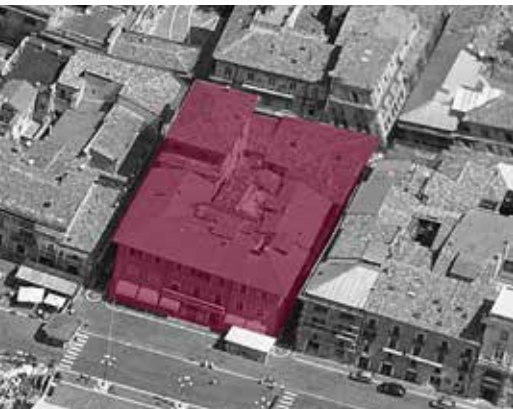


CONSORZIO VIA TRE MARIE, 20

L'AQUILA



L'aggregato denominato "Consorzio via Tre Marie, 20" presenta una notevole complessità sia per l'eterogeneità delle strutture poste in aderenza, sia per la difficoltà di lettura delle trasformazioni che lo hanno interessato: infatti, essendo uno dei primi nuclei urbani della città, sorto sulla piazza del mercato, ha subito dinamiche evolutive molto complesse dovute alla sua ubicazione e, quindi alle esigenze funzionali della sua destinazione d'uso prevalente.

COMMITTENTE
Consorzio Via Tre Marie 20

PRESIDENTE DEL CONSORZIO
Dott.ssa Gigliola Cerroni

DIREZIONE LAVORI
Ing. Valentino Perilli

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E
STRUTTURALE
Ing. Valentino Perilli

COORDINAMENTO SICUREZZA
Ing. Valentino Perilli

INIZIO LAVORI 25/01/2016
FINE LAVORI 25/09/2018

IMPORTO DEI LAVORI € 4.467.537,76



L'INTERVENTO

Il progetto di ripristino post-sisma prevede per l'unità strutturale costituita da una struttura mista "cemento armato-muratura", ovvero quella con la facciata principale prospiciente su Piazza Duomo, interventi di miglioramento sismico dei pannelli murari mediante placcaggio con fibra di vetro.

Al piano terra questa porzione di edificio presenta notevoli bucatore nei pannelli murari perimetrali, tali da rendere indispensabile la messa in opera di cerchiature metalliche per ripristinare le rigidità necessarie, per assicurare il livello minimo di miglioramento previsto dall'attuale normativa.

Dato il sistema costruttivo dei solai, latero cementizi in SAP sprovvisti dell'armatura di ripartizione trasversale, si prevede la realizzazione di solette armate, attualmente

insufficienti, all'estradosso dei solai. L'ultimo orizzontamento costituito da solai in travi di ferro IPE e tavellonato in laterizio, viene trattato diversamente: si inseriscono nell'estradosso, dei controventi in acciaio con disposizione ad "X", saldati negli incroci con le travi di ferro del solaio, così da diminuire la luce di lavoro delle stesse travi.

Ad ogni livello, inoltre, sono presenti tre travi in cemento armato, caricate dai rispettivi solai, che non poggiano sulla sottostante muratura portante.

Tali elementi strutturali manifestano crisi fragili per taglio solo per effetto dei carichi verticali nelle zone di appoggio, e flessionali in campata quindi, per le stesse, si prevedono rinforzi in FRP tali da assicurare le prestazioni minime necessarie.



1



2



3



4

1. Angolo tra piazza Duomo e via Marrelli
2. Prospetto su via Marrelli
3. Prospetto su piazza Duomo
4. Dettaglio del prospetto posteriore della castellina

Particolare attenzione e studio ha richiesto l'unità strutturale su via Marrelli.

Il problema della criticità degli ultimi livelli è stato affrontato attraverso un intervento di recupero di una adeguata rigidità delle strutture verticali, mediante l'inserimento di costolature verticali in acciaio costituite da HEA 100 ammorsate su un profilo ad "L" alloggiato nello spazio orizzontale della risega e prolungate al di sotto del cordolo della copertura, tali da conferire un'ulteriore rigidità flessionale ai piani superiori, e non per ultimo, assorbire sforzi longitudinali di trazione derivanti da eventuali e residui momenti torcenti orizzontali.

Orizzontalmente vengono inseriti nei due orizzontamenti superiori, UPN 160 collegati trasversalmente da catene in acciaio con funzione di cerchiatura con effetto "cordolo".

Per quanto attiene il recupero degli orizzontamenti e le strutture verticali interne, constatata l'impossibilità di ispessimento delle esilissime murature, disallineate e spesso in falso, è stata prevista, attraverso il ringrosso e il confinamento con carallegature di acciaio, la creazione di cinque "punti" resistenti verticali che, in collaborazione con la scatola muraria perimetrale, avessero il triplice compito di scaricare i carichi concentrati delle volte a crociera dell'ultimo livello; appoggiare i tralicci di acciaio, da alloggiare nei rinfianchi delle volte,

su cui scaricare le sollecitazioni delle volte stesse non sopportate dagli esili tramezzi di appoggio attuali (ormai in fase di avanzato degrado strutturale); appoggiare i tralicci di acciaio per sostenere gli orizzontamenti voltati sostituiti da orizzontamenti in ferro su cui tirantare le volte ricostruite in pervonervometal.

La maggior parte delle volte, pur presentando una struttura di mattoni a foglio e una geometria ad arco fortemente ribassato, con zona centrale piana significativamente estesa, vengono riparate e consolidate all'estradosso, per mantenere la geometria intradossale, attraverso l'inserimento di un manto avente caratteristiche geometrico meccaniche per la resistenza a pressoflessione.

Per parte dei piani sommitali si prevede la demolizione, il successivo rifacimento con solaio in lamiera grecata e soletta e successiva ricostruzione della volta in pervonervometal ricostituendo l'originaria geometria della precedente.

Per le altre unità strutturali dell'aggregato, gli interventi previsti riguardano la riparazione e il consolidamento delle murature, l'adeguamento degli orizzontamenti e un adeguato sistema di connessioni.

Per quanto attiene le strutture verticali sono previste una serie di misure e, tra le principali, si annoverano il consolidamento con iniezioni di malta idraulica e diatonati, e il consolidamento



con rete in fibra di vetro che assume anche la funzione di connessione lungo le angolate e l'incrocio con i martelli.

Gli orizzontamenti in putrelle e tavelloni, nonché quelli in latero cemento, vengono prima di tutto rinforzati aumentando il grado di ammorsatura alle pareti perimetrali per passare da uno schema a semplice appoggio ad uno di semincastro, e poi viene aggiunta superiormente una soletta collaborante in cls.

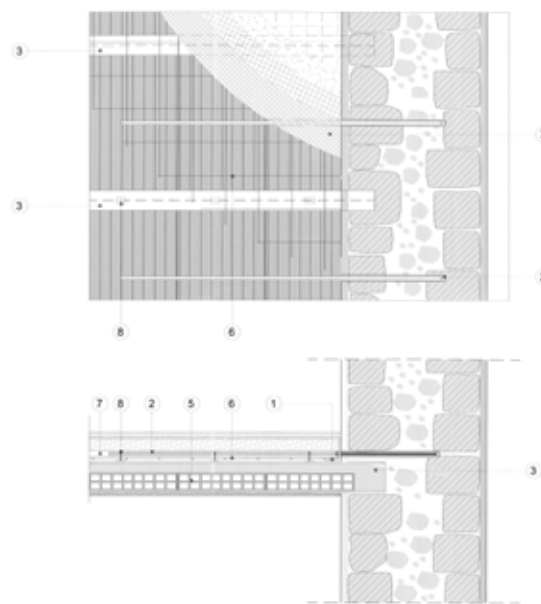
Una zona di particolare criticità è costituita dalla porzione di aggregato contraddistinta dall'unità strutturale a ridosso di via Patini.

Per tali unità strutturali, accertata l'assenza di murature trasversali alle murature esterne di facciata, vengono realizzati tralicci in acciaio verticali efficacemente ammorsati alle stesse sia per conferire adeguata rigidità orizzontale in grado sia di avere un funzionamento a catena, quindi intercettare ulteriori spinte orizzontali, sia per minimizzare eventuali crisi ed inneschi di cinematismi del 1° ordine per un sisma perpendicolare a via Patini.

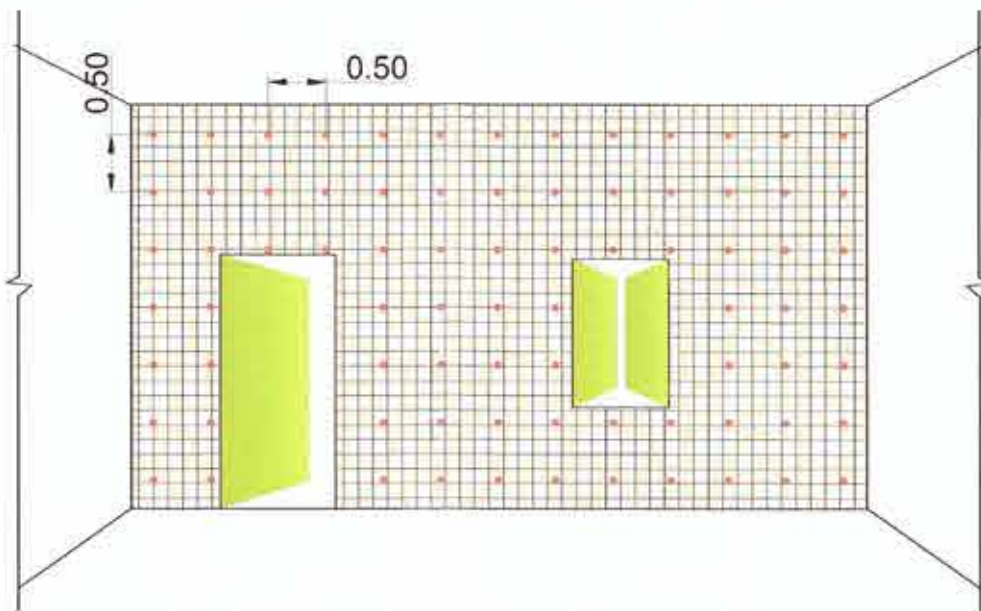
Vuoti costituiti dalle numerose aperture, vengono trattati con inserimento di cerchiature metalliche contenute in appositi alloggiamenti laterali ed orizzontali, in grado di collaborare e resistere alle azioni del secondo ordine e quindi conferire alla medesima, opportuna ed idonea resistenza.

Il calcolo globale, relativamente alle azioni del

secondo ordine, mostra la crisi di numerosi setti per raggiunta e superata resistenza sia al taglio che a flessione; gli interventi sugli elementi che vanno in crisi, prevedono l'aumento di resistenza dei maschi mediante iniezioni nella massa muraria di miscela di calce, stilatura dei giunti ed apposizione di diatoni in FRP, laddove tali interventi non sono sufficienti a garantire l'adeguato livello di miglioramento.



Dettaglio del consolidamento dei solai all'estradosso



Dettaglio del consolidamento della muratura in pietrame attraverso intonaco armato con rete in fibra di vetro