

COMUNE DI SALA BOLOGNESE

Prov. BOLOGNA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO COMPARTO  
RESIDENZIALE (AMBITO ARS.SB\_VIII) NELLA FRAZIONE SALA,  
A FREGIO DELLA VIA DON G. BOTTI,  
PER CONTO DELLA FUTURA COSTRUZIONI S.R.L..  
EDIFICI TIPOLOGIA A(plurifamiliare) e B (monofamiliare)

Deliberazione della Giunta Regionale n.121 del 1/02/2010

Legge Regionale. n. 19 del 2008.

## **RELAZIONE TECNICA**

### **Elaborati grafici**

Bologna, li 20 Aprile 2020

Ing. Bissani Roberto



## PREMESSA

La seguente Relazione Tecnica è relativa alla realizzazione di un nuovo comparto residenziale (ambito ARS.SB\_VIII) nella frazione di Sala – Comune di Sala Bolognese (BO)- per conto della Futura Costruzioni Via P. Fontana n. 5 – 40135 Bologna.

Il progetto architettonico è stato realizzato dall'Arch. Rimondi Giacomo dello Studio Tecnico Rimondi di via Fioravanti n° 57 – 40129 Bologna, mentre la progettazione e D.L. strutturale è stata eseguita del sottoscritto ingegnere, in conformità al D.M. Infrastrutture 17 Gennaio 2018 e relativa Circolare.

Di seguito sono riportate le modalità alla base del progetto strutturale.

Bologna, li 20 Aprile 2020

Il Progettista e D.L. delle strutture

Ing. Bissani Roberto



## **RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA:**

### **1. MODALITA' ALLA BASE DELLA CONCEZIONE STRUTTURALE DELL'OPERA.**

Con il riferimento citato in premessa si ha:

- 1) L'opera è realizzata per conto della Futura Costruzioni s.r.l., Via P. Fontana n.5 – 40135 Bologna.
- 2) Il progetto architettonico è stato realizzato dall'Arch. Rimondi Giacomo dello Studio Tecnico Rimondi di via Fioravanti n° 57 – 40129 Bologna, mentre la progettazione e D.L. strutturale è a cura del sottoscritto ingegnere, ai sensi del D. M. Infrastrutture 14 Gennaio 2008 e della Circolare del 2 Febbraio 2009 n° 617/C.S.LL.PP.
- 3) Non viene adottato alcun documento tecnico ad integrazione delle vigenti norme tecniche per le costruzioni.
- 4) La costruzione è ubicata in una zona pianeggiante nella bassa Pianura Padana, a poco più di 1,5 km ad Ovest del fiume Reno, ad una quota sul livello del mare di 22,5 mt.
- 5) L'analisi delle caratteristiche fisico - meccaniche dei terreni del primo sottosuolo, in analogia con quanto riscontrato in zone limitrofe, e delle tipologie di intervento ha portato a realizzare un sistema fondale di tipo nastriforme ad una profondità di 1,20 mt circa dal piano di calpestio a fine lavori.
- 6) Il nuovo complesso residenziale che si dovrà realizzare è costituito da n. 4 edifici di cui:
  - n. 3 edifici di tipologia A pluri-familiare con la stessa struttura portante in c.a., per cui identici. Tali fabbricati hanno dimensioni in pianta pari a 26,15x 13,15 mt circa ciascuno, si sviluppano su 3 piani fuori terra oltre alla copertura piana. Il piano terra è destinato alla realizzazione di n. 7 box auto e n. 7 cantine oltre all'atrio di ingresso principale.
  - n. 1 edificio di tipologia B mono-familiare con struttura portante in c.a. specifica. Il fabbricato ha dimensioni pari a 11,00x16,00 mt circa e presente uno sviluppo di 2 piani fuori terra oltre alla copertura inclinata.Le azioni permanenti agenti sulle strutture sono date dai pesi propri delle strutture stesse e da tutte le opere di finitura (pavimenti, sottofondi, intonaci, infissi, impianti, etc.....), mentre le azioni variabili sono date dai sovraccarichi accidentali causati dalle persone e le loro cose nonché dalle azioni meteorologiche e sismiche, il tutto come previsto dalle normative vigenti.
- 7) La progettazione del fabbricato è stata realizzata assegnando una "Vita Nominale"  $V_N \geq 50$  anni e una Classe d' Uso II.
- 8) Per la struttura in elevazione si è deciso di adottare una struttura a telaio costituita da:

- travi, pilastri e pareti in c.a.
- solai, al 1° piano, prefabbricati in latero-cemento e predalles, in corrispondenza dei box auto, con altezze variabili a seconda delle necessità costruttive;
- solaio ai piani e solaio di copertura piana prefabbricati in latero-cemento;
- le scale saranno realizzate con solette in c.a. nella tipologia A e in struttura leggera (legno o metallo) nella tipologia B.

Questa tipologia strutturale, per il tipo di costruzione da progettare, è risultata la più idonea per ragioni economiche e di funzionalità costruttiva.

9) I materiali adottati nel progetto sono:

- calcestruzzo con  $R_{ck}=350$  kg/cmq per le strutture in elevazione e le solette in c.a.,
- calcestruzzo con  $R_{ck}=350$  kg/cmq per le strutture di fondazione,
- acciaio per cemento armato B450C con frattile 5% impiegato in barre di diametro compreso tra 6 e 40 mm;
- acciaio B450A impiegato in barre di diametro compreso tra 5 e 10 mm.

Questa tipologia strutturale si è dimostrata negli anni perfettamente idonea ad assolvere in piena sicurezza la funzione statica ad essa demandata.

Riguardo alla manutenzione, le superfici delle strutture non sono mai a contatto diretto con l'atmosfera (isolamento a cappotto e finitura a intonaco) garantendo sia la migliore durabilità nel tempo delle strutture, sia le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico delle strutture.

10) I Parametri individuati che concorrono alla definizione dell'azione sismica di riferimento in base alla tipologia strutturale adottata e alle condizioni del sito sono i seguenti:

- Vita Nominale  $\geq 50$  anni
- Classe d'uso II
- Vita di riferimento  $V_r \geq 50$  anni
- Spettro SLV10%
- Probabilità di superamento della vita di riferimento 63%
- Periodo di ritorno 50 anni
- Latitudine (WGS84) = 44,6149521°
- Longitudine (WGS84) = 11,2548990°
- $a_g/g = 0,163$  dove  $a_g$  = accelerazione massima al sito.
- $F_o = 2,53$  con  $F_o$  = valore massimo del fattore di amplificazione dello Spettro in accelerazione orizzontale.
- $T_c = 0,278$  con  $T_c$  = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello Spettro in accelerazione orizzontale.

- 11) Nella definizione e dimensionamento degli elementi strutturali si è avuto particolare riguardo a limitare la deformabilità degli elementi stessi (per esempio evitando campate di luce eccessiva agli effetti della deformabilità) in modo da evitare che le interazioni in fase di esercizio tra gli elementi strutturali e di finitura (pavimenti, tramezzi, impianti, isolamenti, etc ..... ) potessero causare danni a questi ultimi.
- 12) I fabbricati tipologia A presentano ciascuno un elemento controventante costituito dagli elementi costituenti le scale e l'ascensore, realizzato in setti in c.a., che si trova in posizione centrale rispetto al lato lungo, in pianta, del fabbricato. Per garantire la miglior risposta dell'organismo alle azioni sismiche, sul lato opposto sono state progettate pilastrate in c.a. tali da rendere minima la distanza del baricentro delle masse strutturali da quello delle rigidità degli elementi controventanti (setti e pilastri).
- 13) Dai calcoli effettuati i dimensionamenti ottimali delle principali strutture sono risultati:
- Travi rovesce di fondazione H=50 - 60 cm;
  - Solai e travi in spessore H=30 cm;
  - Setti in c.a. sp.=20 cm;
  - Pilastri di base 25, 30 o 35 cm e altezza in conseguenza dei carichi.

I dimensionamenti definitivi delle strutture verticali sono riportati negli elaborati grafici allegati alla Denuncia di Deposito del progetto esecutivo riguardante le strutture ai sensi dell'art. 13 della L.R. n. 19/2008.

Bologna, li 20 Aprile 2020

Il Progettista e D.L. delle strutture

Ing. Bissani Roberto



---

Allegati:

- schema strutture solaio piano tipo edificio tipologia A – plurifamiliare.
- schema strutture primo solaio edificio tipologia B – monofamiliare.

# TIPOLOGIA A - EDIFICIO PLURIFAMILIARE

## PIANTA PRIMO SOLAIO E STRUTTURE SOTTOSTANTI scala 1:100



