

Comune di Cassano delle Murge (BA)

CONSULENZA SPECIALISTICA SUI RISULTATI DELLE
INDAGINI DI DIAGNOSTICA STRUTTURALE ESEGUITE
PRESSO BASE REGIONALE AGESCI SITA SULLA S.P.
CASSANO-ALTAMURA

Vidimazioni



Il Tecnico Specialista
Ing. Michele Vitti

Consulenza specialistica strutturale

17 settembre 2015

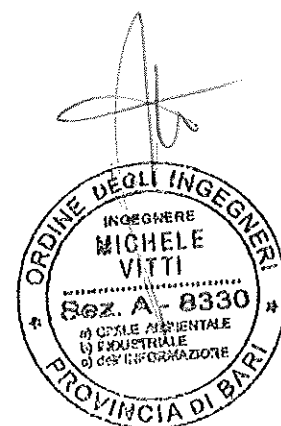
Committente: AGESCI Comitato Regionale Pugliese



Dott. Ing. Michele Vitti
tel: 3349620384- e-mail: ing.vitti@gmail.com

Sommario

PREMESSA	2
DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA	2
ANALISI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI.....	2



PREMESSA

La presente **consulenza specialistica** viene redatta dal sottoscritto sulla base dell'incarico professionale ricevuto dal Comitato Regionale Pugliese AGESCI.

Secondo le direttive dei riferimenti legislativi citati, la presente relazione risulta comprensiva di una descrizione generale delle risultanze delle indagini specialistiche effettuate e di indicazioni sui conseguenti interventi a carico degli elementi strutturali del fabbricato sito in Cassano delle Murge (BA) e adibito a Base Regionale.

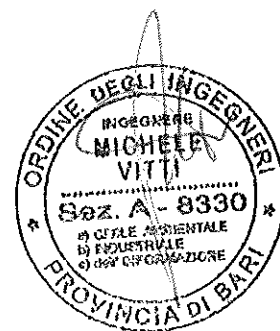
DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

La struttura oggetto di verifiche e monitoraggio è costituita da un unico impalcato con strutture portanti in muratura e calcestruzzo armato a causa di successivi ampliamenti eseguiti nel tempo. Lo scopo della campagna di indagini di diagnostica strutturale e contestuale monitoraggio dei quadri fessurativi è scaturita da un'esigenza dimostrata dal Comitato Regionale sulla base di situazioni di dissesti strutturali e presenza di fessurazioni che, seppur non essendo in uno stato di estrema gravità, destavano uno stato di preoccupazione, soprattutto alla luce dell'uso della struttura che accoglie durante lunghi periodi dell'anno vari gruppi Agesci.

ANALISI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI

Nella campagna di prove in sito sono state realizzate le seguenti attività:

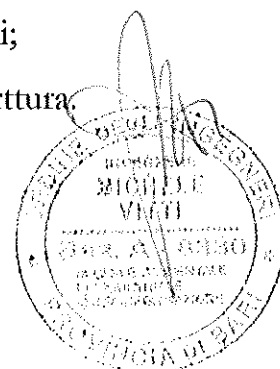
- ✓ Prospezioni georadar, finalizzate alla verifica geometrica delle fondazioni esistenti;



- ✓ Rilievo geometrico della armature esistenti su 5 elementi strutturali a campione, mediante utilizzo combinato della tecnologia pacometrica ed X-Scan;
- ✓ Esecuzione di un saggio visivo finalizzato alla verifica geometrica di un nodo trave-pilastro allo spigolo della struttura;
- ✓ Esecuzione di video endoscopie finalizzate a investigare la struttura muraria portante;
- ✓ Prelievo di una carota da elemento lapideo presso muratura portante e successiva prova a compressione in laboratorio autorizzato, per la verifica della resistenza a compressione del materiale in opera;
- ✓ Prelievo di carota di CLS da un elemento strutturale, per la verifica della carbonatazione, mediante utilizzo di una soluzione di acido fenoftalico, e successiva prova a compressione in laboratorio autorizzato, per la verifica della resistenza a compressione del materiale in opera;
- ✓ Esecuzione di 2 prove Lecb, distribuite tra travi, pilastri e plinti di fondazione finalizzate alla stima, mediante comparazione tabellare, della resistenza a trazione delle barre di armatura in opera;
- ✓ Esecuzione di 4 indagini combinate sonreb, distribuite tra i pilastri raggiungibili, finalizzate alla stima delle caratteristiche meccaniche del CLS in opera;
- ✓ Installazione presso superfici opportunamente individuate di 4 clusters di capisaldi il monitoraggio di quadri fessurativi.

Alla luce di questa approfondita campagna di indagini sono stati quindi sviscerati sui seguenti aspetti:

- analisi del piano di posa delle fondazioni;
- valutazione delle proprietà meccaniche degli elementi strutturali;
- monitoraggio dei principali quadri fessurativi presenti nella struttura.



Dalla prima analisi si è potuto constatare che non sono presenti problematiche inerenti il piano di posa delle opere fondali come cavità e variazioni stratigrafiche tali da compromettere il funzionamento delle fondazioni o di quelli che sono gli elementi che costituiscono l'interfaccia terreno-struttura. Si è avuta conferma che il fabbricato si trova su una superficie in leggero declivio con tutte le problematiche che naturalmente ne derivano.

La valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo e del ferro delle barre di armatura ha rilevato carenze significative a carico degli elementi indagati che si possono elencare così come segue:

- La muratura di grande spessore è sostanzialmente realizzata a sacco con un doppio paramento che assolve alla funzione strutturale dello spessore massimo di 20/30 cm e con un riempimento che supera gli 80 cm: appare evidente come l'apporto in termini di resistenza dell'intero paramento si attesti sul 35%;
- Le strutture in c.a. presentano due pilastri che hanno dato valori di R_{ck} stimati intorno agli 11 N/mm², ben al di sotto dei limiti di sicurezza; tutto fa presupporre che altri elementi strutturali siano nelle medesime condizioni.
- I solai sono dello spessore di circa 20 cm, risultano deformati e la loro particolare geometria porta l'andamento del carico ad essere spingente verso valle.

I quadri fessurativi riscontrati e monitorati hanno rilevato un andamento compatibile con le deformazioni derivanti dal comportamento strutturale del fabbricato. Tale comportamento potrebbe a lungo andare, insieme ai difetti costruttivi e qualitativi dei materiali, portare problemi relativi alla fruizione e la sicurezza dell'immobile.



Sulla base delle risultanze delle prove occorrerebbe necessariamente operare degli **interventi di rinforzo e miglioramento** che devono necessariamente avere tali obiettivi:

- **incremento delle capacità meccaniche dei pilastri** per mezzo di incamiciatura da eseguire con tecniche tradizionali (malte tixotropiche ad alta resistenza, acciaio) o innovative (FRP in carbonio o similari);
- **rinforzo dei solai** deformati agendo sui travetti e sulla soletta;
- **consolidamento della muratura** per mezzo di iniezioni di miscele leganti e inserimento di diatoni per migliorare il comportamento d'insieme;
- **cerchiaggio dell'intera struttura** onde contrastare le azioni spingenti per mezzo di tirantature metalliche o nastri in carbonio o trefoli d'acciaio.

Appare chiaro e evidente che queste considerazioni si basano sui risultati delle prove e considerando la condizione peggiorativa, ma comunque la più plausibile, degli scenari strutturali che si possono verificare. La serie di interventi necessari conduce ad operare una valutazione che non può essere solo di carattere tecnico, **ma più propriamente tecnico-economica**; in quest'ottica sembra abbastanza evidente che la strada di un intervento di **demolizione e ricostruzione con la possibilità di ampliamento degli spazi** possa essere molto più praticabile, non fosse altro per il fatto che il bene ha comunque una certa età che, seppur migliorato e rinforzato, necessiterà di una manutenzione programmata con scadenza di gran lunga più breve e abbastanza più onerosa di una struttura ex novo.

Tanto dovevasi sulla base dell'incarico ricevuto

Conversano, 17 settembre 2015

ING. MICHELE VITTI

