



COMUNE DI SMERILLO (FM)

LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTISISMICO, "CLASSE D'USO IV",
DELLA SEDE MUNICIPALE DI SMERILLO (FM),
COMPRENDENTE ADEGUAMENTO IGIENICO FUNZIONALE DI
EDIFICIO STRATEGICO E POLIFUNZIONALE, QUALE SEDE
MUNICIPALE – POSTE - AMBULATORIO, ELIMINAZIONE
BARRIERE ARCHITETTONICHE E RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA



DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'immobile, nuovamente danneggiato dal sisma del 2016, si sviluppa su quattro livelli tra loro sfalsati. La disposizione dell'impianto originario lascia intuire come il volume edilizio attuale sia il frutto di aggregazioni e superfetazioni successive. La discontinuità altimetrica tra la porzione anteriore e quella posteriore, nonché il mancato allineamento di alcune facciate, avvalorano tale considerazione.

La struttura, in muratura portante mista in pietra/laterizio, è di spessore variabile in sviluppo verticale, palesa la suddivisione in 4 parti e 4 livelli contraddistinti.

I quattro impalcati, come detto, sono posti a quote tra loro diverse e connessi con brevi rampe di scale, oltre alla scala principale ricavata in posizione latero-centrale, e realizzati con materiali disomogenei: latero-cemento, legno e soletta monolitica in cemento armato, frutto di interventi successivi al sisma del 1997.

Anche i fori finestra presenti sulle pareti perimetrali, risultano posti a quote tra loro non omogenee. La copertura, realizzata dopo il sisma del 1997, è di tipo pesante in latero-cemento e priva di cerchiatura (cordolatura in cemento armato posta in sommità al muro perimetrale).

L'edificio si affaccia, con il prospetto principale, sulla pubblica via, mentre la parte posteriore prospetta su una piazzetta posta ad una quota superiore di circa 125 cm dal piano di calpestio del piano terra. Le quote d'interpiano sono tra loro diverse. L'unico solaio complanare per l'intera superficie dell'edificio è quello di calpestio del sottotetto ed è posto a circa 6,80 metri dalla quota d'ingresso. L'ultimo solaio calpestabile, quello del sottotetto, è realizzato in legno; quello inferiore è in latero cemento mentre il primo, sopra l'ufficio postale, è stato recentemente rifatto con solaio in legno con cappa collaborante in cemento armato. All'ultimo solaio, quello in legno del sottotetto utilizzato come spazio di archivio, si accede per mezzo di una botola dotata di scala retrattile. Il solaio inclinato di copertura è in latero-cemento, mentre la linda perimetrale del tetto è con trave a mensola in legno.

I principali interventi strutturali a cui è stato sottoposto l'edificio, si fanno risalire agli anni successivi al sisma del 1997. Sono evidenti il rifacimento del tetto, la sostituzione del solaio sopra il vano che ospita le Poste (tutt'oggi inagibile) con le controventature di piano tuttora visibili all'esterno (àncore).

I COLLEGAMENTI VERTICALI

Nell'esaminare i collegamenti verticali, si evidenzia la completa discontinuità della struttura esistente. Sono infatti presenti ben 5 rampe di scale: 2 principali, 2 secondarie (di collegamento funzionale all'interno dello stesso livello) ed 1 retrattile per l'accesso al sottotetto. E' necessario porre in evidenza come la realizzazione della scala di connessione tra l'ufficio postale ed il proprio servizio igienico, ha comportato la sconnessione tra il mastio e la parte murale perimetrale, rendendo debole tale nodo strutturale.

Le scale, ad esclusione di quella retrattile in metallo per l'accesso al sottotetto, sono tutte in cemento armato, caratterizzate da larghezze assolutamente non omogenee così



come le pedate ed alzate che non hanno il corretto rapporto alzata/pedata come previsto dalla Norma attualmente vigente per i luoghi aperti al pubblico.

LE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Anche da un primo e superficiale approccio alle planimetrie della distribuzione dell'edificio esistente, appare del tutto evidente come risulti "non accessibile" ai sensi del D.M. 236/89 e DPR 503/96, ovvero che costituisca un complesso articolato di barriere architettoniche che, di fatto, impedisce l'ingresso e la fruizione delle funzioni svolte all'interno di questo edificio pubblico.

Come ricordato non solo i gradini d'ingresso ma anche i molteplici livelli su cui si attestano i solai, connessi esclusivamente da scale, rendono di fatto impossibile l'utilizzo dell'edificio, in sicurezza ed autonomia, da parte delle persone disabili. E' del tutto assente qualsiasi collegamento meccanico verticale.

LE DISPERSIONI ENERGETICHE, L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E L'ACUSTICA

Brevissime considerazioni legate alle dispersioni termiche ed impiantistiche del fabbricato.

L'edificio è privo di qualsivoglia qualità termoisolante dell'involucro edilizio. Il paramento in pietra e sasso (a sacco) ha sicuramente delle prestazioni interessanti per il periodo estivo ma assolutamente inaccettabili per la stagione fredda. Ancor più negativi risultano i serramenti (in legno e vetro semplice) che peccano dal punto di vista dell'isolamento termico ed acustico oltre a quello della sicurezza. La copertura è priva di qualsivoglia isolamento termico con un importante aggravio dei costi di gestione dell'impianto termico d'inverno e del disagio degli utenti nel periodo estivo.

L'impianto di riscaldamento è composto da un generatore collocato nel sottoscala del piano mezzanino e tradizionali termosifoni come terminali.

LA PROPOSTA PROGETTUALE

STRUTTURA

Si dovranno porre in essere soluzioni tecniche ed architettoniche tali da garantire che perimetralmente alla muratura portante e di controvento interna, siano realizzate **opere di cerchiatura fondazionale** tali da garantire una omogeneità di pressione sul sottostante terreno, al fine di evitare cedimenti differenziali. Le **pareti in elevazione** devono essere tali da garantire la richiesta sicurezza sismica e statica, garantendo un comportamento "scatolare" dell'intero edificio. Gli **orizzontamenti** (solai) devono essere in grado di trasmettere correttamente le sollecitazioni orizzontali e limitare le deformazioni verticali. Anche per questo motivo dovranno essere realizzati complanari. **L'edificio dovrà essere idoneo alla "classe d'uso IV"** secondo le N.T.C. 2008, ovvero "edificio d'importanza



strategica" capace di garantire la piena funzionalità anche a seguito di eventi sismici estremi.

FUNZIONALITA'

Per rispondere ai requisiti di **edificio pubblico** (visto che al suo interno verranno ospitati, oltre alla funzione di municipio, anche l'ufficio postale e l'ambulatorio medico) deve essere privo di barriere architettoniche e consentire la piena fruizione delle singole funzioni in esso svolte.

Stante lo sviluppo verticale dell'edificio e la diversa distribuzione delle funzionalità in esso previste, si rende necessario prevedere un volume tecnico, interno all'edificio, capace di ospitare un elevatore (privo di barriere architettoniche) e le scale di collegamento con le relative connessioni dei vari livelli in cui si struttura l'edificio. Oltre ad una corretta redistribuzione funzionale dell'edificio ai singoli livelli, si prevede la sostituzione dell'ultimo solaio, adeguandone la quota d'imposta, al fine di ricavare due ulteriori vani (al posto dell'attuale archivio) da destinare a ufficio e sala consigliare, oltre ad un servizio igienico di piano. Anche questo livello sarà raggiungibile dall'elevatore.

Sono stati verificati i rapporti aero-illuminanti dei singoli vani e conservate dimensione e posizione dei fori di facciata, anche in funzione delle nuove quote d'imposta dei solai.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA - INVOLUCRO

Come accennato in premessa, **l'involucro dell'edificio è privo di isolamento** (sia lungo le pareti perimetrali che a livello di solaio di copertura), così come mancante, al piano interrato, di isolamento contro terra e/o vuoto sanitario. Anche i serramenti esterni (porte e finestre) sono in profili leggeri di legno e dotati di vetro singolo.

Non potendo intervenire sul paramento di facciata, è necessario concentrare gli interventi sulle porzioni di involucro non vincolate, ovvero la copertura (tetto) mentre, all'ultimo livello, viste le ampie dimensioni dei vani, si provvederà alla realizzazione di una controparete isolante interna. Altrettanto importante è la qualità dei serramenti esterni che dovranno garantire la rispondenza ai parametri ed alle caratteristiche termiche previste dalla Norma.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA - IMPIANTI

Gli impianti presenti risultano non adeguati alle normative vigenti e, per quanto riguarda l'impianto elettrico non è idoneo ai requisiti e Norme di legge (requisiti prestazionali) attualmente in vigore. L'impianto di riscaldamento non è conforme, non idoneo alle funzioni dell'edificio e, comunque, non riutilizzabile nella ristrutturazione.

Non sono presenti impianti speciali (sicurezza, antincendio, cablaggio strutturato, antintrusione...) e nemmeno l'impianto di raffrescamento/condizionamento ovvero di trattamento dell'aria primaria.

L'impianto di climatizzazione (caldo e freddo) previsto è VMC (ventilazione meccanica controllata) che consente un'importante riduzione dei consumi garantendo, al contempo, una ottima qualità dell'aria grazie al continuo afflusso, mediato da un apposito scambiatore di calore a flussi incrociati, di aria esterna



L'impianto esistente di adduzione e scarico delle acque reflue, non è adeguabile alla nuova distribuzione funzionale quindi deve essere completamente rivisto, comprese le vasche di pre-trattamento delle acque reflue.

RIQUALIFICAZIONE ACUSTICA

Le pareti perimetrali, vista la loro massa, offrono un valido isolamento acustico, ma inficiato dalla mancata desolidarizzazione degli elementi di orizzontamento (solai) e dalle partizioni interne che trasmettono il rumore in tutti gli ambienti adiacenti (potere fonoisolante apparente e rumore di calpestio). I solai esistenti, pur nelle loro diverse tipologie, non sono assolutamente in grado di garantire le caratteristiche di separazione acustica minime richieste. Similmente tutti i serramenti.

Le nuove partizioni interne terranno conto di tali limiti e, quindi, gli interventi di nuova partizione tra i vani, saranno realizzati a secco con idonee strutture di separazione acustica e adeguati materiali desolidarizzanti tra pareti perimetrali/solai e nuove pareti divisorie.

VALUTAZIONI FINALI COSTI/BENEFICI IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA D'INTERVENTO

Si sono considerati due scenari di confronto per una comparazione economica sull'intervento da eseguire: la prima prevede l'adeguamento strutturale con il **mantenimento delle murature portanti e gran parte dei solai** dell'edificio esistente; la seconda la **demolizione completa e ricostruzione**.

La seconda soluzione, più conveniente in termini di costi complessivi d'intervento e di contenimento dei tempi di realizzazione, è però inficiata dai vincoli della Soprintendenza che, di fatto, impongono la conservazione complessiva del manufatto, il mantenimento del paramento di facciata e dei relativi fori.

Quindi gli interventi previsti con la presente proposta progettuale, si possono così puntualmente evidenziare:

1. demolizione delle partizioni interne non riconfermate
2. lieve serramenti esterni
3. opere di sostegno provvisoria delle murature portanti
4. demolizione del manto di copertura e della struttura del tetto
5. demolizione della scala e dell'ultimo solaio
6. scavo interno all'edificio per raggiungere la quota d'imposta delle fondazioni esistenti, realizzazione della fondazione per l'elevatore e connessione con le fondazioni esistenti
7. scavo perimetrale e formazione dei cordoli di sottofondazione (interni ed esterni alla muratura portante) realizzata a "conci" per preservare la stabilità della struttura sovrastante
8. intervento di legatura dei maschi murari tra loro ortogonali
9. iniezioni di boiaccia ad alta pressione a consolidamento della muratura portante a sacco con creazione di connessioni strutturali tra le facce murarie (diatoni)
10. creazione di cordoli di piano per il collegamento dei nuovi solai alle murature portanti



11. formazione di solaio d'interpiano con cappa collaborante impostato alla nuova quota di progetto
12. adeguamento o rifacimento dei fori di facciata e interni, con la realizzazione di architrave a sostegno della muratura sovrastante
13. ripetizione dei punti da 9 a 12 per ogni livello dell'edificio
14. realizzazione del cordolo sommitale di cerchiatura alla muratura perimetrale di sostegno alla struttura portante lignea di copertura
15. realizzazione di vano ascensore e scala, strutturalmente separato dal corpo principale

La presente soluzione_1 prevede, da un punto di vista temporale, **un impegno di circa 33 settimane.**

CONCLUSIONI

In conclusione si ritiene che l'edificio, così strutturalmente adeguato e con una più corretta redistribuzione delle funzioni ai vari livelli, assolva in pieno alle necessità evidenziate dall'Amministrazione.

La realizzazione di una adeguata copertura isolata, la sostituzione di tutti i serramenti e l'utilizzo di un impianto di climatizzazione performante, garantiranno un sensibile contenimento dei costi di gestione rispetto l'attuale edificio.

Smerillo, 26 giugno 2018

I Tecnici incaricati

ing. Domenico Villano