

Perugia, 30/06/2023

TRIBUNALE DI PERUGIA
SEZIONE FALLIMENTARE

Fallimento n° 37/2012

GIUDICE Delegato Dott.ssa Stefania MONALDI

Curatore Fallimentare:
Rag. Catia SCORTICHINI

**PERIZIA TECNICA PER L'AGIBILITA' STATICA
DELL'IMMOBILE A SEGUITO DELL'EVENTO SISMICO
DEL 09/03/2023**

Beni Immobili

*EDIFICIO INDUSTRIALE DA ULTIMARE ADIBITO A MAGAZZINO SITO IN VIA GIUSEPPE
DI VITTORIO - PIERANTONIO DI UMBERTIDE (PG)*

Il Perito
Dott. Ing. Giuseppe De Mase



Su incarico della Curatrice fallimentare Rag. Catia Scortichini, il sottoscritto ing. Giuseppe De Mase, residente a Corciano (PG) in via Borgonuovo n° 16, iscritto al n° 1856 della sezione A dell'albo dell'ordine degli ingegneri della provincia di Perugia ha svolto la presente Perizia Tecnica il cui scopo, attraverso l'esecuzione di sopralluoghi e di ricerche documentali è definire la metodologia per ripristinare l'agibilità statica dell'immobile danneggiato dall'evento sismico del 09/03/2023 dichiarato inagibile a seguito dell'Ordinanza Sindacale n° 259 del 24/03/2023 e definirne i costi in forma estimativa.

Si precisa che per l'agibilità urbanistica dell'immobile dovranno essere espletate le procedure già riportate nella CTU del collega Dott. Ing. Pietro Barberini di cui se ne condividono i contenuti.

STATO DEI LUOGHI

Il fabbricato industriale/artigianale è ubicato nel comune di Umbertide in località Pierantonio con ingresso dalla pubblica via Giuseppe Di Vittorio.

La sua costruzione è iniziata nel 2006 e ad oggi si presenta ultimato per la quasi totalità ad eccezione di alcune opere accessorie esterne ed alcuni impianti interni. Le strutture portanti dello stabile sono in cemento armato prefabbricato con solo modeste porzioni realizzate in cemento armato gettato in opera quali il corpo scale e l'ascensore interni. Il rivestimento esterno è in pannelli prefabbricati di cemento a sviluppo verticale sul fronte anteriore ed orizzontali sui fronti laterali. Nel prospetto anteriore su via Di Vittorio c'è un grande infisso in alluminio e vetri: vedi Foto dalla 01 alla 08 - Allegato 1).

Lo stabile, di pianta rettangolare delle dimensioni di circa 15x41 m, si sviluppa per complessivi 2 piani fuori terra con altezza interna di circa 4,25 m al piano terra e di circa 2,90 m al piano primo

(sotto trave prefabbricata di copertura a forma di π). Le pavimentazioni presenti risultano parte in cemento con finitura industriale e parte in porcellana con infissi in alluminio. Al momento del sopralluogo lo stabile è apparso dotato di impianto elettrico al piano terra completo e da completare al piano primo. I servizi wc del piano primo risultano non ultimati. Sul fronte nord dello stabile sono presenti due saracinesche motorizzate di accesso al capannone. A servizio del fabbricato, vi è la corte esterna esclusiva che si sviluppa, tra coperto e scoperto, per complessivi m^2 1'732 con passo carrabile autorizzato e realizzato verso via G. Di Vittorio.

Dal sopralluogo è emerso che l'edificio ha subito il terremoto del 09/03/2023 riportando diverse lesioni.

La struttura portante dell'immobile è composta da 5+5 colonne in c.a.p. laterali e da 1 colonna centrale posta sul lato corto a nord e 2 colonne poste sul lato corto a sud. Le colonne sono incastrate alla base su plinti in c.a.. Le travi perimetrali in c.a.p. sono poggiate alle colonne tramite mensole tipo Gerber. Il solaio del piano primo è composto da lastre prefabbricate tipo spiroll con getto di completamento in opera mentre la copertura è realizzata con coppelle poggiate alle travi perimetrali ed affiancate far loro a forma di π .

Per verificare la tipologia strutturale e per avere certezza dei collegamenti tra gli elementi prefabbricati è stata fatta una ricerca documentale con la quale si è risaliti alla ditta esecutrice dell'opera ed alla ditta prefabbricatrice delle colonne, dei solai e delle coperture: è emerso che la SICAP Prefabbricati Srl di Gualdo Tadino ha realizzato le opere in c.a.p. e che ad oggi tale ditta non esiste più.

Sono stati contattati i tecnici di riferimento del Gruppo SICAP Prefabbricati Spa con sede a Lucrezia di Cartoceto (PU). Dal confronto con i tecnici più anziani del gruppo è emerso che il capannone di Pierantonio è stato calcolato con il Decreto 9 Gennaio 1996 «Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per

le strutture metalliche» quindi è stato calcolato con la schematizzazione dell'azione sismica tra le altre di progetto.

E' ulteriormente emerso che le travi principali in c.a.p. sono collegate alle colonne prefabbricate tramite 4 perni di diametro $\phi 20$ di classe 8.8 e che parimenti gli elementi di copertura poggianti sulle travi sono bloccati con 4 squadrette in acciaio per ogni elemento π di copertura, mentre i pannelli di tamponatura sono fissati alle colonne prefabbricate tramite profili incavi bloccati con 2 perni di diametro $\phi 14$ di classe 8.8.

All'osservazione visiva attraverso i residui spazi tra copertura/travi e tra pannelli di tamponatura/colonne si intravedono i dispositivi di collegamento ma non si può intuire la consistenza di tali sistemi. I sistemi di collegamento tra gli elementi strutturali primari e secondari sono quindi dotati di dispositivi antisismici di prevenzione allo sfilamento ed alla rottura.

I pannelli di tamponatura durante lo scuotimento sismico hanno subito dei movimenti orizzontali dovuti alle tolleranze dei sistemi di collegamento a perni ma non hanno subito deformazioni permanenti o danni strutturali. I movimenti di assestamento dei pannelli hanno provocato il distacco di una minima parte dei giunti siliconati e di alcuni infissi in alluminio (vedi Foto 18 e 19): tali danni si possono ritenere non significativi.

Per quanto suddetto si può affermare che la struttura prefabbricata è stata calcolata con le azioni sismiche di progetto, che non ha subito danni strutturali permanenti e che ad oggi versa in condizioni statiche idonee al suo scopo.

L'immobile è composto oltre che dalle strutture prefabbricate in c.a.p. anche da un corpo scala ed un vano ascensore interni in c.a.o. cioè in calcestruzzo gettato in opera. Durante la realizzazione delle opere di finitura dei tramezzi, dei bagni, dei controsoffitti e dei relativi intonaci e tinteggi intorno al vano scala ed all'ascensore non è stato rispettato il giunto sismico o giunto tecnico.

In sintesi, gli intonaci ed i cartongessi sono stati realizzati a diretto contatto tra le opere prefabbricate in c.a.p. e le strutture fatte in opera in c.a.o. senza lasciare il dovuto giunto tecnico di deformazione relativa. Durante il terremoto del 09/03/2023 le due strutture si sono deformate autonomamente provocando la rottura di tutte le parti di finitura a contatto tra di loro: vedi Foto dalla 09 alla 14.

In tal senso le Norme Tecniche per le Costruzioni NTC 2018 definiscono il criterio di calcolo della distanza tra le costruzioni secondo il seguente criterio: “La distanza tra costruzioni contigue deve essere tale da evitare fenomeni di martellamento e comunque non può essere inferiore alla somma degli spostamenti massimi determinati per lo SLV e tenendo conto, laddove significativo, dello spostamento relativo delle fondazioni delle due costruzioni contigue... La distanza tra due punti di costruzioni che si fronteggiano non potrà in ogni caso essere inferiore a 1/100 della quota dei punti considerati, misurata dallo spiccatto della fondazione o dalla sommità della struttura scatolare rigida di cui al § 7.2.1, moltiplicata per $2 a_g S/g$ ”.

Nel caso dell’edificio in esame si hanno i seguenti dati:

$$h_{\max} = 8 \text{ m} = 800 \text{ cm circa}$$

$$a_g / g = 0.25 \text{ circa (SLV) ipotesi cautelativa}$$

$$S = S_s \times S_t = 1.17 \text{ (suolo B, ipotesi cautelativa)} \times 1 = 1.17$$

$$D = h/100 \times 2 a_g S/g = 800/100 \times 2 \times 0.25 \times 1.17 = 4.68 \text{ cm}$$

Pertanto, il giunto tecnico orizzontale per essere efficace dovrebbe avere una ampiezza in copertura pari a circa 4,68 cm mentre all’interno dell’immobile il giunto non è stato realizzato.

La causa dei danni evidenziati alle opere di finitura è quindi da attribuire ad una cattiva esecuzione del giunto sismico.

La riparazione del danno deve quindi passare attraverso la creazione di un giunto sismico tra il vano scala, il vano ascensore, i locali dei bagni e le strutture prefabbricate in c.a.p. quali la copertura, le colonne e le travi per una ampiezza pari ad almeno 5 cm in senso orizzontale e non meno di 3 cm in

senso verticale.

Per ripristinare l'agibilità statica del fabbricato è quindi necessario riparare i danni presenti alle opere di finitura secondarie e ripristinare il giunto sismico.

Ultimo aspetto emerso dal sopralluogo è la presenza di una porta di emergenza al piano prima che apre verso il vuoto cioè verso la scala esterna in acciaio che ad oggi non è stata ancora realizzata. La porta è protetta da alcune tavole di legno (vedi Foto 20) ma così come è oggi non può considerarsi in sicurezza. Per avere l'agibilità dell'immobile o si realizza la scala in acciaio esterna oppure si pone davanti alla porta una ringhiera in ferro fissata alle tamponature laterali. Nella stima dei costi allegata alla presente perizia è stato inserito il costo minore cioè la realizzazione di una ringhiera in ferro che impedisce la caduta nel vuoto.

STIMA DEI COSTI

Per ripristinare il giunto tecnico tra le strutture interne del corpo scala, del vano ascensore, dei bagni realizzati al piano primo e la copertura del capannone bisognerà eseguire dei lavori di demolizione parziale e di ricostruzione di alcune finiture interne e di alcuni tramezzi danneggiati.

Si suggerisce inoltre di coprire il giunto sismico con una scossalina in rame detta appunto coprifilo collegata ad una sola delle due parti strutturali contigue che darà un aspetto omogeneo al giunto.

E' stata eseguita una stima delle lavorazioni necessarie e degli apprestamenti di cantiere propedeutici alla sicurezza delle lavorazioni sulla base delle misure prese durante i sopralluoghi effettuati. La stima economica, elaborata con il prezzario regionale Umbria OOPP 2023, è allegata alla presente relazione (Allegato 2): l'importo è pari ad € 16'670,49 oltre Iva di legge.

Ai lavori vanno aggiunte le spese tecniche per autorizzare e per eseguire gli stessi da parte di un tecnico abilitato che si possono stimare a loro volta in maniera preliminare in € 2'500,00 oltre cassa previdenziale ed oneri di legge.

CONCLUSIONI

Per le verifiche fin qui svolte e per ottenere l' idoneità statica dell' immobile posso affermare quanto segue:

- i sistemi di collegamento tra gli elementi strutturali primari e secondari sono dotati di dispositivi antisismici di prevenzione allo sfilamento ed alla rottura;
- la struttura prefabbricata non ha subito danni strutturali permanenti e ad oggi versa in condizioni statiche idonee al suo scopo;
- bisogna riparare i danni causati dalla cattiva esecuzione del giunto sismico interno e ripristinarne la funzionalità che da un calcolo effettuato deve essere pari ad almeno 5 cm in direzione orizzontale e circa 3 cm in direzione verticale.

Si sottolinea, infine, che non ci sono altre strade percorribili per il ripristino della certificazione statica dell' immobile.

Tanto era dovuto in ottemperanza all' incarico ricevuto.

Perugia li 30-06-2023

IL PERITO

Ing. Giuseppe De Mase

