LAVORI DI RECUPERO DELL'EDIFICIO DENOMINATO "EX CEOLARA"
Progetto definitivo ed esecutivo – secondo stralcio d'intervento

RELAZIONE DESCRITTIVA

Responsabile del procedimento

Ing. Sandro Pippa

Premessa

Generalità

L'edificio denominato "ex Ceolara" è localizzato nel quartiere del Comune di Verona denominato Borgo Venezia ed è a cavallo tra la via Verdi e la via Villa Cozza all'interno di un'area pubblica attrezzata a giardini.

Il complesso, risalente ai primi anni del novecento, è costituito da due corpi fabbrica secondo una forma a "L" e si trova attualmente in un pessimo stato di conservazione e di totale abbandono da diverso tempo.

L'intervento progettuale di recupero dell'edificio è finalizzato alla riqualificazione edilizia del complesso edilizio degradato da ammaloramenti dovuti alla mancanza di manutenzione ordinaria ed al totale deterioramento del tempo.

La stabilità del complesso è attualmente seriamente compromessa; le aperture esistenti sono state sigillate nel tempo per ragioni di sicurezza e non permettono l'accesso all'interno.

Il corpo longitudinale è privo della copertura e dei solai orizzontali, mentre quello ortogonale al precedente, ha il solaio di copertura gravemente danneggiato; non esistono i resti della scala di collegamento tra i piani.

Entrambi i corpi di fabbrica necessitano di un importante intervento strutturale poiché non presentano fondazioni nelle murature portanti.

Il complesso è realizzato in pietra con finitura raso sasso, con presenza di ricuciture postume effettuate con conci di dimensioni varie, mattoni, calcestruzzo intonacate poi in tempi successivi ed ora in evidente stato di distacco.

Trattasi, nella fattispecie, di murature costituite essenzialmente da elementi lapidei (blocchi non lavorati, generalmente di forma irregolare, di diverse dimensioni ed anche di diverso materiale), generalmente a più paramenti accostati o mal collegati tra loro, e da malte di scarsa qualità, sia per composizione che per resistenza. Per questo tipo di murature, sovente mal collegate con gli orizzontamenti, gli effetti dovuti ad incuria, al tempo, o ad eventi eccezionali, quali un sisma, possono creare condizioni di dissesto legate sia al comportamento fuori piano delle pareti - come effetto globale (ribaltamento) o locale (espulsione del paramento esterno) - che al comportamento nel piano.

È noto, infatti, che nei casi di non adeguato collegamento tra le pareti contigue e tra gli elementi verticali ed orizzontali, le pareti verrebbero impegnate, nell'assorbimento delle forze orizzontali, con sollecitazioni flessionali fuori del piano, che conducono al pressoché immediato collasso.

L'efficace connessione tra le pareti (ammorsamento efficace) e tra pareti e solai (cordoli, catene con funzione di cordoli), unita alla presenza di orizzontamenti di rigidezza adeguata consente, invece, il comportamento scatolare dell'edificio e la trasmissione delle forze orizzontali ai pannelli murari tale che ciascuno di essi possa reagire nella direzione parallela al proprio piano.

Nel contesto del recupero strutturale, il progetto di un intervento che si reputi necessario deve poter considerare, pertanto, sia il comportamento della costruzione nella sua globalità (miglioramento delle connessioni tra i muri e con gli orizzontamenti, verifica del supporto fondale) che la verifica delle prestazioni dei singoli elementi strutturali (muri, solai, coperture).

I dissesti più comunemente osservati nelle costruzioni di muratura riguardano, infatti, meccanismi globali (rotazioni di porzioni di edifici con conseguente fessurazione estesa delle pareti) e meccanismi più localizzati, che possono interessare l'elemento strutturale nel suo insieme (ribaltamento di intere pareti fuori del piano, scorrimenti rigidi degli orizzontamenti) oppure coinvolgere la resistenza del muro nei termini in cui la sezione è organizzata ed in funzione della direzione della sollecitazione rispetto al piano della parete (rotture per taglio e pressoflessione, ribaltamento di porzioni della facciata o espulsione dei paramenti).

Il progetto di una tecnica di consolidamento passa attraverso varie fasi di studio, sintetizzabili nei seguenti punti:

- conoscenza del supporto originario, sia in relazione ai singoli costituenti (malta, pietre) che come materiale composito (tessitura, morfologia);
- conoscenza del comportamento della struttura muraria prima e dopo l'intervento: la conoscenza della costruzione e del comportamento sotto i carichi applicati consente di mettere in luce le possibili deficienze strutturali per la scelta dell'intervento più adeguato, in relazione alle prestazioni volute; in ogni caso, è importante non sottovalutare gli effetti dell'intervento sul comportamento originario della costruzione, al fine di prevedere, ove possibile, con modelli di comportamento meccanico, il funzionamento della muratura consolidata;
- scelta dell'intervento: la scelta riguarda l'impiego di materiali compatibili con il supporto murario, legati a tecniche tali da migliorare la prestazione strutturale senza alterare in maniera eccessiva il comportamento originario;
- esecuzione della tecnica: è evidente che la bontà di un intervento dipende, oltre che da un'adeguata progettazione, in maniera fondamentale dalla sua corretta esecuzione;

La progettazione dei lavori di Recupero prevede la totale ristrutturazione dell'immobile che in origine era adibito a magazzino (la cipollaia), al fine di renderlo congruo per la nuova destinazione volta ad un utilizzo ad uso pubblico.

All'interno dei due corpi, rispetto al giardino pubblico su via Verdi, sul lato della facciata secondaria, verrà posizionato il blocco scale con un ascensore idoneo all'utilizzo da parte di disabili (non previsto nel presente progetto ma nel successivo stralcio d'intervento), collegato con la via Villa Cozza tramite passerella pedonale staccato dal complesso in oggetto.

La progettazione definitiva ed esecutiva del secondo stralcio oggetto di questa relazione prevede nel corpo di fabbrica longitudinale:

- intervento strutturale consistente in: realizzazione delle adeguate sottofondazioni con recupero della cantina esistente, realizzazione dei solai mancanti sia orizzontali che di copertura, rinforzate le pareti esterne e rifinite, mantenimento della struttura originaria e la distribuzione interna degli spazi con finiture , realizzazione del corpo scala di collegamento ai piani, realizzazione impiantistica.

Sono state svolte delle puntuali analisi sul posto, con rilievi materici e fotografici, con valutazioni sullo stato di degrado e delle cause dello stesso.

Note generali

Nel presente fascicolo è contenuta la Relazione descrittiva dello stato di degrado riscontrato e le successive tecniche di risoluzione che si prevede di attuare nel complesso, suddividendo gli interventi per tipologie edilizie ed elementi edilizi.
Lo stato di degrado dell'immobile viene descritto con il rilievo fotografico dello stato di fatto dell'edificio riportato nelle tavole grafiche di progetto.
Ogni capitolo è suddiviso nelle seguenti categorie definite dagli elementi che saranno oggetto d'intervento:

Opere strutturali:

a) fondazioni sottomurazioni
b) rinforzo dei setti
c) vespaio aerato
d) risanamento delle murature
e) solai
f) nuove aperture in facciata e interno
g) tetto in legno

Opere architettoniche:

a) piano interrato, locale caldaia
b) piano terra
c) piano primo
d) facciata esterna
e) copertura
f) pensiline copertura ingressi
g) sistemazioni esterne

Impianto elettrico;

Impianto termico;

Opere strutturali

Il complesso edificatorio si presenta seriamente compromesso dal punto di vista statico strutturale. Si rendono necessari interventi di consolidamento delle fondazioni, consolidamenti per le murature, realizzazione di solai ormai completamente inesistenti, realizzazione della copertura in legno, realizzazione della scala di collegamento ai piani.

Fondazioni, sottomurazioni

Non risultano esistenti fondazioni di alcun tipo lungo tutto il perimetro del complesso.

Dopo averne eseguito rilievo tramite scavo, si è verificata l'inesistenza di connessione tra muri portanti in pietra verticali e il supporto fondale.

I saggi effettuati, ubicati in aderenza all'edificio esistente, hanno evidenziato che la fondazione esistente che si spinge sino a circa –1,30 mt. in alcuni punti, e mediamente a -0,60 mt., m dal piano campagna è costituita dal prolungamento del muro perimetrale, e poggia su un livello a componente sabbiosa-limosa con argilla. Il sottostante terreno è costituito da ghiaia con ciottoli arrotondati in matrice sabbiosa. Si prevede il consolidamento delle fondazioni senza mettere a rischio la stabilità dell'edificio. Si procederà per conci alternati effettuando scavi a sezione ristretta allo scopo di sottomurare i muri perimetrali e di spina abbassando così la quota di calpestio del piano terra.

L'esecuzione delle opere progettate avverrà nel seguente modo:

Realizzazione dell'area di cantiere con stoccaggio dei materiali e dei macchinari con interventi di disboscamento e rimozione eventuale di macerie. Scavi a mano fino a –0,65 mt nei locali del corpo basso. Esecuzione di sottomurazioni da eseguirsi con scavo a sezione obbligatoria per conci alternati in tutte le zone escluse quelle del locale cantina. Su tutta l'area d'intervento è prevista la formazione di un vespaio aerato, utilizzando delle strutture ad igloo poggianti su uno strato di magrone e ricoperte da una cappa in c.a. collaborante da legare alle armature.

Rinforzo dei setti

Rinforzo dei setti a piano interrato con consolidamento fondazioni e muri (dado in c.a. zoppo con rasamuro sp. 10 cm fino a sotto la volta esistente).

Vespaio aerato

Su tutta l'area d'intervento è prevista la formazione di un vespaio aerato, utilizzando delle strutture ad igloo poggianti su uno strato di magrone e ricoperte da una cappa in c.a. collaborante da legare alle armature.

Risanamento delle murature portanti

Il risanamento delle murature avverrà mediante lo scrostamento e pulitura a spruzzo in pressione delle facciate interne procedendo per settori con intervento di cuci-scuci localizzato, applicazione di rete elettrosaldata e getto a spruzzo di betoncino armato sp. 4 – 5 cm e placcaggi strutturali con profilati angolari metallici a mascherare i setti trasversali con quelli longitudinali.

Si interviene con interventi di consolidamento per le murature, realizzati fissando sui lati interni dei muri perimetrali delle reti elettrosaldate in acciaio utilizzando cravatte che inghisano la muratura e si solidarizzano con ancorante chimico: il tutto è poi rivestito da uno strato di betoncino. Particolare cura va prevista per le murature perimetrali fortemente aggredite dai nitrati/cloruri per le quali viene prescritta un'adeguata pulizia in pressione e l'applicazione di una pittura con additivi alcalino-resistenti.

Solai

Esecuzione solette a piano primo in latero-cemento esclusa quella sopra il locale cantina. Opere provvisionali per la messa in sicurezza dei setti centrali prima della demolizione della volta esistente. Demolizione della volta e della scala esistente nel locale interrato (desumibile dai disegni del progetto preliminare). Esecuzione di pavimentazione in battuto di c.a. prima della posa della Centrale Termica. Getto del solaio copertura piano interrato a lastre predalles. Getto ultimo solaio a quota del piano primo.

Le nuove solette previste sono del tipo a lastre prefabbricate spessore 22 cm a copertura dello locale interrato e in latero cemento altezza 18 + 4 = 22 cm a copertura dei locali a piano terra.

Nuove aperture in facciata e Interno

Esecuzione delle nuove aperture previste in facciata e all'interno con inserimento di architravi metalliche sul fronte esterno e successiva rimozione della sottostante muratura.

Tetto in legno

E' previsto ovunque l'impiego di elementi in legno massiccio ad uso trieste sia per la trave di colmo che per i travetti e l'assito. Realizzazione dei cordoli di gronda per appoggio della nuova copertura lignea.

La copertura in legno poggerà in sommità su una trave di colmo lignea mentre gli appoggi perimetrali verranno consolidati creando una trave di gronda in cemento armato. L'orditura secondaria è costituita da travetti di sezione 12 x 18 cm disposti ad interasse 70 cm. La trave di colmo ha una sezione di progetto pari a 18 x 32 cm e poggia direttamente sui setti murari di spina previo consolidamento.

Opere architettoniche

Il complesso si presenta completamente inutilizzabile non soltanto per la compromessa stabilità strutturale ma per la mancanza di elementi architettonici quali solai, partizioni interne, impianti, serramenti, pavimenti, servizi igienici.

Piano interrato, locale caldaia

Nel locale interrato, attualmente precluso ma rilevabile dal progetto preliminare, si realizza il locale caldaia/impianti per il complesso.

Il collegamento tra la centrale termica interrata e la superficie avverrà per mezzo di una scala in c.a. da realizzarsi esternamente al plesso mentre quella esistente interna ma non accessibile verrà demolita e ricostruita verso l'esterno.

In tale zona sono previsti muri controterra; setti in c.a. disposti trasversalmente fungeranno da lesene di rinforzo per tutta la struttura che verrà sottomurata scavando in esterno.

Rimozione di macerie di pulizia del locale cantina

Scavo per la realizzazione della nuova scala da piano interrato a piano terra in c.a. Esecuzione solette a piano primo in latero-cemento esclusa quella sopra il locale cantina. Opere provvisionali per la messa in sicurezza dei setti centrali prima della demolizione della volta esistente.

Demolizione della volta e della scala esistente nel locale interrato (desumibile dai disegni del progetto preliminare).

Esecuzione di pavimentazione in battuto di c.a. prima della posa della Centrale Termica. Getto del solaio copertura piano interrato a lastre predalles.

Piano interrato locale caldaia:

Posa di pozzetti, canne di esalazione di calcestruzzo vibrocompresso.

Preparazione del piano d'intervento con una mano di primer a base di bitume ossidato e solvente che assicura l'adesione delle membrane bitume polimero al piano di posa. Manti impermeabili Barriere al vapore e strato di TNT di poliestere. Strato di scorrimento della piastra in cls. Realizzazione di tavolato interno di mattoni forati. Posa di porta in ferro. Griglie in ferro per bocca di lupo. Verniciatura

Piano terra

Porzioni di murature portanti e realizzazione di tavolati necessari per la distribuzione della nuova funzione del recupero. Getto del solaio copertura piano interrato a lastre predalles. Muratura in forati, intonaci civile per interni , tinteggiatura, rivestimento in piastrelle per bagni, massetto di cls per pavimenti e posa di lastre di pietra rosso verona, zoccolino: Posa di serramenti in pino di

svezia per esterni ed interni, soglie e controdavanzali. Impianto idrico sanitario per bagni e posa sanitari e rubinetterie.

Piano primo

Porzioni di murature portanti e realizzazione di tavolati necessari per la distribuzione della nuova funzione del recupero.

Realizzazioni di tavolati, intonaco civile per interni, tinteggiatura a tempera su pareti o soffitti nuovi o con lisciatura a gesso. Posa piastrelle. Massetto in cls. Polietilene estruso espanso per isolamento acustico a pavimento. Pavimenti in lastre di pietra rosso di Verona. Zoccolino. Serramenti porte in pino di svezia. Portoncino blindato. Impianto idrico sanitario per bagni e posa sanitari e rubinetterie.

Facciata esterna

I sopralluoghi effettuati hanno evidenziato le seguenti patologie:

E' visibile la rottura di contorni e davanzali delle finestre, soglie delle portefinestre, copertine dei parapetti con fenomeni di distacco di alcune parti. In alcuni casi i davanzali delle finestre e le copertine dei parapetti dei balconi sono addirittura mancanti. Tali elementi in cemento decorativo risultano deteriorati a causa dell'usura del tempo e di fenomeni atmosferici.

La finitura raso sasso, presenta ricuciture postume effettuate con conci di dimensioni varie, mattoni, calcestruzzo intonacate poi in tempi successivi ed ora in evidente stato di distacco.

Vengono ripristinati tutti gli elementi rotti e sostituiti quelli mancanti o estremamente degradati.

Si esegue il lavaggio in pressione di superfici esterne. Preparazione del fondo con una mano di fissativo, tinteggiatura con idropittura.

Sostituzione dei riquadri finestre con pietra giallo dorato compresa la stilatura. Stuccatura dei giunti di muratura di mattoni o pietra con malta compatibile

Copertura

La copertura risulta quasi totalmente mancante sia nella struttura che è compromessa e sia nel manto. Viene realizzato il tetto con struttura in legno. Si realizza il manto per sottotetto permeabile al vapore, impermeabile all'acqua. Vengono posate lastre di poliuretano espanso rivestite con cartonfeltro bitumato. Verranno eseguiti i canali di gronda in rame, pluviali. I comignoli per canne sono in cls. Il manto di copertura previsto rispetterà l'originario in coppi.

Pensiline coperture ingressi

Il recupero del complesso comporterà la fruizione dell'edificio ad uso pubblico e quindi saranno previsti negli ingressi delle pensiline di copertura. La struttura di questi ultimi sarà in legno.

I canali di gronda saranno in rame così come il manto di copertura.

Sistemazioni esterne

Pavimentazione per esterni composta da masselli vibrocompressi autobloccanti in cls.

Muretto di cordolo, magrone di sottofondazione per appoggio murici e pavimentazione rampa. Verniciatura recinzione e cancelli in ferro esistenti.

La scala per quota –0,65 mt e scala per quota –3,20 mt verrà realizzata in muratura con elementi portanti in laterizio alveolare. Pedate e alzate in pietra con listelli di gomma sui gradini.

Scavo di tutta la restante parte di giardino a quota –0,65 cm rispetto allo zero di progetto zona edificio basso.

Impianto elettrico

Nel complesso non esiste impianto elettrico. Al fine di permettere l'utilizzo del complesso ad una funzione pubblica si realizzerà un impianto conforme alle normative vigenti in materia.

Le opere impiantistiche da realizzare sono:

Impianto di messa a terra

Montanti e linee principali

Impianto citofonico

Impianto tv

Impianto telefonico

Impianto cancello carraio

Quadro elettrico piano terra

Centrale termica

Impianto termico

Nel complesso non esiste impianto termico che quindi andrà realizzato con predisposizione dell'impianto di condizionamento.

Le opere previste sono:

Centrale termica a servizio di tutti i locali e linea di adduzione gas metano montanti principali

Caldaia a condensazione completa di apparecchiature elettroniche

Elettropompe, rilevatore fughe gas, vaso di espansione

Pressostato di blocco a riarmo manuale

Valvole d'intercettazione, di ritegno

Saracinesca flangiata

Condotto fumario in acciaio inox

Comignolo per canne fumarie

Isolamento termico delle tubazioni

Termostato

Bollitori

Ventilconvettore con ventilatore tangenziale

Radiatori in ghisa ad elementi componibili nei bagni

Cronotermostato

Rete di distribuzione tubazioni in acciaio

Rete di distribuzione e di scarico