



COMUNE DI L'AQUILA

SETTORE RICOSTRUZIONE PUBBLICA



LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E RECUPERO DI PALAZZO MARGHERITA IN PIAZZA PALAZZO – L'AQUILA

Progetto preliminare

Responsabile del Settore Ricostruzione Pubblica

Dott. Ing. Mario DI GREGORIO

Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Ing. Mario DI GREGORIO

Progettazione Preliminare:

Geom. Carlo Cafaggi

P.I. Livio Stefanucci

Arch. Federica Sulpizio

Ing. Emanuela Ferrini

Geom. Stefano Graziani

Ing. Giuseppina Ambrosio

Serie: Interventi previsti	Data: Giugno 2012
Oggetto: R.7 – Relazione tecnica illustrativa – Resoconto delle opere di puntellamento esistenti	

Palazzo Margherita, sede comunale, è situato al centro storico della città di L'Aquila, tra Piazza Palazzo, Via Roma, Piazza Santa Margherita e Via delle Aquile.

La realizzazione dell'edificio parte nel 1572, in occasione della venuta a L'Aquila di Margherita d'Austria, su progetto di Geronimo Pico Fonticulano e nasce da una totale ristrutturazione dell'esistente edificio trecentesco, destinato a residenza del Capitano del popolo e seriamente danneggiato dal terremoto del 1461.

I lavori, cominciati nel 1572, si protraggono fino al 1577.

L'edificio pervenutoci è un completo rifacimento ottocentesco su un impianto già ampiamente danneggiato dal terremoto del 1703.

All'inizio del secolo scorso è stata realizzata la sopraelevazione su tre lati del cortile a completamento del secondo piano.

Palazzo Margherita, oltre all'indubbio valore storico artistico, rappresenta un elemento imprescindibile nell'organizzazione dello spazio urbano dettando l'allineamento, sull'asse di Via Roma, dei successivi interventi seicenteschi dei Gesuiti ed ottocenteschi del Liceo – Convitto.

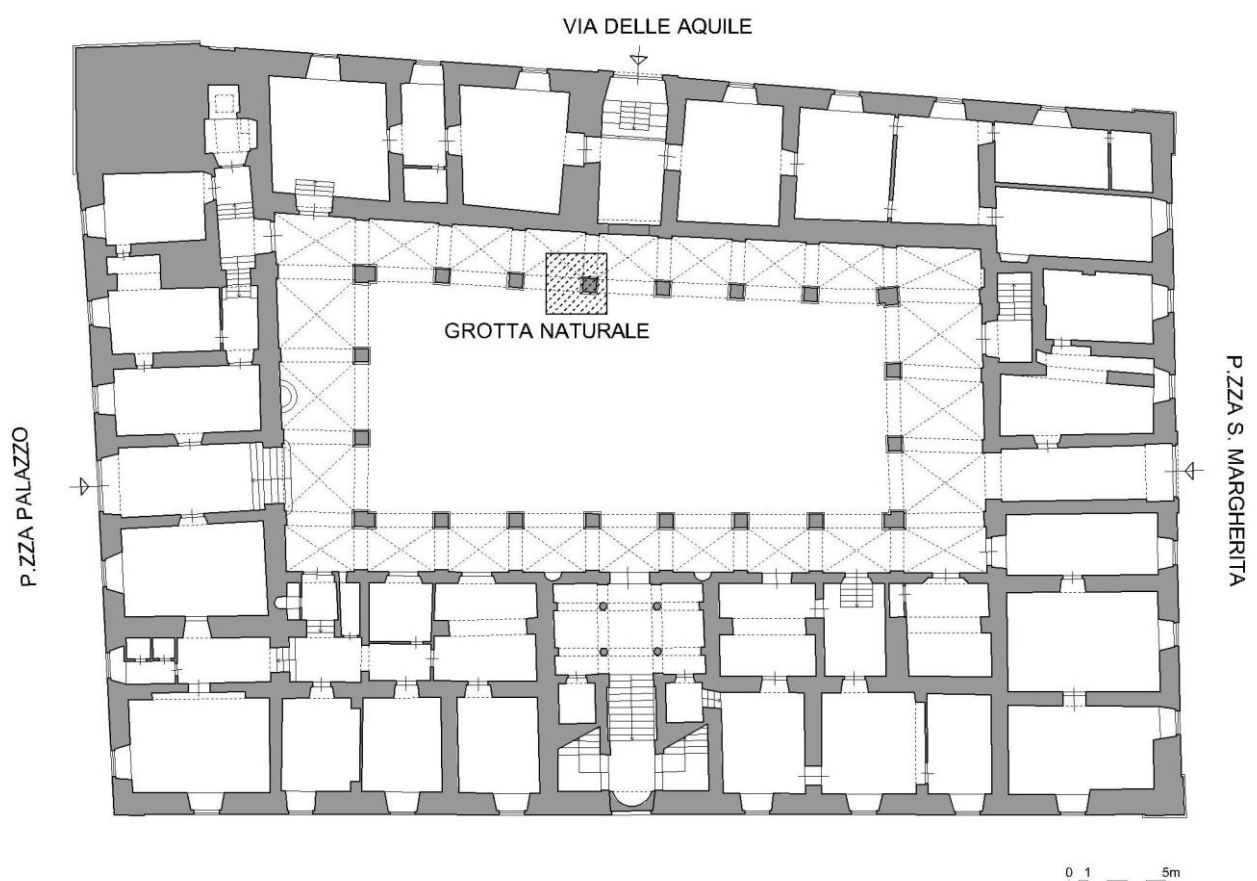


Fig.:1

Il volume si articola attorno ad una torre centrale, cui si accede da tre dei quattro lati.

L'ingresso principale si trova sul fronte Ovest, quello in comune con la facciata principale della torre.

A lato del Palazzo, fig. 1, si trova la torre civica trecentesca di forma pressochè quadrata in pianta (6,46x6,26 metri), con un'altezza di circa 41 metri. Le murature portanti della torre sono in blocchi di pietra squadrati disposti su doppia cortina con un riempimento interno in conglomerato compatto. Lo spessore delle murature è di circa 1.70 metri, pressochè costante dalla base fino in sommità.

L'edificio è di forma rettangolare in pianta, di dimensioni di circa 40x60 metri e con un'altezza massima di circa 15.7 metri misurata dalla linea di gronda.

Vi sono complessivi tre livelli fuori terra, di interpiano di circa 5 metri.

La copertura, lignea, è di tipologia a capanna. E' realizzata con possenti travi di legno lamellare, inserite in un intervento di ristrutturazione degli anni 90, ancorate, solo lungo il perimetro della corte interna, ad un cordolo in cemento armato di altezza pari a un metro.

La struttura portante del palazzo è a setti di muratura portante, realizzata con pietrame disordinato e inserti di laterizio mentre le colonne del porticato sono in blocchi di pietra con nucleo centrale a sacco.

Le strutture voltate di calpestio del primo livello sono portanti, realizzate con elementi lapidei o di laterizio. Al secondo livello, invece, gli orizzontamenti sono in putrelle di ferro e tavole di laterizio pertanto le volte in foglio hanno un ruolo puramente decorativo.

Obiettivo dell'intervento di consolidamento e restauro dell'immobile è quello di rendere lo stesso nuovamente agibile e fruibile. Per poter perseguire questo obiettivo è necessario intervenire con significative opere di carattere strutturale, che condizionano la scelta delle finiture e degli elementi architettonici, nel pieno rispetto dell'indubbio pregio storico e artistico del fabbricato.

I cambiamenti di destinazione d'uso dell'immobile, le modifiche alle quali è stato sottoposto nel tempo a causa di adeguamenti funzionali e i recenti eventi sismici sono i principali fattori che hanno contribuito a delineare lo stato attuale dell'edificio: coesistenza di elementi di finitura di epoche e stili diversi, disomogeneità dei paramenti murari e degli altri elementi strutturali, presenza di numerosi elementi architettonici non risalenti all'epoca di costruzione del fabbricato (scale, porte infissi, etc...) oltre a danni strutturali gravi e diffusi e a crolli puntuali degli orizzontamenti.

La tipologia di intervento strutturale da realizzare si può sintetizzare come segue.

Edificio:

- inserimento in fondazione di solette in cemento armato, all'interno dei campi definiti dai setti murari, connesse con barre in acciaio inghisate all'interno delle murature;

- alloggiamento lungo tutto il perimetro esterno dell'edificio di una piastra in acciaio che funge da riconnessione tra le solette di fondazione, le murature e le fasce verticali in fibra d'acciaio disposte in facciata;
- incatenamento globale dell'edificio tramite l'applicazione di nastri in fibra d'acciaio disposti in corrispondenza dei maschi murari e a livello degli impalcati;
- intervento di scuci e scuci, laddove necessario, al fine del ripristino della continuità dei pannelli murari;
- rinforzo delle murature tramite la stesura su tutta la superficie di reti in fibra di vetro;
- regolarizzazione del sistema strutturale tramite l'inserimento di nuovi pannelli murari realizzati in mattoni di laterizio;
- ammorsamento dei solai alle murature perimetrali tramite l'inserimento di fiocchi di connessione; aumento della capacità portante dei solai con fasce di carbonio disposte all'intradosso delle putrelle esistenti;
- aumento della capacità portante delle scale con fasce di carbonio;
- rifacimento dei solai crollati con la stessa tecnologia dei solai esistenti;
- rinforzo dei pilastri del cortile tramite l'inserimento di tiranti di acciaio e iniezioni di malta, per la sezione interna del pilastro, e resina epossidica per gli ultimi 5 centimetri di perforo;
- rinforzo delle volte in muratura degli ambienti e del portico realizzato con fasce di fibra di acciaio posizionate all'estradosso dopo aver rimosso il riempimento tipico di questa tipologia di orizzontamento. Si evidenzia a tal proposito che all'intradosso degli elementi voltati suddetti non sono presenti elementi decorativi quali stucchi e affreschi;
- smontaggio e rimontaggio delle capriate in legno lamellare, dell'orditura primaria e secondaria delle coperture previo rifacimento del cordolo in muratura lamellare con laterizi e nastri di fibre di acciaio; il totale rifacimento del manto di copertura.

Torre:

- consolidamento delle fondazioni mediante: micropali ed iniezioni di resine poliuretaniche bicomponenti e realizzazione di cordolo di confinamento anulare e di raccordo in testa dei micropali;
- inserimento nella muratura di una serie di ancoraggi armati con acciaio e iniettati con resina epossidica;

- per un corretto trasferimento degli sforzi sulla struttura in elevazione sono previste una serie di fasce in fibra di acciaio ancorate con resina epossidica e placcate con ancoraggi meccanici (fiocchi).

Per poter eseguire le operazioni di svuotamento delle volte, di incatenamento e collegamento dei maschi murari con l'apposizione delle fibre di acciaio a quota dei vari impalcati e per poter effettuare l'adeguamento previsto per le fondazioni dell'edificio, sarà necessario rimuovere la pavimentazione esistente. Tale scelta, condizionata come detto da esigenze di carattere strutturale, non risulta comunque incoerente con la volontà di preservare componenti di pregio come ad esempio le lastre di pietra che compongono la pavimentazione del porticato di piano terra e del cortile che verranno smontate e rimontate integrandole con pietre dalle stesse caratteristiche e dimensioni.

Le pavimentazioni dei vari ambienti, attualmente disomogenee a seguito di numerosi rifacimenti, saranno realizzate in pavimento alla veneziana della stessa tipologia di quella esistente in alcuni locali dell'edificio; per i locali destinati alla sala consiliare si utilizzerà il parquet mentre nei locali di servizio è previsto l'utilizzo di pavimentazione e rivestimenti in gres..

Ad eccezione dei portali lignei di ingresso esistenti e degli altri portali presenti nel cortile interno, che verranno smontati, restaurati e in seguito rialloggiati nei rispettivi portali in pietra, tutte le altre porte interne ed esterne verranno sostituite.

Il pessimo stato di conservazione, l'inadeguatezza prestazionale, la necessità di effettuare operazioni di consolidamento strutturale delle murature hanno portato alla scelta della sostituzione di tutti gli infissi esterni e interni con nuovi infissi in legno di castagno nel pieno rispetto del disegno originario dei prospetti. Saranno inoltre recuperati e restaurati tutti gli imbotti in pietra esistenti.

Al fine di non creare interferenze tra il consolidamento che si andrà ad effettuare su tutte le murature e gli indispensabili adeguamenti impiantistici si è ipotizzato di realizzare delle contropareti interne in cartongesso coibentante, nelle quali alloggiare le canalizzazioni impiantistiche. Le contropareti nei locali voltati si presterebbero ad accogliere corpi illuminanti nascosti, finalizzati a creare un effetto di luce radente che valorizzerà gli elementi strutturali originari.

Si valuterà, durante il corso della progettazione impiantistica definitiva, la necessità di mettere in opera controsoffittature; sicuramente invece sarà opportuno realizzare una porzione di solaio

calpestabile al secondo piano dell'edificio, nei locali di sottotetto, dove alloggiare il gruppo frigorifero e l'UTA.

L'adeguamento impiantistico previsto consiste nel rifacimento totale degli impianti idrico-sanitario, di riscaldamento/raffrescamento mediante impianto a pavimento costituito da circuiti indipendenti per ciascun piano, di trattamento dell'aria primaria, elettrico (illuminazione, fonia e dati), videosorveglianza interna ed esterna.

E' opportuno sottolineare che, a seguito della messa in sicurezza di Palazzo Margherita, realizzata successivamente al sisma del 2009 al fine di contenere i meccanismi di collasso in atto, nell'immobile sono tuttora presenti le cerchiature e i puntellamenti che consentiranno l'avvio in sicurezza dei lavori di consolidamento.

Le opere provvisoriale esistenti, cerchiature e puntellamenti, dovranno essere smontate con oneri a carico dell'impresa ovvero a cessione parziale/totale del materiale.

Per opportuna conoscenza si trasmette un resoconto quantitativo del materiale impiegato per il puntellamento dell'immobile.

Voci desunte dal Prezziario della Regione Abruzzo:

- 1) Art.5: Coprigiunto per ponteggi. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di coprigiunto per ponteggi in materiale plastico di vari colori, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e per la pubblica e privata incolumità, il montaggio, lo smontaggio, la manutenzione giornaliera comprendente l'eventuale sostituzione o reintegrazione, l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del coprigiunto. Misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro. Doppio.

Quantità: tot. coprigiunti: 5.564

- 2) Art. 6: Fornitura e posa in opera di puntellatura di strutture danneggiate o pericolanti per consentire le successive operazioni in sicurezza, realizzate al coperto o allo scoperto, costituita da elementi tubolari e giunti in acciaio, basette fisse e regolabili, spinotti, etc. e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Esclusa la sola progettazione.

Quantità: tot. giunti: 41.876,60

- 3) Art.7: Fornitura e posa in opera di puntellatura di strutture danneggiate o pericolanti per consentire le successive operazioni in sicurezza, realizzate al coperto o allo scoperto, costituita da puntelli metallici regolabili (cristi), legname necessario per la ripartizione dei carichi, etc. e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Quantità: tot. mq 18

- 4) Art.8: Fornitura e posa in opera di cerchiature e puntellature di fabbricati danneggiati o pericolanti per consentire le successive operazioni in sicurezza, costituite da profilati in acciaio serie HEA, HEB, IPE, UPN, tubolare e/o scatolare etc., di qualsiasi sezione o forma, da elementi lignei, compresi i tiranti passanti in piatto o tondo in acciaio di idonea sezione ed i relativi sistemi di ancoraggio, le necessarie perforazioni delle murature, il tiro in alto, il posizionamento secondo lo schema di progetto, e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Esclusa la sola progettazione.

Quantità: tot. kg: 116.632,35

- 5) K/01-001: Realizzazione di puntellature in legname, fornite e poste in opera per strutture da demolire o da restaurare o pericolanti, realizzate sia al coperto che allo scoperto, costituite da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli etc.. Sono compresi: il taglio a misura; la chiodatura e le staffe; l'allestimento della segnaletica necessaria a garanzia della pubblica incolumità ove occorrente e tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le puntellature realizzate a regola d'arte. Misurate a mc di legname posto in opera.

Quantità: tot. mc 1.190,27

- 6) M/01-001: Acciaio FE 00 7072-72 per impieghi non strutturali del tipo tondo, quadrato, piatto, angolare etc., fornito e posto in opera. Sono compresi: una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per puntazze, staffe, grappe, zanche, braccioli, cicogne, collarini, cerniere, bandelle, spagnolette, nottoli, ganci, perni e simili.

Quantità: tot. kg: 8.137,28

- 7) N.P. 01: Fornitura e posa in opera di funi in acciaio zincato (trefoli) del diametro di 16 mm per controventatura di piano comunque inclinato e per ancoraggio e irrigidimento di elementi in legno e/o ferro, compreso il taglio, morsetti di serraggio, redance e capicorda a cuneo, e quant'altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte . La misurazione viene effettuata tra la distanza degli elementi collegati senza tenere conto dei risvolti occorrenti per il serraggio.

Quantità: tot. ml: 1.209,30