

**Comune di Ameglia
Provincia di La Spezia**

PIANO USO E MANUTENZIONE

OGGETTO: PROGETTO DI AMPLIAMENTO (AI SENSI DELLA L.R. 3/11/2009 N°49 - L.R. 22/2015) DI FABBRICATO AD USO DEPOSITO ATTREZZI SITO IN VIA PISANELLO N°124/B, COMUNE DI AMEGLIA (SP) - FG. 6 MAPP. 616

COMMITTENTE: SIG. BRUNELLI ROBERTO MATTEO

La Spezia, 11/12/2019

Il Progettista

*Ing. Alessandro Rabbi
O. II. SP. N°A1312*

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La presente relazione tecnica e di calcolo è relativa all'intervento di ampliamento (**ai sensi della l.r. 3/11/2009 n°49 - l.r. 22/2015, comunemente detta "Piano casa"**) di fabbricato ad uso deposito attrezzi da effettuarsi in Via Pisanello n°124/b, nel Comune di Ameglia (SP).

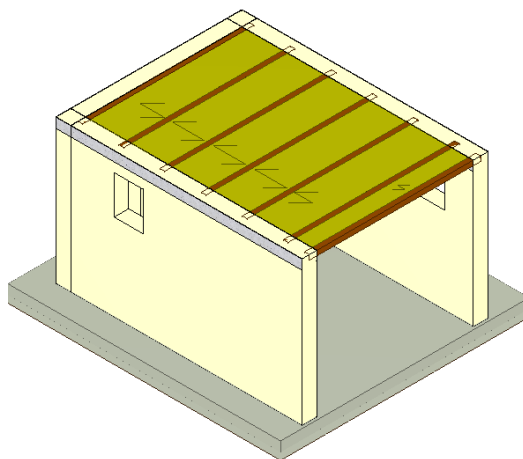
Nello specifico, con riferimento agli elaborati allegati alla presente, l'intervento è così sintetizzabile:

- FONDAZIONE : realizzazione di platea in c.a. $sp=20$ cm opportunamente armata con rete elettrosaldata, posata su magrone di cls $s=10$ cm e bauletto di ripartizione in misto di cava stabilizzato;
- ELEVAZIONE : struttura (giuntata sismicamente dal corpo di fabbrica esistente, con giunti tecnici di circa 5 cm) in muratura armata in elementi tipo poroton $s=30$ cm, con armatura diffusa e concentrata orizzontale e verticale (Vedi grafici), cordoli perimetrali di coronamento 30×20 cm opportunamente armati;
- COPERTURA : lignea del tipo a falda unica, composta da travetti 10×10 cm passo $i=75$ cm circa, tavolato di abete $s=3$ cm, isotec da 8 cm e manto di copertura in laterizio.

Vengono riportate di seguito due viste assometriche contrapposte, allo scopo di consentire una migliore comprensione della struttura oggetto della presente relazione:

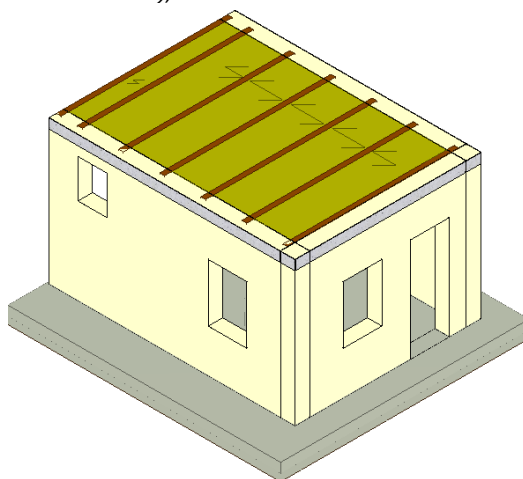
Vista Anteriore

La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale $0, X, Y, Z$, ha versore $(1; 1; -1)$



Vista Posteriore

La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale $0, X, Y, Z$, ha versore $(-1; -1; -1)$



NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321)

"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".

Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76)

"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)

"Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nelle seguenti norme:

Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5)

Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Eurocodice 6 - "Progettazione delle strutture di muratura" - EN 1996-1-1.

CNR-DT 206 R1/2018 - "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Strutture in Legno".

Eurocodice 5 - "Progettazione delle strutture di legno" - UNI EN 1995-1-1.

PIANO D'USO

NOTE GENERALI

Il piano d'uso è redatto tenendo conto delle opere effettivamente realizzate, allo scopo di garantire nel tempo il mantenimento delle caratteristiche di qualità e di efficienza ed il valore economico; affinché tali caratteristiche possano essere stimate e garantite, la normativa richiede che vengano individuati i requisiti e le prestazioni del manufatto in corso di progettazione. Al termine dei lavori di costruzione dell'opera in progetto e a seguito dell'emissione dell'eventuale relativo certificato di collaudo, la struttura verrà presa in consegna dalla ditta committente che provvederà ad espletare le attività di ispezione, gestione e manutenzione previste dal presente Piano della manutenzione. Per 'struttura' è da intendersi l'insieme degli elementi tecnici appartenenti al sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi del sistema edilizio stesso e di collegare staticamente le sue parti. Le strutture dell'edificio sono progettate per un periodo di vita almeno di 50 anni (Tipo costruzione II, classe d'uso II); il presente piano della manutenzione costituisce documento complementare al progetto strutturale in quanto prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera.

RISCHI

Per lo svolgimento delle attività di controllo e di manutenzione previste nel presente piano, per ognuna delle quali va redatto apposito POS a cura della ditta che sarà incaricata dell'espletamento della specifica prestazione, è fondamentale tener conto, tra gli altri, dei rischi di caduta dall'alto di persone e di materiali e scivolamento in piano.

NORME ATTUATIVE

Norme Tecniche delle Costruzioni (D.M. 17/01/2018)

MANUALE D'USO

Il presente manuale d'uso, che si rivolge ai fruitori del bene, contiene le informazioni relative all'uso corretto 'delle parti più importanti del bene'. Lo scopo del manuale d'uso è evitare danni derivanti da un'utilizzazione impropria e far conoscere all'utente le operazioni atte alla conservazione del bene che, non richiedendo conoscenze specialistiche, egli stesso potrà effettuare.

CARATTERISTICHE DI PROGETTAZIONE

Ampliamento fabbricato ad uso deposito attrezzi (in applicazione alla L.R. 3/11/2009 - piano casa) con struttura giuntata sismicamente dal corpo di fabbrica esistente così costituita:

- FONDAZIONE : realizzazione di platea in c.a. sp=20 cm opportunamente armata con rete elettrosaldata, posata su magrone di cls s=10 cm e bauletto di ripartizione in misto di cava stabilizzato;
- ELEVAZIONE : struttura (giuntata sismicamente dal corpo di fabbrica esistente, con giunti tecnici di circa 5 cm) in muratura armata in elementi tipo poroton s=30 cm, con armatura diffusa e concentrata orizzontale e verticale (Vedi grafici), cordoli perimetrali di coronamento 30x20 cm opportunamente armati;
- COPERTURA : lignea del tipo a falda unica, composta da travetti 10x10 cm passo i=75 cm circa, tavolato di abete s=3 cm, isotec da 8 cm e manto di copertura in laterizio.

MATERIALI	Acciaio B 450 C (barre) Calcestruzzo C25/30 Legno LM C30
ISTRUZIONI: installazione e gestione	MODALITA' D'USO CORRETTO E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista
PRESTAZIONI E ANOMALIE	CLASSE DI REQUISITO : STABILITA' STRUTTURA Capacità dell'elemento di permettere l'uso pur in presenza di lesioni Il livello minimo di prestazioni è stabilito in funzione del materiale dalla norma DM 14 Gennaio 2008 e riportate in relazione. CLASSE DI REQUISITO: RESISTENZA MECCANICA E STABILITA' STRUTTURA Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramento di sue parti, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili. Il livello minimo di prestazioni è stabilito dal progettista in fase di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura. CLASSE DI REQUISITO: DURABILITA' STRUTTURA Capacità di materiali e struttura di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche. Tale requisito si ottiene programmando procedure di manutenzione per tutta la durata della vita utile dell'edificio Il livello minimo di prestazioni è stabilito dal progettista in funzione della vita utile stabilita per la struttura., dalle condizioni ambientali e dalle caratteristiche dei materiali impiegati in opera.
ANOMALIE RISCONTRABILI	- CORROSIONE Degradazione che implica l'effetto di un fenomeno chimico. Tale fenomeno può essere causato da fattori climatici ed ambientali, incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancante o cattiva manutenzione oppure da cause del tutto accidentali - DANNEGGIAMENTO & DEFORMAZIONE Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni. Cause possibili di tale effetto può essere la presenza di carichi superiori a quelli di calcolo o cedimenti strutturali. L' intervento di ripristino consiste nella rimozione di tali carichi e progettazione di rinforzi
CONTROLLI E MANUTENZIONE	I controlli per la verifica della condizione della struttura può essere effettuata mediante una ispezione visiva e se necessaria con l' ausilio di strumento di controllo in cui si valuta l'integrità della struttura e si valutano gli opportuni interventi sulla struttura qualora questi presenti delle non conformità strutturali sopra indicate prevedendo un piano di manutenzione specifico per i danneggiamenti individuati.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Il presente manuale di manutenzione fornisce in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio'.

Per mantenere inalterata nel tempo la funzionalità della struttura, la ditta proprietaria deve seguire il seguente manuale di manutenzione.

Per quanto riguarda le parti in elevazione ispezionabili, i segni più evidenti di possibili anomalie sono fessurazioni, lesioni, movimenti tra giunti, depositi superficiali, efflorescenze, erosione, macchie, cavillature; tali manufatti sono esposti ai processi di carbonatazione del calcestruzzo ed ai conseguenti fenomeni di ossidazione dell'acciaio di armatura; il controllo periodico di tali strutture è mirato principalmente ad individuare eventuali fenomeni di disgregazione, scagliatura, cavillatura, fessurazioni, distacchi ed esposizione dell'armature e allo scopo di preservare l'armatura dalla corrosione mediante rimozione del calcestruzzo ammalorato, pulizia e trattamento dell'acciaio e ricostituzione del copriferro con malte specifiche.

Si raccomanda di non compromettere l'integrità delle strutture e di non effettuare modifiche, anche minime, alle strutture.

Utilizzare la struttura per lo scopo per cui è stata progettata.

Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, con riscontro di eventuali anomalie.

REQUISITO: RESISTENZA MECCANICA

Le strutture dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione: per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura.

REQUISITO: RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI

Le strutture non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

REQUISITO: RESISTENZA AL GELO

Le strutture non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio. Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ANNUALE

1) Ispezionare visivamente i manufatti e controllare eventuali fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali, eventuali fenomeni di dissesto delle strutture (lesioni, fessure, distacchi, cedimenti differenziali, ecc.) dovrà essere controllato lo stato delle superfici delle parti strutturali allo scopo di valutare la condizione di protezione delle strutture da azioni disgreganti (gelo, sali solventi, ecc.). L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto (da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica) in cui il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera. Caratteristica operatori: Tecnico qualificato.

2) Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Eventuali lesioni sulla struttura in elevazione possono essere sintomo di cedimenti. Caratteristica operatori: Tecnico qualificato.

3) Ispezionare tutti i particolari metallici per individuare eventuali punti di innesco della corrosione (dovuti ad urti, scorie ferrose e/o agenti inquinanti) e provvedere ad una pronta riparazione protettiva. Caratteristica operatori: Manodopera specializzata.

...

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE QUINQUENNALE

Ispezionare lo stato e la tenuta di fissaggi, serraggi, saldature.
Caratteristica operatori: Manodopera specializzata.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DECENNALE E A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI

- 1) Effettuare la pulizia generale delle strutture ed un'ispezione scrupolosa ai nodi trave/pilastro, ai nodi trave/trave, ai relativi fissaggi ed agli elementi strutturali principali; vanno controllati gli apparecchi d'appoggio e il loro grado di efficienza nella ripartizione dei carichi assiali. Caratteristica operatori: Tecnico qualificato.
 - 2) A seguito di eventi eccezionali o di cambiamento d'uso dell'opera, qualora questo comporti azioni d'esercizio non previste in fase di progettazione, in relazione a possibili degradi delle opere strutturali, va eseguita una verifica strutturale da parte di un tecnico abilitato mediante indagini e/o prove atte ad accertare le condizioni statiche delle strutture. Tale verifica deve essere obbligatoriamente effettuata da tecnico qualificato.
-

La Spezia, 11/12/2019

Il Tecnico

Dott.Ing. RABBI Alessandro

N° A - 1312 O.II.Sp