione in c.a., in parte continue e in parte isolate. La struttura portante di elevazione è costituita da alcuni pilastri in c.a. e da una muratura portante costituita da una doppia parete in laterizio da cm 12+12 con una intercapedine d'aria per uno spessore complessivo di 30 cm oltre all'intonaco. I solai sono in latero-cemento per uno spessore grezzo di cm 23, con travi e cordoli in c.a.. Il tetto in parte è costituito da un solaio piano coincidente con un lastrico solare ed in parte è inclinato entrambi realizzati con solai in latero cemento. Il solaio di copertura piano è stato rivestito con piastre in ghiaio lavato previa impermeabilizzazione con guaina bituminosa, mentre il solaio di copertura inclinato presenta un manto in coppi. Gli elementi aggettanti quali poggioni, cornici sono in c.a.. La struttura è stata successivamente intonacata sia internamente che esternamente e rifinita con pavimenti e rivestimenti ceramici/marmette su sottofondo in sabbia-cemento, salvo fatto i pavimenti delle camere che sono in listelli di legno. I poggioni e le logge sono rivestiti in klinker. I serramenti sono costituiti da finestre in legno e avvolgibili in pvc. I garage e le cantine sono semplicemente intonacati e a pavimento rifiniti con una pavimentazione in cls; i primi presentano delle chiusure scorrevoli in ferro. Il vano scala è caratterizzato da una scala in c.a. rivestita in marmo così come l'atrio d'ingresso. Le altre parti comuni, come il locale contatori e i corridoi di accesso alle cantine, sono rifiniti con una pavimentazione in calcestruzzo. La casa presenta, lungo tutto il perimetro, un marciapiede costituito da una soletta

di calcestruzzo. Gli elementi che compongono l'involucro edilizio costituiscono un elemento d'isolamento termico decisamente sotto i requisiti minimi previsti dalle attuali normative. Non sono stati utilizzati materiali "isolanti" negli elementi che compongono l'involucro opaco. Altresì i serramenti non hanno nessuna tenuta all'aria e perlopiù sono costituiti da un telaio con vetro singolo e quindi non garantiscono una adeguata protezione ed isolamento sia invernale che estiva.

- OPERE IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti, realizzati con la costruzione dell'edificio, allo stato attuale, sono caratterizzati dalle seguenti peculiarità:

- impianto centralizzato di produzione solo riscaldamento a servizio di n. 3 stabili, con centrale termica posta in altro fabbricato; il collegamento tra le diverse unità è realizzato con apposita rete di teleriscaldamento;
- emissione del calore tramite radiatori originariamente in acciaio lamellare;
- acqua calda sanitaria prodotta localmente tramite bollitori elettrici (con collegamento invernale a circuito riscaldamento) o con scaldabagni a gas di tipo istantaneo posti su poggiali o in cucina;
- colonne di scarico realizzate in acciaio, alcune delle quali sostituite con colonne esterne in Polietilene alta densità;
- Bagni risalenti all'epoca di costruzione con distribuzione in acciaio zincato posto sottotraccia;
- Impianto di condizionamento estivo realizzato dai singoli condomini e composto da sistema tipo "split-system" con una o due unità interne;
- Impianto gas metano originariamente a servizio dei soli piani cottura e con sviluppo completamente all'esterno del fabbricato e contatori posti a ridosso del vano scale su retro del fabbricato. Nel corso degli anni alcuni condomini hanno aggiunto scaldabagno a gas metano.



- OPERE IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici, tipici delle costruzioni degli anni 60, allo stato attuale sia per le parti comuni che all'interno degli appartamenti, cantine e garage, sono eseguiti sotto traccia con vecchie tubazioni del tipo in PVC rigido, conduttori del tipo rigido isolati di sezione variabile da 0,5-1-2-4mmq, scatole di derivazione del tipo tonde con giunzioni all'interno eseguite con nastro isolante.

Le prese forza motrice e i comandi luce del tipo civile ad incasso sono del tipo: per le prese 10/16A senza alveoli protetti e morsetti scoperti, e per i comandi luce con morsetti scoperti, installati su scatole tonde 2 moduli.

La protezione dei circuiti all'interno degli appartamenti è praticamente assente, essendo presenti vecchi interruttori magnetotermici a pulsanti non più a norma.

Si precisa che a parziale protezione delle persone è stato fatto un adeguamento dei soli centralini a valle dei contatori E-Distribuzione con l'inserimento di differenziali 0,03A, che però non garantiscono una protezione totale delle persone perché molte prese forza motrice e i punti luce sono sprovvisti del conduttore di terra; inoltre i circuiti hanno sezione dei cavi non coordinate con le nuove protezioni installate.



### 1.3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Premesso che non è stato richiesto alcun intervento alle strutture o di adeguamento sismico, le varie componenti che compongono l'attuale edificio sono in un normale stato di vetustà, visto il tempo trascorso dalla loro realizzazione e la mancanza di interventi di manutenzione straordinaria.

Per quanto concerne **l'edificio la sua componente muraria e le sue finiture** si può riscontrare che:

- le superfici esterne intonacate presentano cavillature, distacchi, presenza di umidità di risalita e di muffe, muschi, batteri e microfunghi; la pellicola pittorica è pressoché inesistente.
- Le componenti dell'involucro disperdente, dal punto di vista del contenimento dei consumi energetici, sono totalmente inadeguate e non sono in grado di garantire dei requisiti minimi; comportano dei grandi dispendi energetici per riscaldare e raffrescare gli ambienti e pertanto anche degli alti costi.



- Le finiture interne sono ormai deteriorate ed usurate dal prolungarsi dell'utilizzo. Pertanto pavimenti, rivestimenti, tinteggiature, in particolare nei locali più significativi quali cucine e bagni, sono in uno stato tale da necessitare una sostituzione ed un ammodernamento.

Gli **impianti meccanici**, così come realizzati, risultano anch'essi fortemente usurati e non più in grado di soddisfare le odierne esigenze di comfort ambientale e di risparmio energetico. Inducono grandi dispersioni energetiche e alti costi di manutenzione ordinaria derivanti da continui guasti e rotture.

L'**impianto elettrico** anch'esso ormai vetusto, richiede un rifacimento che garantisca dei livelli di sicurezza minimi derivanti dalle disposizioni normative attualmente in vigore; in particolare richiede una totale messa a norma a protezione delle persone e un adeguamento dei circuiti elettrici alla Norma CEI 64-8 così come parte degli impianti speciali quali citofonia, telefono e impianto TV devono essere rivisti per garantire una standard adeguato alle attuali norme vigenti.

## 2. STATO DI PROGETTO

### 2.1. CARATTERISTICHE DELL 'INTERVENTO

Gli interventi previsti hanno come obiettivo quello di effettuare una manutenzione straordinaria al fabbricato resasi ormai necessaria vista la vetustà di innumerevoli componenti ma al contempo di portarlo a condizioni di comfort abitativo, di risparmio energetico e di adeguamento alle normative anche e soprattutto in materia di sicurezza degli impianti. Questi interventi sono visti anche nell'ottica di diminuire drasticamente i costi di gestione da parte di Ater in virtù di un aggiornamento e di una sostituzione di tutte quelle componenti che solitamente sono fonti di guasti. È pertanto necessaria una progettazione che preveda l'utilizzo di materiali prestanti e duraturi, adeguati anche all'utilizzatore finale di dette unità abitative.

### 2.2. OPERE EDILI E AFFINI.

A seguito di quanto sopra esposto si è scelto di intervenire sull'involucro dell'edificio, che ha inoltre la necessità di essere mantenuto. In particolare l'intervento in oggetto prevede le seguenti lavorazioni:

- rifacimento delle coperture sia inclinata che piana (lastrico solare) e loro isolamento ed impermeabilizzazione;

In particolare per quanto riguarda la terrazza verrà coibentata con pannelli di poliuretano espanso da 12 cm con soprastante guaina e riposizionamento dei quadrotti in cemento flottanti esistenti; per quanto riguarda il sottotetto del piano terzo verranno stesi dei pannelli in lana minerale, e per quanto riguarda i sottotetti in muretti e tavelloni al P2 a lato del lastrico solare verranno coibentati con iniezione di fibra di cellulosa insufflata da 16 cm.

- la realizzazione di un cappotto termico su tutte le pareti disperdenti verticali ma anche sul solaio del portico, inclusa l'attenuazione del ponte termico costituito da tutti gli elementi aggettanti quali poggiosi, cornici, pilastri.

Il cappotto sarà eseguito a spessore 12 cm e sarà posto sulle pareti corrispondenti ai P. Primo, P. Secondo e P. Terzo a partire da 10 cm sotto la linea del soffitto del PT.

Nelle pareti est ed ovest verrà comunque realizzato il cappotto anche al piano terra in quanto andrà a nascondere le colonne di scarico previste in esterna su quei lati.

Nel caso dei soffitti del portico e dei garages al PT si è optato per un isolamento a basso spessore in quanto risulta requisito non derogabile quello di mantenere l'altezza di M 2.20 dei locali garages e del portico esistente a piano terra.

- sostituzione di tutti i serramenti con nuovi infissi in pvc con vetrocamera e posa di nuove tapparelle avvolgibili quali sistemi oscuranti, in modo da garantire un isolamento acustico e termico conformi alla normativa vigente.  
Le verande esistenti sul lato ovest (soprastanti i portoni dei garages) e corrispondenti alle terrazze delle cucine verranno eliminate.
- Chiusura delle logge sui lati corti del fabbricato con un serramento in pvc per realizzare un locale tecnico aggiuntivo per ogni unità abitativa.

A tal proposito si fa presente che nelle logge dei lati nord e sud si è scelto di intervenire chiudendo le logge esistenti con un nuovo serramento in PVC con vetrocamera posto a filo esterno della facciata esistente, sia perché maggiormente rispondente ai criteri di una buona progettazione termotecnica, sia perché un eventuale rigiro del cappotto verso l'interno della loggia ne avrebbe ristretto eccessivamente la larghezza e compromesso quindi la fruibilità. Inoltre si è scelto di sostituire la preesistente portafinestra in legno che dà accesso alla loggia con un serramento da interni con vetro antinfortunistico, senza demolire la veletta del cassonetto esistente, per contenere i costi di intervento.

- interventi interni all'edificio in particolare nei bagni, locali particolarmente usurati che necessitano di un intervento drastico per l'ammodernamento delle finiture (pavimenti e rivestimenti) e degli impianti. Per essi è previsto il lievo completo dei pavimenti e rivestimenti, e del massetto esistente, la posa dei nuovi impianti e di nuovo massetto e finiture;
- interventi di controsoffittatura dei locali interni alle abitazioni limitata all'ingresso e al corridoio notte, e ad alcune velette poste all'angolo tra soffitto e parete delle stanze per consentire il passaggio degli impianti senza indebolire le strutture murarie esistenti, garantendo contemporaneamente così la diminuzione del volume riscaldato (vista l'attuale altezza interna di circa 2.80 ml) e scongiurando così il rifacimento della pavimentazione dei restanti locali delle unità abitative che comporterebbero maggiori costi;
- interventi di tinteggiatura di tutti i locali e degli spazi comuni quali vanoscale, atrio d'ingresso, corridoi cantine.
- Sistemazione esterna della corsia carraia in concomitanza dell'intervento di apertura del nuovo passo carraio su via F. Petrarca, e posa di nuovo cancello carraio con pilastri in ferro.

### 2.3. IMPIANTI MECCANICI

Per gli impianti descritti si procederà alla dismissione totale degli stessi a meno delle colonne montanti di approvvigionamento acqua fredda sanitaria (che verranno comunque realizzate ex-novo sotto forma di predisposizione)

Gli interventi previsti sono:

- Distacco del fabbricato dall'impianto centralizzato di riscaldamento; il DPR 59/09 indica di preferenziare il mantenimento di impianto centralizzato ove esistente per edifici con numero di unità maggiori di 4; ma non lo obbliga; le motivazioni del distacco e del passaggio a un impianto autonomo sono da ricercare nella semplicità di esecuzione della distribuzione dell'impianto che in tal modo evita il

crearsi di cavidotti e lunghe condotte che potrebbero comportare passaggi complessi e complicati nonché l'ottenimento così di una autonomia dei costi delle forniture energetiche che rimane in capo ad ogni singola unità abitativa e al suo utilizzatore; anche il Regolamento Edilizio del Comune di Albignasego all'art. 109 *quater* – *requisiti per il benessere abitativo e il risparmio energetico*, indica quale semplice requisito *raccomandato* (e pertanto non obbligatorio) l'utilizzo di impianti di riscaldamento condominiale di tipo centralizzato.

- Dotazione per ogni appartamento di un generatore autonomo del tipo a condensazione alimentato a gas metano della potenza di 25 kW, con produzione di acqua calda per riscaldamento e acqua calda sanitaria in modo istantaneo, caldaia dotata di sonda esterna per la gestione della temperatura in funzione della temperatura "scorrevole" di tipo "climatica" e di comando remoto con funzioni di cronotermostato;
- Inserimento di nuovi camini collettivi a servizio dei singoli generatori;
- Rifacimento per intero dei bagni;
- Inserimento di nuove colonne di scarico bagni e cucine su parte esterna delle pareti perimetrali prima della installazione del cappotto termico;
- Realizzazione di nuove colonne di scarico per condense condizionatori;
- Realizzazione di nuove colonne di scarico per condense caldaie e camini;
- Realizzazione di nuova distribuzione riscaldamento e acqua sanitaria entro controsoffitto (nuovo);
- Realizzazione nuove predisposizioni per condizionatori completamente integrate nelle murature e/o controsoffitto;
- Realizzazione di nuove linee gas metano con partenza da attuale posizione contatori fino ad alimentazione caldaia e piano cottura; verranno inoltre realizzate:
- Nuove predisposizione alimentazioni acqua fredda con partenza da pozzetti al piano terra fuori marciapiede e arrivo in prossimità della nuova posizione delle caldaie, così da facilitare una successiva nuova realizzazione delle nuove alimentazioni con partenza interrata da posizione contatori (vicinanze accesso carraio).

## 2.4. IMPIANTI ELETTRICI

### 2.4.a. PARTI COMUNI

Per le parti comuni si procederà in prima fase con lo smantellamento totale dell'impianto elettrico esistente: sfilaggio cavi, smontaggio dei frutti (comandi e prese FM), eliminazione dei quadri elettrici, eliminazione dei corpi illuminanti, eliminazione della citofonia e impianto TV.

La nuova esecuzione dell'impianto elettrico avverrà in partenza dal nuovo quadro elettrico parti comuni (vedi schemi quadri elettrici) e sarà eseguito per il vano scala riutilizzando i cavidotti in PVC incassati e scatole di derivazione esistenti ai quali verrà sostituito il coperchio, mentre nei corridoi cantine, locale tecnico e sotto tetto, sarà realizzato con nuove tubazioni in PVC rigide IP40-55 e nuove scatole di derivazione a vista.

Le scatole di derivazione ai piani saranno nuove e del tipo incassate per pareti in cartongesso. (Si prevede la posa di una contro parete in cartongesso da eseguire ai pianerottoli la cui necessità di esecuzione è descritta nel capitolo successivo).

I conduttori elettrici saranno del tipo FS17 di sezione e colori adeguati + conduttore di terra.



I punti comando luce presenti nel vano scala saranno ripristinati con l'inserimento di nuovi frutti comando del tipo a pulsante con spia luminosa che avranno la funzione di accensione luce scale attraverso un temporizzatore posto nel nuovo quadro elettrico.

Al piano terra si prevede la nuova posa incassata di un punto presa forza motrice a servizio del condominio.

Nei corridoi delle cantine, locale tecnico e sotto tetto, i punti comando luce saranno eseguiti a vista su appositi contenitori in resina termoplastica. I punti comando saranno: del tipo a pulsante luminoso per i corridoi cantine che avranno la funzione di accensione luce attraverso un temporizzatore posto nel nuovo quadro elettrico e interruttori per gli altri locali. Saranno installati nuovi punti prese forza motrice nel locale tecnico e nel sotto tetto per alimentare il centralino TV.

I corpi illuminanti saranno tutti sostituiti e saranno di nuova fornitura e posa con grado di protezione minimo IP40 (corpi illuminanti interni) e IP55 (corpi illuminanti esterno sotto il portico); saranno completi di lampadine a led attacco E27 e rispondenti alla Norma CEI EN 60598 e con marchio di qualità ENEC.

E' prevista la posa, relativa linea elettrica e punto luce per l'installazione di una serie di lampade di emergenza nel vano scala, corridoi cantine e locale tecnico con tecnologia a led da 180-270lm, atte a garantire in caso di emergenza un'illuminazione per l'evacuazione del condominio e per illuminare la zona quadri elettrici in caso di necessità per mancanza di tensione elettrica.

Il nuovo quadro elettrico posto nel locale tecnico al piano terra vicino i contatori E-Distribuzione, sarà del tipo a vista 36 moduli IP40, atto a contenere le protezioni magnetotermiche e differenziale dei circuiti, gli elementi di comando luci e l'alimentatore del citofono; il tutto realizzato secondo Norma CEI 23-51.

Sarà sostituito anche l'impianto citofonico, con la posa di nuove targhe citofoniche esterne (una nel cancelletto pedonale e una sotto il portico come da esecuzione attuale) e sarà del tipo bus a due fili. All'interno degli appartamenti, saranno installate le nuove cornette citofoniche con due pulsanti per l'apertura del cancelletto pedonale e del portoncino d'ingresso al piano terra. E' previsto un nuovo percorso esterno su tubazione interrata in PVC corrugata doppia parete da 63mmq dal cancelletto pedonale al locale tecnico.

Anche l'impianti TV necessita di rifacimento: sarà installata una nuova antenna VHF e UHF e un nuovo centralino TV nel sotto tetto per la distribuzione del segnale TV terrestre e relativi nuovi cavi coassiali all'interno delle tubazioni esistenti.

Sarà realizzato un nuovo impianto di terra condominiale composto da due picchetti in acciaio zincato a croce da 2m posti in due nuovi pozzetti e collegati tra loro da una corda di rame nuda interrata a 60cm circa da 35mmq. Nel locale tecnico verrà realizzato il nuovo collettore di terra principale dove si attesterà la corda principale di terra giallo/verde dall'esterno e tutte le partenze verso l'edificio. Eventuali tubazioni metalliche dell'acqua e gas saranno collegate a terra al medesimo collettore con cordina giallo/verde FS17 da 6mmq.

#### **2.4.b. - IMPIANTO ELETTRICO UNITA' INTERNE ALLOGGI, GARAGE E CANTINE**

Per i locali delle unità interne degli appartamenti, cantine e garage si procederà in prima fase con lo smantellamento totale dell'impianto elettrico esistente: sfilaggio cavi, smontaggio dei frutti (comandi e prese FM), eliminazione dei quadri elettrici,

eliminazione dei corpi illuminanti, eliminazione della citofonia, impianto TV e telefonico.

Per l'adeguamento dell'impianto elettrico si procederà abbandonando le tubazioni montanti di collegamento esistenti in quanto il loro diametro non è sufficiente a contenere le nuove linee di distribuzione elettrica.

Si procederà alla realizzazione di nuove tubazioni montanti in partenza dal nuovo quadro elettrico di ogni appartamento in esecuzione a vista, del tipo in PVC flessibile corrugato (n°5 tubazioni di diametro 25mm) installate nel soffitto del disimpegno ingresso e corridoi (verrà applicato un ribassamento in cartongesso) con appositi supporti, verranno installate nuove scatole di derivazione principali in resina ad incasso soffitto per cartongesso. Da tali scatole verranno diramate delle tubazioni in PVC corrugato flessibile fissate sul soffitto con appositi supporti che andranno ad attestarsi alle scatole di derivazione esistenti all'interno dei locali ai quali verrà sostituito il coperchio.

Le tubazioni esistenti all'interno dei locali e le diramazioni secondarie nei disimpegni saranno riutilizzate per la distribuzione dei punti elettrici terminali che verranno ripristinati (punti comando luce, prese forza motrice e punti luce).

Per quanto riguarda i bagni, le tubazioni e scatole di derivazione saranno di nuova esecuzione perché completamente rifatti.

In cucina saranno realizzati nuovi punti presa forza motrice ad incasso a servizio del frigo, piano cottura, forno, lavastoviglie e cappa di aspirazione in quanto attualmente non presenti.

Nelle camere da letto si procederà all'esecuzione di nuovi punti comando luce e prese forza 10A nei testa letto perché non a norma (presente il "peretto" con cavo tessile) e parzialmente non presenti.

Per quanto riguarda le modalità di accensione luce delle camere, si procederà all'installazione all'interno della scatola di derivazione del corridoio, di un relè passo-passo, in modo da evitare comandi del tipo ad invertizione e deviazione che avrebbero implicato un numero maggiore di conduttori all'interno delle tubazioni esistenti che hanno diametri limitati.

Saranno realizzate nuove alimentazioni dirette per la nuova caldaia murale e cronotermostato in soggiorno e tubazioni per la predisposizione del condizionamento

Nei garage e cantine, l'impianto elettrico sarà realizzato con nuove tubazioni in PVC rigide IP40-55 e nuove scatole di derivazione a vista.

I conduttori elettrici saranno del tipo FS17 di sezione e colori adeguati + conduttore di terra (montante forza motrice 4mmq, montante luce 2,5mmq, comandi luce, punti luce, prese 10A, circuiti 6A 1,5mmq, prese forza motrice 16A 2,5mmq).

I corpi illuminanti delle cantine e garage saranno tutti sostituiti e saranno di nuova fornitura e posa con grado di protezione minimo IP40; saranno completi di lampadine a led attacco E27 e rispondenti alla Norma CEI EN 60598 e con marchio di qualità ENEC.

Per l'impianto TV, sarà ripristinata l'attuale presa in soggiorno con la sostituzione della scatola 3 moduli e con nuovo cavo coassiale in partenza dal centralino e/o derivatore.

L'impianto telefonico sarà ripristinato con la posa di una nuova presa RJ11 nel punto esistente all'ingresso e nuovo cavo telefonico in partenza dal piano terra dalla centrale Telecom.

L'impianto citofonico interno sarà composto, come descritto nel precedente capitolo, da nove cornette citofoniche con due pulsanti per l'apertura del cancelletto pedonale e del portoncino d'ingresso al piano terra.

L'impianto di terra interno di ogni appartamento, sarà composto dal collettore di terra principale dal quale si dirameranno i conduttori di terra secondari ed equipotenziali giallo/verdi.

L'alimentazione principale di ogni appartamento sarà realizzata in partenza dal nuovo quadro elettrico a valle del contatore E-Distribuzione, all'interno di nuove tubazioni a vista in PVC rigido di diametro 32mm per la zona piano terra (1 tubazione per appartamento + 1 tubazione per il conduttore di terra comune da 16mmq). Dal piano terra terra in risalita ai piani, saranno posate nuove tubazioni in PVC corrugato flessibile medio da 25mmq, posate nella parete di ogni pianerottolo fino alla nuova scatola di derivazione di piano.

La nuova posa di queste tubazioni si rende necessaria perché i cavidotti esistenti non sono sufficienti al contenimento delle nuove linee di alimentazione da 2x1x6mmq. Le nuove tubazioni corrugate essendo posate sulla parete, fanno sì che si renda necessaria la posa di una contro parete in cartongesso nei pianerottoli, e nella parete stessa verranno incassate le scatole di derivazione di piano.

Oltre a al quadro elettrico a valle del contatore di ogni appartamento, dove sono installati gli interruttori magnetotermici differenziali a protezione generale e linea garage/cantina, nell'appartamento si procederà all'installazione di un nuovo centralino da 36 moduli IP40, atto a contenere le protezioni magnetotermiche e differenziale dei circuiti e il trasformatore di sicurezza della suoneria di chiamata aiuto doccia/vasca dei bagni; il tutto realizzato secondo Norma CEI 23-51.

### 3. CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE

L'intervento di adeguamento del fabbricato di via don Schiavon 7 ad Albignasego, prevede l'adozione di soluzioni tecnologiche volte al perseguimento degli obiettivi di cui al D.Lgs n.192/2005 (L.133/2008) quali il miglioramento dell'efficienza energetica. Trattandosi di un intervento di adeguamento, verrà posta attenzione in particolare agli interventi di sostituzione dei serramenti, così come previsto dall'art.3, comma 2), lett. C), numero 1. Anche per il rifacimento delle coperture previste in progetto vengono adottate soluzioni atte a contenere le dispersioni termiche.

Lo scopo dell'intervento è quello dell'efficientamento energetico e della riduzione dei costi di manutenzione e di conduzione dell'immobile.

Per quanto riguarda "l'approvvigionamento energetico" da impianti a fonti rinnovabili, (§ 2.3.3 dei CAM Edilizia) non si rientra nel campo di applicazione in quanto avendo l'edificio superficie utile inferiore a 1000 mq non si costituisce "edificio sottoposto a **ristrutturazione rilevante**", ai sensi dell'art. 2 p.to1, lett. M del D.Lgs. 28/2011, e quindi non ricorre l'obbligo di cui all'art. 11 del D.Lgs 28/2011 [da non confondersi con gli interventi di "Ristrutturazione IMPORTANTE di 1 livello" come definiti dal DM 26/6/2015 All.1, p.to 1.4.1.3, lett.a) (intervento che oltre a interessare l'involucro per una incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, comprende anche la ristrutturazione dell'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva..) con la definizione di "Edificio



sottoposto a Ristrutturazione RILEVANTE" come definiti dal dell'art. 2 p.to1, lett. M del D.Lgs. 28/2011 (=edificio di superficie utile maggiore di 1000 mq...)].

Inoltre l'Art 34 D.Lgs 50/2016 afferma che nei casi di ristrutturazione, demolizioni e ricostruzioni i CAM devono essere presi in considerazione "per quanto possibile".

Comunque vi sono delle miglirie che vanno nella direzione del soddisfacimento dei Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 11/10/2017, dal momento che quanto nel presente progetto vengono rispettati i requisiti CAM limitatamente a:

- Isolamento termico "a cappotto" (§ 2.4.2.9 dei CAM Edilizia), in quanto gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri: non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano; non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero; non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica; se prodotti da una resina di poliestere espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; se costituito da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. ; se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito. Cellulosa\_80%; Lana di roccia\_15%; polistirene espanso dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione; polistirene estruso dal 5% al 45% in funzione della tipologia di prodotto e della tecnologia adottata per la produzione;
- Serramenti (§ 2.4.2.6 dei CAM Edilizia), in quanto il PVC che li compongono dovranno avere contenuto di materia riciclata o recuperata pari almeno al 30% in peso valutato sul totale ; la trasmittanza termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati deve essere inferiore a 1,4 W/m<sup>2</sup>k; attraverso un certificato di conformità del prodotto, rilasciato da un organismo riconosciuto, viene verificato il rispetto di questi valori, secondo la norma UNI EN 14351-1, utilizzando la metodologia di calcolo indicata dalla UNI EN ISO 10077-1 e UNI EN ISO 10077-2.
- Risparmio idrico (§ 2.3.4 dei CAM Edilizia), con l'adozione di sistemi di riduzione di flusso, di controllo della portata e di controllo della temperatura dell'acqua, e con l'impiego di sanitari con cassette a doppio scarico (punto 2.3.4 del DM)
- Caldaja (§ 2.4.2.12 dei CAM Edilizia), in quanto è previsto che gli impianti di riscaldamento ad acqua debbano essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE(33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Si specifica che non risultano essere commercializzati "impianti di riscaldamento ad acqua" dotati di etichettatura Ecolabel (fonte sito ISPRA); l'appaltatore dovrà dimostrare il rispetto del criterio consegnando alla D.LL. la documentazione attestante che il prodotto rechi una etichetta ambientale equivalente alla "Ecolabel" oppure conforme alla ISO 14024 o una dichiarazione ambientale di tipo III conforme alla UNI EN 15804 e ISO 14025

#### 4. FORME E FONTI DEL FINANZIAMENTO Finanziamento POR FESR 2014-2020

