

Comune di San Giovanni in Persiceto (BO)

PERMESSO DI COSTRUIRE PER LA REALIZZAZIONE NUOVI UFFICI E REFETTORIO

Committente:

Montirone S.r.l.

Via Einstein 15 cap. 40017 San Giovanni in Persiceto(Bo)

Progettazione architettonica:

P.i. Massimo Bastelli

Via del Lavoro 23/3, 40033 Casalecchio di Reno (BO)

Progettazione strutturale:

Ing. Rita Trentini

Via Renato Fava 26, 40132 Bologna

RELAZIONE TECNICA

IDENTIFICAZ. COMMESSA:

18099_Montirone

Emissione 29 Maggio 2018

1° Revisione

2° Revisione

Ing. Rita Trentini

Via Renato Fava 26

40132 Bologna

Indice

1.	Committente	3
2.	Progettisti	3
3.	Inquadramento Territoriale	3
4.	Norme Tecniche Aggiuntive	3
5.	Indagini Geologiche	3
6.	Analisi Geotecniche	5
7.	Destinazioni D'uso	5
8.	Vita Nominale e Classe D'uso	6
9.	Tipologia Strutturale	6
10.	Materiali Utilizzati	6
11.	Parametri sismici	6
11.1.	Parametri di calcolo Analisi Dinamica.....	6
12.	Interazioni Architettonico - Impiantistiche	8
13.	Analisi Criteri di Regolarità	8
14.	Dimensionamenti di Massima	8

RELAZIONE TECNICA

1. Committente

Montirone s.r.l., via Einstein 15 San Giovanni in Persiceto (BO) cap. 40017

2. Progettisti

Progettista Architettonico: P.i. Massimo Bastelli C.F. BSTMSM54M26F627D

Progettista Strutturale: Ing. Rita Trentini, C.F. TRNRTI76E62A944L

3. Inquadramento Territoriale

Contesto urbano e territoriale.



4. Norme Tecniche Aggiuntive

Non è stato ritenuto necessario il ricorso ad altre norme oltre alle vigenti N.T.C. 2018, alle NTC2008 e alla relativa circolare del 2009..

5. Indagini Geologiche

Si riporta un estratto della relazione geologica, a cura del dott. Geologo Graziano Grimandi iscritto all'ordine dei Geologi della regione Emilia Romagna al n. 407.

15. CONSIDERAZIONI FINALI

L'area in esame si sviluppa ad una quota media di 22,00 m s.l.m., in un settore deposizionale dell'alta Pianura Padana pressoché pianeggiante, caratterizzato da leggere ondulazioni che degradano progressivamente verso Nord.

La litologia del primo sottosuolo al tetto, al di sotto di un orizzonte di terreno di riporto dello spessore medio di 0,60÷0,80 m circa, risulta inizialmente caratterizzata dalla presenza di argille limose e/o viceversa di consistenza plastica ($q_c = 1,0\div 1,8$ MPa; $R_f = 4,5\div 7,5$ %), che a partire da 1,80 m, e per uno spessore di circa 0,40 m, assumono una consistenza plastica dura ($q_c = 2,0\div 2,8$ MPa; $R_f = 4,0\div 5,0$ %).

Sotto si alternano dei limi argillosi di consistenza da plastico tenera a plastica ($q_c = 0,7\div 1,8$ MPa; $R_f = 4,8\div 8,0$ %), che da 8,20 m, e per circa 1,00 m, inglobano sottili lenti sabbiose e limose di addensamento medio scarso ($q_c = 1,8\div 2,6$ MPa; $R_f = 1,9\div 2,4$ %).

A partire da una profondità di circa 12,00 m, e sino a circa 17,10 m, si evidenziano delle sabbie di addensamento da medio a medio buono ($q_c = 3,0\div 9,2$ MPa; $R_f = 1,0\div 1,8$ %)

A partire da una profondità di circa 12,00 m, e sino a circa 17,10 m, si evidenziano delle sabbie di addensamento da medio a medio buono ($q_c = 3,0\div 9,2$ MPa; $R_f = 1,0\div 1,8$ %)

Sotto, e sino alla profondità indagata, prevalgono dei limi argillosi e/o debolmente sabbiosi di consistenza da plastica a plastico dura ($q_c = 0,9\div 2,6$ MPa; $R_f = 4,8\div 7,5$ %), che a 18,10 m circa inglobano una lente di sabbia di addensamento medio buono ($q_c = 3,0\div 10,1$ MPa; $R_f = 0,8\div 2,0$ %) dello spessore di circa 0,60 m.

I suddetti terreni sono caratterizzati dalla presenza di una falda freatica di superficie, presumibilmente in leggera pressione, il cui livello statico al termine dell'indagine, alla data di esecuzione della stessa, rispetto al p.c. attuale è stato misurato ad una profondità media di 2,10 m, quota presumibilmente soggetta a variazioni stagionali.

In considerazione delle caratteristiche fisico meccaniche che contraddistinguono i terreni del primo sottosuolo e della tipologia di intervento prevista, si ritiene che per quanto in progetto possa essere adottato un sistema fondale diretto (nastri-forme o plinti), che rispetto al p.c. fine lavori dovrà approfondirsi come minimo di 1,00 m, allo scopo di superare i terreni di riporto superficiali ed evitare che i terreni di fondazione risentano eccessivamente delle variazioni climatiche stagionali.

I terreni che caratterizzano il primo sottosuolo alla profondità di 1,00 m dal p.c. attuale presentano una V_{s30} pari a 326 m/sec, pertanto ricadono nella Categoria C, che comprende *“Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s”*.

Verifiche al rischio di liquefazione dei terreni hanno evidenziato localmente la presenza di sottili lenti sabbiose caratterizzate da un fattore di sicurezza FSL < 1,2; valutazioni analitiche hanno espresso un Indice del potenziale di Liquefazione IL pari a 1,93, traducibile in altri termini in un rischio di liquefazione *“Basso”*.

I terreni argillosi e limosi presenti alla profondità di 1,20 m nel caso di un sistema fondale diretto nastri-forme, non considerando la superficie efficace dello stesso, consentono valori di resistenza di progetto pari a 130,2 kN/m² (Approccio 2), mentre nel caso di un sistema fondale a plinti posto ad una profondità di 1,50 m, sempre per le stesse condizioni, si ottiene un valori di resistenza di progetto pari a 143,6 kN/m².

In considerazione di quanto sopra si può pertanto affermare che, seguendo le prescrizioni riportate in precedenza, da un punto di vista geologico non vi è nulla che impedisca la realizzazione di quanto in progetto.

6. Analisi Geotecniche

Non sono ancora state eseguite indagini geotecniche sul sito in esame.

La caratterizzazione del terreno e i dati necessari alla redazione degli elaborati strutturali di progetto saranno eseguite e consegnate contestualmente alla redazione del progetto strutturale.

7. Destinazioni D'uso

Il fabbricato in esame ha destinazione d'uso a blocco uffici.

8. Vita Nominale e Classe D'uso

La vita nominale delle strutture è posta pari a 50 anni, mentre la classe d'uso è la II.

9. Tipologia Strutturale

La tipologia strutturale adottata è quella corrispondente ad una struttura a telaio in c.c.a.

Le fondazioni saranno di tipo superficiale dirette e realizzate con delle travi rovesce di sezione pari a 150x40 cm che poggeranno su uno strato di magrone di circa 10 cm. La quota a cui si attestano le fondazioni sono a circa un metro dal p.f.

Gli elementi portanti verticali sono tutti pilastri o setti in c.a. I solai di piano e di copertura sono realizzati con elementi prefabbricati tipo Bausta $H=(20+5)=25$ cm da completare in opera con un getto di 5 cm.

10. Materiali Utilizzati

Per la struttura portante si utilizzerà:

Calcestruzzo per fondazioni C25/30

$R_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$ (Resistenza caratteristica a compressione su provini cubici 28gg)

$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ (Resistenza caratteristica a compressione su provini cilindrici 28gg)

$\gamma_C = 1,5$ (Coefficiente parziale di sicurezza)

Calcestruzzo in elevazione C25/30

$R_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$ (Resistenza caratteristica a compressione su provini cubici 28gg)

$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ (Resistenza caratteristica a compressione su provini cilindrici 28gg)

$\gamma_C = 1,5$ (Coefficiente parziale di sicurezza)

Acciaio in barre B 450 C

$f_{yk} \geq 430 \text{ N/mm}^2$ (Valore caratteristico di snervamento)

$\gamma_C = 1,15$ (Coefficiente parziale di sicurezza)

11. Parametri sismici

La definizione dell'input sismico è svolta in conformità a quanto previsto dalle vigenti NTC 2018. Si riportano di seguito i parametri coinvolti e l'input ottenuto per le combinazioni SLV e SLD.

Parametri di calcolo Analisi Dinamica

Spettro in accordo con TU 2018

Via Einstein 15, San Giovanni in Persiceto (BO) Longitudine 11.1677 Latitudine 44.6373

Tipo di Terreno C

RITA TRENTINI

TEL. 335/5782082 – 051/6722226

VIA RENATO FAVA 26

BOLOGNA

Coefficiente di amplificazione topografica (S_T) 1.0000

Vita nominale della costruzione (V_N) 50.0 anni

Classe d'uso II coefficiente C_U 1.0

Classe di duttilità impostata Non Dissipativa

Fattore di duttilità α_U/α_1 per sisma orizzontale 1.00

Fattore riduttivo regolarità in altezza K_R 1.00

Fattore riduttivo per la presenza di setti K_W 1.00

Stato

Limite q_o q_H q_v

SLV	1.00	1.00	1.50
SLD	1.00	1.00	1.50
SLC	1.00	1.00	1.50
SLO	1.00	1.00	1.50

Smorzamento Viscoso (0.05 = 5%) 0.05

TU 2018 SLV H

Probabilità di superamento (P_{VR}) 10.0 e periodo di ritorno (T_R) 475 (anni)

S_s 1.455

a_g/g 0.1611

T_B 0.15 [sec]

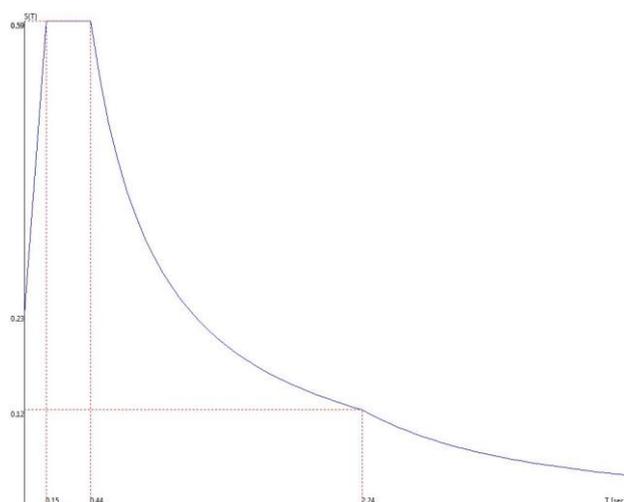
F_o 2.5389

T_C 0.44 [sec]

T_C^* 0.2749

T_D 2.24 [sec]

TU 2018 SLV H



12. Interazioni Architettonico - Impiantistiche

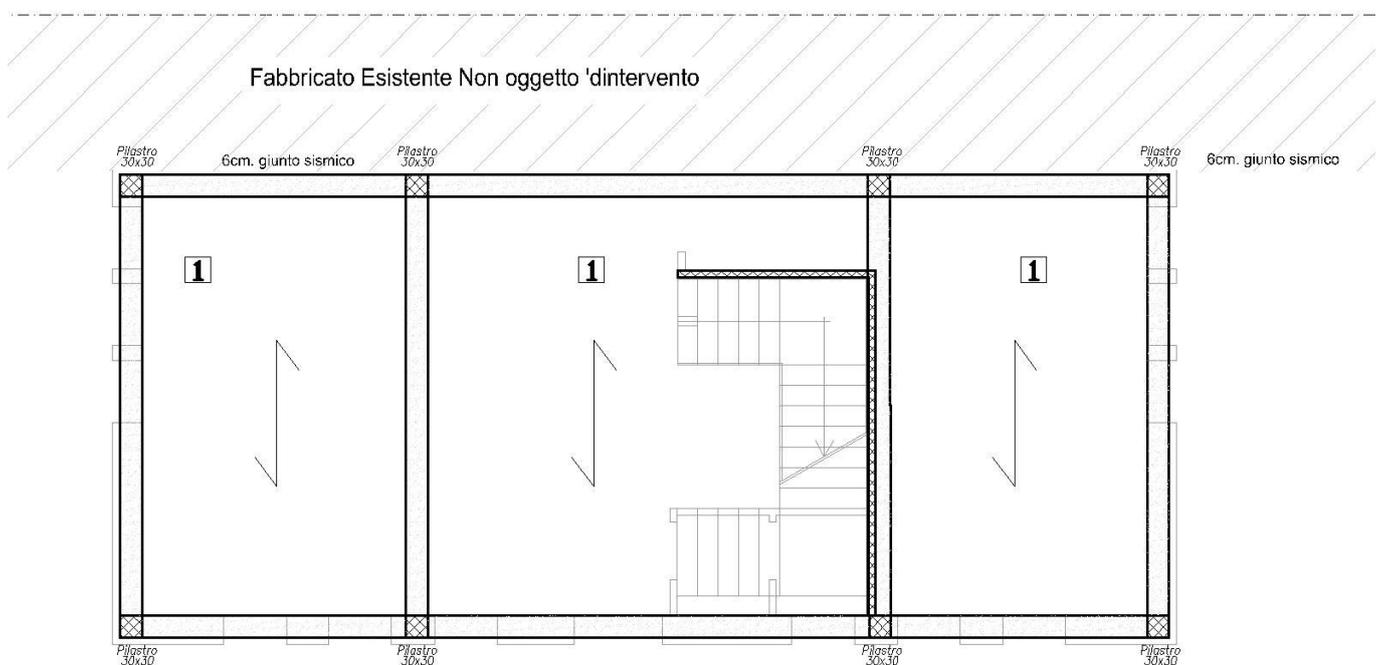
Nelle strutture da realizzare non sono previste componenti impiantistiche di particolare rilievo. Non si segnalano inoltre problematiche dal punto di vista architettonico. A livello strutturale i corpi in elevazione e in fondazione saranno realizzati in modo da non interferire con le componenti impiantistiche.

13. Analisi Criteri di Regolarità

La struttura portante presenta una forma rettangolare e due piani fuori terra. Lo schema strutturale è pressochè regolare in pianta ed in altezza.

14. Dimensionamenti di Massima

A livello preliminare è stato ipotizzato il seguente schema statico strutturale che sarà la base di partenza per la modellazione strutturale definitiva.



Pianta Primo Solaio con indicazione dell'orditura dei solai

All'atto di progettazione dello strutturale definitivo si procederà a effettuare la verifica completa di tutti gli elementi strutturali previsti. In questa fase preliminare si è definito il probabile posizionamento e l'orditura dei solai.

Per le verifiche si rimanda al deposito sismico che verrà effettuato prima dell'inizio dei lavori.

Il progettista strutturale
Ing. Rita Trentini