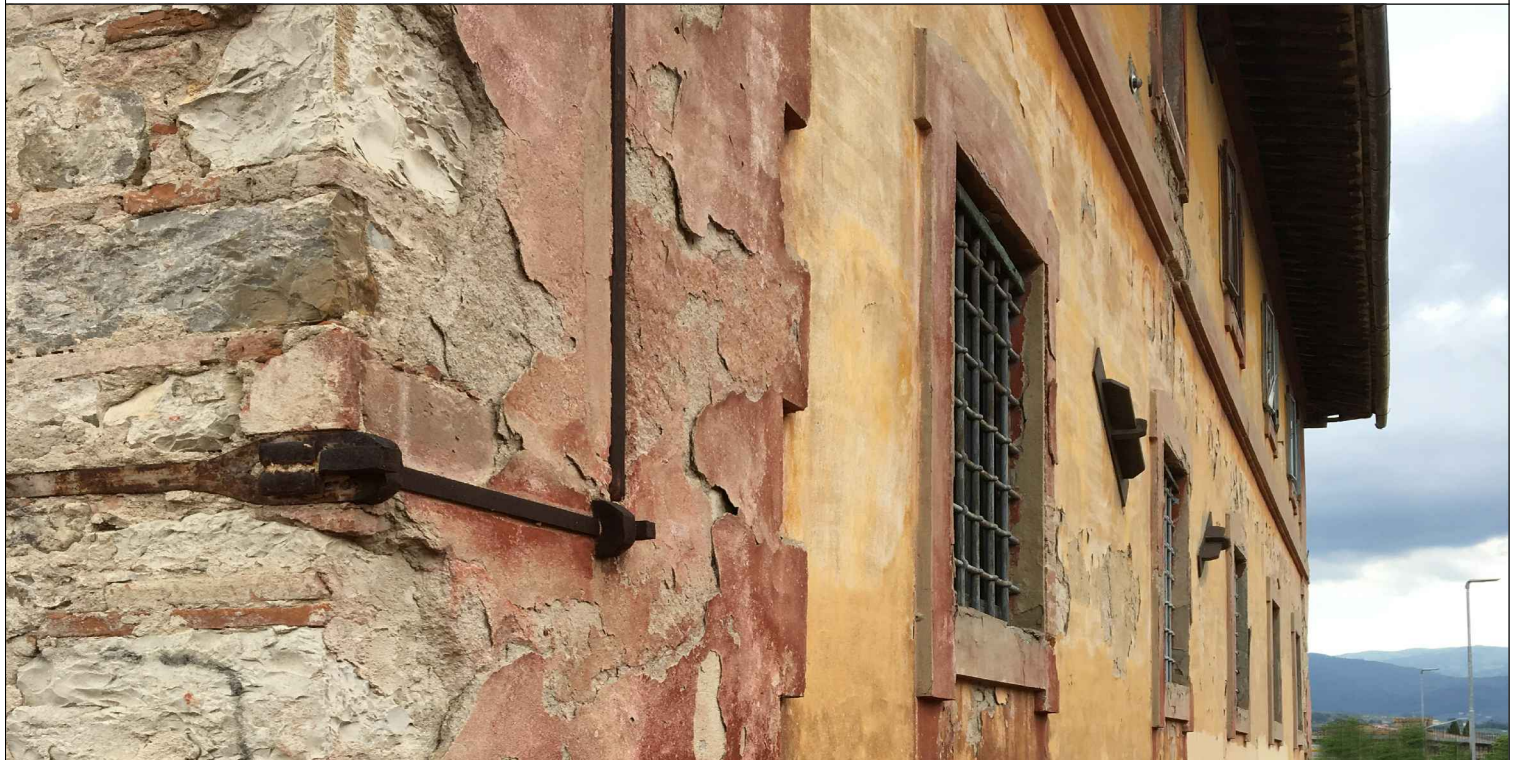




Comune di Pontassieve
CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE



PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione RECUPERO DI CASA ROSSA PER RESIDENZE TEMPORANEE ELABORATI DESCRITTIVI				Scala	Emissione GIUGNO 2018	
				File M1717 PE COPERTINE 2020_03	Commessa M1717	
Elaborato RELAZIONE GENERALE				Tavola PE-A		
				Progetto		
				 arch. Luca Moretto Corso Mediterraneo, 148 10129 Torino www.lucamoretto.it STRUTTURE - ing. Francesco Santisi IMPIANTI - ing. Simone Graziano - ing. Ivan Pavanello - p. ind. Alessandro Continanza		
Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
	2					
	1	MARZO 2020	PRIMO AGGIORNAMENTO			
	-	GIUGNO 2018	EMISSIONE			

1.1 Opere edili e strutturali.

Si precisa che tutti gli interventi nel seguito elencati saranno eseguiti previa realizzazione dei necessari allestimenti di cantiere e delle opere di presidio strutturale (ponteggi esterni ed interni, puntellamenti, rinforzi, andatoie e passerelle su aperture, pensiline e tavolati di protezione del personale, dei mezzi e dei manufatti da mantenere, segnaletica e perimetrazioni, ecc.). Si rimanda, per una più esaustiva descrizione degli allestimenti previsti, alla specifica relazione sulla sicurezza in cantiere.

Sono previste le seguenti lavorazioni.

1. Demolizioni.

- Rimozione di tutte le finiture esistenti quali pavimenti, rivestimenti in piastrelle e controsoffitti; compresa la totale demolizione dei sottofondi e lo svuotamento delle volte, fino al rustico della struttura muraria;
- Rimozione delle lattonerie residue e degli elementi metallici in facciata (salvo quelli con funzioni strutturali, da rimuoversi eventualmente in sede di consolidamento delle murature esterne). Le inferriate esistenti verranno recuperate, per successivo riutilizzo previo eventuale adeguamento.
- Rimozione di tutti i serramenti esterni ed interni per smaltimento a discarica (salvo portoncino esterno siglato in abaco PLE01R, da recuperare previo restauro con modifica).
- Demolizione in breccia delle murature esistenti, dove necessario, per formazione di vani porta o finestra e transiti impiantistici.
- Demolizione dei solai n. S103, S103bis,, S207 e S209, come meglio specificato nella tavola grafica allegata a progetto, caratterizzati da spessori e portate insufficienti, per formazione di nuovi orizzontamenti con caratteristiche idonee. Previo adeguamento delle quote conseguente alla nuova stratigrafia delle pavimentazioni, che prevede l'inserimento del riscaldamento a pavimento (vedere progetti strutture e impianti).
- Demolizione delle pavimentazioni interne solai n. S101, S103, S106 e S107 e scavo al piano terreno, in corrispondenza dei locali posti nell'angolo nord ovest. Lo scavo verrà approfondito fino a quota corrispondente al piano delle fondazioni del seminterrato, con lo scopo di recuperare gli spazi relativi da trasformare in cantine. L'operazione sarà preceduta da saggi volti a determinare esattamente la quota di imposta delle fondazioni delle murature. Successivamente si opererà con mezzo meccanico di piccole dimensioni e interventi manuali dove occorra, allestendo i necessari rinforzi e provvedendo alla formazione delle necessarie sottomurazioni, secondo le indicazioni del progetto strutturale e della Direzione Lavori.
- Demolizione delle pavimentazioni interne al piano seminterrato e scavo, per formazione di vespaio aerato. Lo scavo verrà approfondito fino a quota corrispondente al piano delle fondazioni. L'operazione sarà preceduta da saggi volti a determinare esattamente la quota di imposta delle fondazioni delle murature. Successivamente si opererà con mezzo meccanico di piccole dimensioni e interventi manuali dove occorra, allestendo i necessari rinforzi e provvedendo alla formazione delle necessarie sottomurazioni, secondo le indicazioni del progetto strutturale e della Direzione Lavori.
- Rimozione di tutti gli intonaci murari esterni, fino al rustico delle murature esistenti da mantenere, che si dovranno presentare pulite e idonee ad accogliere i successivi rivestimenti, anche

strutturali (betoncino armato). La rimozione sarà eseguita a mano (mazzetta, punta e scalpello oppure martelline) o con mezzi meccanici (vibroincisori, microscalpelli o piccoli martelli pneumatici), fino ad arrivare ad ottenere un supporto sano e compatto, privo di parti friabili e incoerenti, efflorescenze saline, polvere e muffe, senza compromettere l'integrità del paramento murario.

- Rimozione di tutti gli intonaci murari interni al piano terreno, fino al rustico delle murature esistenti da mantenere, che si dovranno presentare pulite e idonee ad accogliere i successivi rivestimenti, anche strutturali (betoncino armato). La rimozione sarà eseguita a mano (mazzetta, punta e scalpello oppure martelline) o con mezzi meccanici (vibroincisori, microscalpelli o piccoli martelli pneumatici), fino ad arrivare ad ottenere un supporto sano e compatto, privo di parti friabili e incoerenti, efflorescenze saline, polvere e muffe, senza compromettere l'integrità del paramento murario.
- Rimozione parziale degli intonaci interni al piano interrato e primo, con mantenimento delle porzioni in buone condizioni, operata come ai punti precedenti.
- Rimozione del manto di copertura esistente in coppi e tegole piane (embrici) su pianelle e della relativa orditura portante in legno; con recupero e riutilizzo di tutto il materiale in buono stato di conservazione. Per la realizzazione della nuova copertura si prevede di mantenere sia lo schema strutturale sia la stratigrafia tradizionali esistenti, integrandoli con la formazione di uno strato coibente in pannelli di polistirene espanso estruso (XPS) e tavolato di appoggio del manto in celenit o equivalente. Si prevede la posa di membrana impermeabilizzante traspirante tipo Tyvek Pro sottotegola e di freno al vapore traspirante sul lato interno dei pannelli isolanti.

1.1.1 Nuove opere strutturali Casa Rossa

Consolidamento delle murature portanti, consistenti nella fornitura e posa di malta per intonaci, ad elevate prestazioni meccaniche, esente da cemento, a base di calce idraulica naturale ed Eco-Pozzolana, sabbie naturali, speciali additivi, microfibre e fibre di vetro (tipo Mape-Antique Strutturale NHL della MAPEI S.p.A.), in abbinamento ad una rete in fili di acciaio zincato. La malta dovrà consentire di realizzare in cantiere, in abbinamento a reti di acciaio zincato, degli intonaci traspiranti “strutturali”, ad elevate prestazioni meccaniche, facilmente applicabili a cazzuola o a macchina con intonacatrice a miscelazione continua.

Consolidamento delle volte esistenti mediante realizzazione di cappa armata con rete di acciaio zincato (composizione analoga a quella prevista per il betoncino armato di cui al punto precedente) e riempimento con materiale alleggerito stabilizzato con malta a base di calce idraulica traspirante NHL.

Formazione dei nuovi solai in carpenteria metallica, costituiti da lamiera grecata strutturale con getto di completamento in cls su profilati aperti in acciaio innestati nella muratura portante previa realizzazione dei necessari rinforzi. Con schema analogo si procederà anche al rinforzo degli orizzontamenti da preservare.

Interventi di adeguamento della scala e formazione del vano ascensore con struttura portante in carpenteria metallica.

Realizzazione di opere di sottomurazione sul fronte lato strada per circa 14 metri lineari e risolto di circa 3 metri lineari sul lato corto a ovest del fabbricato. Tale sottomurazione consisterà nell'allargamento del piede di fondazione fino ad una misura di circa 150cm di da eseguirsi a conci

di max 1,50m; saranno posti ad una quota di scavo pari a 40cm al di sotto delle fondazioni rilevate nei due saggi eseguiti dal Comune di Pontassieve.

1.1.2 Nuove opere edili Casa Rossa.

- Tramezzi divisorii in muratura di mattoni spessore 8 – 12 cm posati con malta bastarda negli alloggi e/o a formazione di murature a cassavuota di separazione tra gli alloggi stessi. È prevista la formazione di alcuni cavedi.
- Tramezzi in muratura di blocchi di cls e argilla espansa vibro-compressi non portanti eseguita con malta di cemento spessore 80 mm cls con argilla; nei locali del piano seminterrato. Muratura in blocchi di cls vibro-compressi ordinario di massa volumica 1900 kg/mc; classe di foratura semipieno ai sensi delle NTC 2008, tipo UNIBLOC DB20 o equivalenti; con prestazione di isolamento acustico pari a R_w 58 dB. Eseguita con malta di cemento; spessore cm 20; tra i diversi alloggi.
- Cavedio in lastre di calcio silicato su struttura metallica nel locale retrostante il vano scala.
- Intonaco a civile eseguito a mano con malta di calce, su pareti verticali, volte e soffitti, formato da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide, compreso velo.
- Intonaco grezzo sulle superfici da rivestire, eseguito a mano con malta di calce, su pareti verticali, volte e soffitti, formato da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide.
- Sottofondi in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con conducibilità termica $\lambda \leq 0,20$, diffusività al vapore $\mu \leq 10$, resistenza meccanica alla compressione in classe CS II. Steso con apposita attrezzatura nello spessore richiesto dalla Direzione Lavori; previo allestimento delle reti impiantistiche e dei pannelli radianti dove previsti.
- Materassini fonoisolanti dai rumori di calpestio posti sul solaio del primo piano, sotto il massetto.
- Pavimentazione dei locali principali; dei servizi igienici, delle parti comuni e dei locali tecnici con piastrelle di gres ceramico porcellanato fine, posate a colla.
- Pavimentazione della nuova scala in cemento armato con alzate e pedate in pietra Forte Grigia Colombino, spessore 2 cm, posate su sottofondo di malta cementizia dosata a 4 q.li di cemento 32,5 R per mc di sabbia di spessore 4 cm, compresa sigillatura dei giunti e pulizia. La suddetta finitura viene adottata anche per le soglie di ingresso ai piani seminterrato e terreno.
- Rivestimento delle pareti di servizi igienici e cucine in monocottura smaltata, colori e dimensioni varie, posate a colla su disegno.
- Formazione di controsoffitto in cartongesso piano, con funzione di isolamento acustico, nei locali al piano terreno, caratterizzati dal consolidamento del solaio soprastante in laterocemento e/o dalla rimozione e ricostruzione del solaio stesso mediante struttura in carpenteria metallica con cappa in cls (vedere elaborati grafici). Il controsoffitto, provvisto di botole per manutenzione impianti, sarà formato come tipo Knauf D111 a orditura metallica singola o equivalente, costituito da:
 - orditura metallica autoportante in profili di lamiera piegata sp. 6/10 mm a c 50x27 mm;
 - strato coibente in lana minerale spessore 120/160 mm
 - rivestimento in lastre tipo GKI (resistenti all'acqua).
- Formazione di controsoffitto in cartongesso come al punto precedente, ma senza materassino, nei vani scala e nei box servizi igienici. I suddetti box saranno caratterizzati da altezza ridotta

(rispetto a quella dei locali principali) e formazione di copertura portante per alloggiamento impianti.

- fornitura e posa di sanitari per i servizi igienici tipo Hatria o equivalenti; nelle seguenti serie:
 - vaso e bidet Serie Fusion; con cassetta esterna tipo Monolyth;
 - lavabo area dimensioni 70x35, 90x35 e 60x45 (servizi disabili).
 - piatti doccia serie Lif dimensioni 90x90 acrilico filo pavimento per servizi disabili, 100x80, 120x80 e 150x80 in ceramica per servizi standard.

Dotazioni aggiuntive specifiche per servizio disabili, consistenti in mancorrenti in acciaio rivestiti in nylon a murare, sostegno di sicurezza ribaltabile a scomparsa tipo PBA di Antonio Lupi, formato da elementi in alluminio estruso assemblati ad un elemento pressofuso che accoglie il meccanismo di rotazione ed auto bilanciamento dell'impugnatura. Conforme agli standard europei di finiture per architetture (EN 12206, Qualicoat classe 1e GSB) e seggiolino ribaltabile con fissaggio a muro per doccia.

- Porte interne a battente filo muro [prEN 14351-2]; anta tamburata con intelaiatura perimetrale in legno di Abete, struttura cellulare interna a nido d'api e pannelli fibro-legnosi impiallacciati sulle due facce in essenza noce; con pannelli lisci, compreso serratura, ferramenta, cerniere, guarnizioni, maniglie standard e verniciatura previa mano di preparazione con prodotto impregnante contro muffe e funghi.
- Porte a scorrere con telaio da incasso per muratura in acciaio zincato e anta tamburata con intelaiatura perimetrale in legno di abete, struttura cellulare interna a nido d'ape e pannelli fibro-legnosi impiallacciati sulle due facce in essenze noce, con pannelli lisci.
- Fornitura e posa di finestre e portefinestre in legno Pino di Svezia; formate con legno proveniente da foreste a rimboschimento programmato e marcatura CE (UNI EN 14351-1). Complete di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio e verniciatura previa trattamento impregnante fungicida e antimuffa. Con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, secondo la classificazione definita nel DPR. n°412 del 1993 (UNI EN ISO 10077-1). Le Classi di Resistenza di Tenuta all'Acqua devono corrispondere alle norme UNI EN 12207 ed essere almeno nella classe 5, di Permeabilità all'Aria devono corrispondere alle norme UNI EN 12208 ed essere almeno nella classe 2 e di Resistenza al carico del Vento devono corrispondere alle norme UNI EN 12210 ed essere almeno nella classe 2. Complete di scuri interni a telaio e di davanzali in legno, dove previsti.
- Fornitura e posa dei portoncini in legno con sopraluce vetrato e pannellatura cieca bugnata per ingressi da piano terreno e seminterrato.
- Modifica ed adeguamento del portoncino in legno di ingresso da piano seminterrato; previo restauro, comprendente:
 - smontaggio ferramenta esistente di chiusura e di tenuta
 - carteggiatura e asportazione degli strati di vecchie vernici o protettivi precedentemente stesi, con ricerca e messa a vista della tinteggiatura originaria;
 - rimozione degli elementi lignei deteriorati;
 - predisposizione (previa verifica degli spazi disponibili) della sede per il montaggio di vetri termici a bassa emissività, mantenendo la ripartizione originale delle finestre;
 - realizzazione di regoli di tenuta dei nuovi pannelli in vetro a sezione semplice e dello stesso legno usato per l'infisso.

PROGETTO ESECUTIVO

COMUNE DI PONTASSIEVE
“RECUPERO DI CASA ROSSA PER RESIDENZE TEMPORANEE”

- consolidamento delle parti ammalorate e reintegrazione delle parti mancanti con legno della stessa specie dell'originale, rimessa in squadra.
- rimessa a squadro con staffe e/o sostituzione di eventuali cunei o perni di legno degli incastri;
- stuccatura delle piccole lacune con stucco di polvere di legno e legante naturale o altro specifico prodotto, leggera carteggiatura al fine di livellare le superfici;
- trattamento antitarlo e verniciatura o trattamento a colore e patinatura di tutte le superfici da eseguire secondo le indicazioni della D.L.; orientativamente:
 - due mani di smalto satinato all'acqua tipo Sikkens Rubbol BL satin (lato interno);
 - due mani di smalto sintetico satinato a base di solvente tipo Sikkens satura Plus (lato esterno).
- leggera spazzolatura delle parti metalliche della ferramenta di chiusura e tenuta, controllo della funzionalità e della resistenza, trattamento con convertitore di ruggine e rimontaggio;
- revisione e restauro delle serrature antiche, con sostituzione delle parti meccaniche e di ferramenta deteriorate o mancanti.
- Intervento di restauro delle inferriate esistenti da mantenere e fornitura e posa di quelle di nuova formazione previste in abaco.
- Intervento di restauro dei mancorrenti in ferro della scala interna.
- Adeguamento alla normativa di superamento barriere architettoniche (L. 13/89 e s.m.i.) mediante la fornitura e posa di piattaforma senza locale macchine automatica; idonea all'uso da parte di persona disabile, compresa la consegna in cantiere dell'impianto, con le seguenti caratteristiche tecniche principali:
 - Piani serviti: n° 03 (-1;0;1)
 - Portata e capienza: 350 kg. – n° 04 persone
 - Velocità di percorso: 0,15 m/s Accessi di cabina: n° 01 Corsa: 7.370 mm.
 - Testata: 3.300 mm.
 - Fossa: 200 mm.
 - Alimentazione elettrica: 220 Volt monofase – 50Hz
 - Tipologia del vano ascensore: struttura autoportante
 - Normative di riferimento: Direttiva MacchineÈ compresa ogni fornitura e lavorazione per dare completo e funzionante l'impianto ascensore, così come il collaudo CE ed il disbrigo delle pratiche amministrative.
- Intervento di manutenzione della copertura mediante ripassamento con recupero degli elementi del manto in buone condizioni di conservazione. Gli elementi laterizi recuperati saranno sottoposti a pulizia ed asportazione di eventuali formazioni dannose di muschio, mediante lavaggio con idropulitrice e intervento meccanico con spazzole. Tutti gli elementi danneggiati e non recuperabili verranno allontanati a discarica e sostituiti con elementi nuovi o recuperati di idonee caratteristiche. Si prevede di mantenere sia lo schema strutturale sia la stratigrafia tradizionali esistenti, integrandoli con la formazione di uno strato coibente in pannelli di polistirene espanso estruso (XPS) e tavolato di appoggio del manto in legno. Si prevede la posa di membrana impermeabilizzante traspirante tipo Tyvek Pro sottotegola e di freno al vapore traspirante sul lato interno dei pannelli isolanti.
- Riqualficazione energetica delle murature perimetrali mediante formazione di rivestimento a cappotto, eseguito con la seguente stratigrafia, da posare sull'intonaco a civile esterno:
 - Preparazione dell'adesivo in polvere o in pasta fibrorinforzata.

PROGETTO ESECUTIVO

- Applicazione dell'adesivo sul pannello isolante.
- Posa del pannello in polistirene espanso estruso (XPS) sulla parete e fissaggio con appositi tasselli in nylon ad espansione.
- Applicazione su tutti gli spigoli di paraspigoli in alluminio con rete già applicata (in pratica lo spigolo viene “ricostruito”).
- Rasatura del pannello con colla per cappotto in polvere fibrorinforzata per uno spessore di 0.5 cm.
- Inserimento di armatura portaintonaco in rete in fibra di vetro tessile. Ogni tratto di rete sormonta di 5-10 cm il tratto precedente in modo da ottenere la continuità su tutte le pareti della casa.
- Dopo un periodo di asciugatura di 15/20 giorni si procederà alla finitura mediante applicazione di isolante acrilico o silossanico a spessore, additivato con prodotto antialga.
- Fornitura e posa di gronde, pluviali e lattoneria di completamento del tetto in rame spessore 8/10.

1.1.3 Nuove opere edili locale tecnico esterno.

- Scavi di fondazione e impiantistici per collegamento – distribuzione verso la Casa Rossa.
- Struttura portante in c.a. (vedere elaborati strutturali)
- Pavimentazione interna e relativo zoccolino in piastrelle di gres ceramico porcellanato fine, posate a colla.
- Muratura perimetrale di contenimento della copertura e del vespaio aerato in laterizio alveolato termoacustico sp. 20 cm.
- Muratura perimetrale in blocchi di laterizio alleggerito in pasta portante (zona 4) eseguita con malta di cemento spessore cm 30.
- Finitura delle pareti con intonaco a civile interno ed esterno e successiva decorazione con tinta a calce (solo esterno).
- Rivestimento delle pareti esterne e delle porte di ingresso con doghe in legno trattato e verniciato intelaiate su profili in acciaio zincato.
- Impermeabilizzazione della copertura con guaina bituminosa previa realizzazione di massetto delle pendenze in calcestruzzo alleggerito.
- Fornitura e posa di lattoneria di completamento della copertura e pluviali per gli scarichi meteorici in rame.
- Fornitura e posa di serramenti di ingresso in acciaio tipo rei con rivestimento in doghe di legno e di lucernario in policarbonato apribile a passo d'uomo per accesso sicuro manutentore in copertura.

1.1.4 Sistemazioni esterne.

Si prevede la realizzazione di intercapedine di risanamento interrata lungo il perimetro dell'edificio (lato lungo verso monte e fronti corti trasversali, compresa demolizione per allargamento della porzione già esistente). L'intercapedine sarà realizzata in cemento armato.

Le intercapedini saranno allestite, sui lati corti in pendenza, con marciapiedi gradonati ed attrezzate con griglie di aerazione (da realizzare anche sul lato lungo verso nord). Sul lato est sarà predisposto un passo d'uomo per accesso dei manutentori, con cancelletto in acciaio zincato e verniciato.

La pavimentazione dei marciapiedi esterni sarà eseguita con lastre in pietra serena sp. 4 cm su sottofondo il cls. Nell'intercapedine lato Nord, in corrispondenza delle finestre dei locali al piano seminterrato, saranno posizionate delle griglie di aerazione. Le aree esterne secondarie saranno pavimentate in ghiaia.

1.2 Opere impiantistiche.

Il progetto prevede il completo rifacimento degli impianti elettrici a bassa tensione alimentati sia a 400 V che a 230 V tramite contatori di rete installati dal fornitore del servizio. A valle di ogni singolo contatore che fornirà corrente ad ogni singola unità abitativa, verrà installato un interruttore IGA.

Gli impianti di forza motrice delle parti comuni, verranno articolati su una serie di quadri elettrici che permettono il sezionamento e la selettività degli impianti nel rispetto della norma CEI 64-08, questo a garanzia sia della maggior sicurezza e sia per facilitare le operazioni di manutenzione interrompendo le alimentazioni elettriche solo in zone limitate dell'edificio.

Il complesso immobiliare verrà collegata alla rete pubblica mediante 8 contatori di proprietà del erogatore di energia, 7 per alimentare le 7 unità abitative e 1 per alimentare tutte le parti comuni del complesso.

Il contatore che alimenterà le parti comuni sarà di tipo trifase, installato nel locale interrato predisposto, come indicato sulle tavole grafiche allegate. Gli altri contatori che verranno installati, saranno a servizio delle singole utenze abitative.

Gli impianti elettrici in oggetto, in relazione alla tensione nominale, possono essere classificati come sistemi elettrici di prima categoria (Norma CEI 64-8/2 art. 22.1), con tensione nominale da oltre 50 V fino a 1.000 V compresi. In base al modo di collegamento a terra viene classificato come sistema di distribuzione del tipo TT.

Di seguito si elencano i principali impianti che verranno realizzati:

- impianto di terra ed equalizzazione del potenziale;
- impianto di illuminazione normale e di emergenza;
- impianto forza motrice (fm);
- impianto forza motrice a servizio degli impianti meccanici;
- impianto telefonico e trasmissione dati (td);
- impianto videocitofonico;
- impianto tv/sat;
- impianto di chiamata WC
- impianto rivelazione incendi

Gli impianti sopra sinteticamente elencati, verranno realizzati in conformità delle leggi e normative vigenti, essi saranno adeguati alle eventuali variazioni ed integrazioni normative.

A fine opera, l'installatore impiantistico rilascerà regolare dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08.

Dal presente appalto sono escluse le seguenti forniture e relative pose:

- Corpo illuminante per installazione a plafone e/o parete diffusione luce di tipo diretto realizzato in termoplastica opale, corpo illuminante realizzato in acciaio anodizzato. Tecnologia a LED 1720lm-3000K-21W.
- Corpo illuminante di plafoniera per installazione a parete diffusione luce verso il basso, corpo e cornice in alluminio grigio pressofuso, riflettore alluminio anodizzato, vetro in acrilico resistente agli urti, completo di piastra per il fissaggio a parete. Tecnologia a LED 2000lm-3000K-23W.

- Corpo illuminante installazione a parete con grado di protezione IP44 installazione a parete corpo in alluminio anodizzato con diffusore opale acrilico. Tecnologia LED 960lm-3000k-10W
- Centrale a microprocessore 4 loop della rivelazione fumi.

1.3 Impianti Meccanici

Sono da realizzare tutti gli impianti fluidomeccanici, completi in ogni loro parte, necessari per l'intervento.

In particolare in progetto sono previsti:

- Centrale termofrigorifera (pompa di calore geotermica);
- Impianto di ventilazione meccanica;
- Impianto a pannelli radianti;
- Impianto idrico-sanitario.

1.3.1 Centrale termofrigorifera

La produzione di acqua calda e refrigerata per la climatizzazione del complesso avviene in apposita centrale termofrigorifera, composta principalmente da una pompa di calore geotermica (**esclusa dal presente appalto**) alimentata da un campo sonde geotermiche di tipo verticale installate nell'area verde adiacente la centrale termofrigorifera.

La pompa di calore sarà dotata di due accumuli da 1000 l, uno per l'acqua calda ed uno per l'acqua refrigerata.

Per la distribuzione dell'acqua calda e refrigerata per la climatizzazione, in centrale saranno realizzati, in spillamento dal collettore principale, i seguenti circuiti secondari con proprie pompe gemellari (1+1 di completa riserva) di circolazione a portata variabile dotate di inverter e sonde di pressione e di proprio sistema di regolazione elettronica:

- Alimentazione circuito pannelli radianti;
- Alimentazione circuito bollitore acqua calda sanitaria.

La pompa di calore esclusa dal presente appalto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Pompa di calore geotermica, tipo NIBE FIGHTER mod. 1345-60 o equivalente con doppio compressore ad alta efficienza.

Caratteristiche tecniche

Gas refrigerante R410A

Temperatura massima di mandata: 65°C

Alimentazione 400 V trifase

Soft Start integrato

Portata nominale lato pozzo 3.10 l/s

Portata nominale lato impianto 1.34 l/s

Circolatori elettronici a velocità variabile lato utenza e lato sonde

Caratteristiche PDC a F0/W35 (UNI EN 14511):

Potenza termica resa 59,22 kW

COP 4,32

Assorbimento elettrico 13,72 kW

Caratteristiche PDC a F0/W45 (UNI EN 14511):

Potenza termica resa 56,12 kW

COP 3,50

PROGETTO ESECUTIVO

Assorbimento elettrico 16,02 kW

1.3.2 Impianto di ventilazione meccanica

La ventilazione meccanica controllata è realizzata mediante l'installazione di recuperatori di calore ad alta efficienza.

Per le residenze sono previsti 4 unità di recupero del calore con le seguenti caratteristiche:

Unità trattamento aria con recupero di calore ad alta efficienza e per trattamento di deumidificazione estiva, tipo RDZ UNIT COMFORT UC 360-MHE, con impostazione portata aria esterna ed eventuale funzionamento in parziale ricircolo.

Portata aria di rinnovo da 80 a 160 m/h impostabile e rilevata automaticamente tramite pannello utente.

Per il piano interrato è prevista un'unità di recupero del calore con le seguenti caratteristiche **(esclusa dal presente appalto)**:

Unità trattamento aria con recupero di calore ad alta efficienza e per trattamento di deumidificazione estiva, tipo VALSIR ISOTERMA 520, con impostazione portata aria esterna ed eventuale funzionamento in parziale ricircolo.

Portata aria di rinnovo da 260 m/h. Portata aria con ricircolo 520 m/h.

Unità di trattamento aria, con ricircolo e parziale rinnovo, dotata di recuperatore ad alta efficienza. L'unità è provvista di compressore a bordo, quindi in estate l'unità dovrà essere alimentata con acqua alla stessa temperatura dell'impianto radiante (mandata tra i 15 e 20°C). Grazie alla batteria di post-riscaldamento, durante la deumidificazione estiva l'aria viene immessa in ambiente a temperatura neutra. In inverno, alimentando la batteria con acqua calda, è possibile integrare il funzionamento dell'impianto radiante.

1.3.3 Impianto a pannelli radianti

La climatizzazione degli ambienti sarà effettuata con un impianto a pannelli radianti, in commutazione estiva-invernale, integrato dall'impianto ad aria primaria.

All'interno dei servizi igienici saranno installati dei radiatori di tipo scaldasalviette, ad integrazione del sistema radiante a pavimento

1.3.4 Impianto idrico-sanitario

È previsto il rifacimento degli impianti idrico-sanitari e degli scarichi.

In particolare l'impianto idrico-sanitario è costituito dalle reti di alimentazione acqua fredda, calda sanitaria e ricircolo, il sistema di circolazione acqua calda sanitaria, le reti di scarico e gli accessori. Le reti di adduzione principali saranno realizzate con tubazioni in acciaio zincato opportunamente coibentate (finitura con lamierino per le parti in vista). L'alimentazione degli apparecchi sanitari sarà realizzata mediante collettori di zona e tubazioni in multistrato PEX-AL-PEX o materiale prestazionalmente equivalente.

La produzione di acqua calda per usi sanitari per i servizi igienici, è realizzata mediante un accumulo che viene alimentato dalla pompa di calore geotermica. L'accumulo previsto è da 1000 litri.

Per attenuare le problematiche legate all'insorgenza ed alla diffusione di fenomeni batterici (Legionella) nelle reti di distribuzione e ricircolo dell'acqua calda sanitaria, viene utilizzato un sistema di disinfezione termica delle reti ("shock termico").

Per ogni servizio igienico è previsto un collettore di distribuzione intercettato da due valvole a sfera.

Le reti di scarico provenienti dai servizi igienici del complesso, dovranno essere recapitate alla rete fognaria all'esterno al fabbricato mediante installazione di pozzetto con sifone ed ispezione.

Tutti i condotti di esalazione dei servizi igienici immetteranno in atmosfera a quota superiore alla copertura, lontano da punti di prelievo di aria primaria e da finestrate per l'aerazione naturale degli ambienti e, comunque a 1 m oltre qualunque ostacolo compreso nel raggio di 10 m dai condotti stessi.

La raccolta delle acque nell'intercapedine è realizzata tramite delle griglie che convogliano l'acqua in una stazione di sollevamento. La stazione è dotata di una pompa sommergibile e solleverà l'acqua fino ad un pozzetto per poi essere smaltita per gravità nella fognatura pubblica.