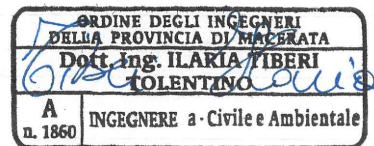




COMUNE
DI
PETRIOLO



PROGETTO DEFINITIVO

LOCALITA': PETRIOLO

OGGETTO: SCUOLA DELL'INFANZIA "PIETRO E SOFIA SAVINI"

AMPLIAMENTO

RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI

SCALA nessuna

DATA NOVEMBRE 2020

AGG.TI

TAV. N°

S5

ARCH. TOBIA ORESTI:

PROGETTISTA

VIA CASSIANO DA FABRIANO, 80 62100 MACERATA

Tel. 0733 30564

e-mail: tobias@orestiarchitetti.it

P.IVA 00675450431

CONSULENZE SPECIALISTICHE

ING. ILARIA TIBERI

STRUTTURE

VIA GIOVANNI XXIII, 63 62029 TOLENTINO

Cell. 3276805414

e-mail: ing.ilariatiberi@gmail.com

P.IVA 1977680436

ING. ROBERTO FIORETTI:

IMPIANTI

P.ZZA DELLA LIBERTA', 23 62010 MACERATA

Cell. 3336474774

e-mail: r.fioretti@yahoo.it

P.IVA 01694680438

RELAZIONE GEOTECNICA

La fondazione sarà costituita da un reticolo di travi aventi sezione 50x60 ed una platea al centro avente spessore 25 cm.

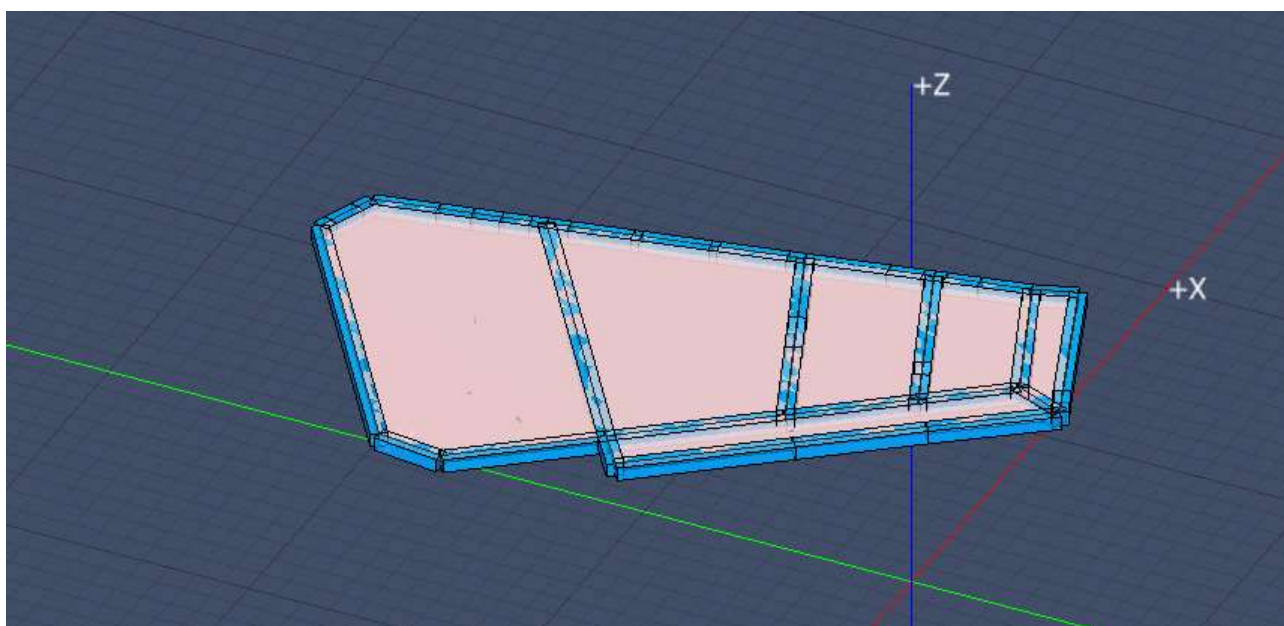
Il terreno fondale è quello immediatamente sottostante il terreno vegetale superficiale aventi le seguenti caratteristiche

Terreno di fondazione

Le fondazioni del fabbricato in oggetto sono costituite da un insieme di: travi rovesce in conglomerato cementizio armato, platea in conglomerato cementizio armato. La struttura di fondazione è posta ad una profondità media di m. 1 dal piano campagna e di dimensioni planimetriche massime pari a m.25 x 15. I valori delle tensioni sul piano di posa e le sollecitazioni negli elementi di fondazione, sono riportati nell'allegato 'Calcoli Strutturali'.. Dalla Relazione Geologica redatta dal geologo DOTT. FABRIZIO RAFFAELI risulta che nell'area in oggetto, si ha un terreno di tipo B con la seguente stratigrafia:

N°	s	G	GSat.	Ø	A	OCR	c	cu	Eed	nu	Note
	cm	kg/mc	kg/mc	°			kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq		
1	860	2200	2300	28	SI	--	0.2	3	200	0.25	Strato 1

N° = Numero strato, s = spessore, G = peso specifico, GSat. = peso specifico saturo, OCR = grado di sovraconsolidazione, A = Addensato, c = coesione, cu = coesione non drenata, Eed = modulo edometrico, nu = coefficiente di Poisson



Risultati Analisi Dinamica - Massime tensioni sul terreno aste per combinazione

Scenario di calcolo: Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO_2018

Combinazione	Asta	N.in.	N.fin.	SigmaMax	SigmaMin
				kg/cmq	
2	9007	6	21	0.37	0.13
3	9007	6	21	0.37	0.13

Combinazione	Asta	N.in.	N.fin.	SigmaMax	SigmaMin
4	9007	6	21	0.22	0.11
5	9007	6	21	0.22	0.11
6	9007	6	21	0.22	0.11
7	9007	6	21	0.22	0.11
8-I-1	9005	16	17	0.22	-0.01
8-I-2	9005	16	17	0.22	-0.01
8-I-3	9005	15	16	0.24	0.01
8-I-4	9005	17	18	0.20	0.01
8-II-1	9002	7	5	0.25	0.02
8-II-2	9002	7	5	0.26	0.01
8-II-3	9002	7	5	0.27	0.01
8-II-4	9002	7	5	0.27	0.03
9-I-1	9002	7	5	0.28	0.06
9-I-2	9002	7	5	0.28	0.04
9-I-3	9005	15	16	0.28	0.05
9-I-4	9002	7	5	0.27	0.05
9-II-1	9003	21	26	0.18	-0.00
9-II-2	9003	21	26	0.19	-0.01
9-II-3	9001	5	6	0.17	0.00
9-II-4	9003	21	26	0.19	-0.01

Risultati Analisi Dinamica - Sollecitazioni massime per combinazione - Sigma terreno platea

Scenario di calcolo: **Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO_2018**

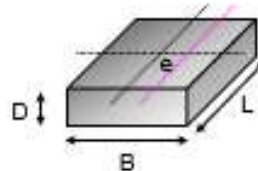
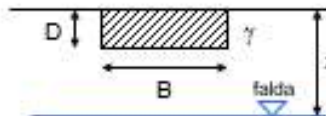
Combinazione	Muro	Nodi	SigmaMax kg/cmq	SigmaMin kg/cmq
2	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.37	0.08
3	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.37	0.08
4	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.22	0.08
5	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.22	0.08
6	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.22	0.08
7	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.22	0.08
8-I-1	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.19	0.01
8-II-1	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.23	0.04
8-I-2	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.20	0.01
8-II-2	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.23	0.03
8-I-3	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.22	-0.01
8-II-3	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.24	0.03
8-I-4	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.19	-0.01
8-II-4	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.24	0.04
9-I-1	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.25	0.06
9-II-1	2	21-6-14-19-20-8-31-30-29-28-27-26	0.18	-0.01
9-I-2	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.25	0.06
9-II-2	2	21-6-14-19-20-8-31-30-29-28-27-26	0.19	-0.01
9-I-3	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.25	0.05
9-II-3	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.16	0.00
9-I-4	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.24	0.06
9-II-4	2	21-6-14-19-20-8-31-30-29-28-27-26	0.18	-0.00
Assoluti				
2	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16	0.37	
8-I-3	1	15-7-5-6-21-25-24-23-22-18-17-16		-0.01

Come vediamo la massima sollecitazione sarà in corrispondenza delle travi perimetrali e della platea limitrofa ad esse, e sarà pari a 0.37 kg/cmq.

A seguire si redigerà un calcolo della portanza del terreno inserendo i dati geotecnici in un foglio di calcolo, da questo si evince che il valore di portanza con un coefficiente 2.3 è pari a 1,89 kg/cm², pertanto avremo un ulteriore coefficiente di sicurezza pari circa a 5

1- Caratteristiche e tipologia fondale:

B =	0,60	[m]
L =	20,00	[m]
D =	0,70	[m]
R =	0,00	[m]
e =	0,00	[m]
α =	0,00	[°]



2- Caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione:

γ =	2200,00	[kg / m ³]
ϕ =	28	[°]
δ =	19	[°]
c =	0,02	[kg / cm ²]
Kp =	2,770	
ca =	0,00	[kg / cm ²]

Presenza della falda: NO

Z = 0 [m]

Fattore di sicurezza = 2,3

3- Metodo di calcolo proposto da Terzaghi (1943):

Tipo di Fondazione: **Nastriforme**

Fattori di forma: $s_c = 1$ $s_q = 1$ $s_\gamma = 1$

N _q =	17,808	Q =	563.368,56	[kg]	→ capacità portante
N _c =	31,612	Q _{ult} =	4,69	[kg / cm ²]	
N _{\gamma} =	20,001	Q _{amm} =	2,04	[kg / cm ²]	

4- Metodo di calcolo proposto da Meyerhof (1963):

Fattori di forma $s_c = 1,017$ $s_q = 1,008$ $s_\gamma = 1,008$
 Fattori di profondità $d_c = 1,388$ $d_q = 1,194$ $d_\gamma = 1,194$
 Fattori di inclinazione $i_c = 1,000$ $i_q = 1,000$ $i_\gamma = 1,000$

N _q =	14,720	Q =	521.654,73	[kg]	→ capacità portante
N _c =	25,803	Q _{ult} =	4,35	[kg / cm ²]	
N _{\gamma} =	11,190	Q _{amm} =	1,89	[kg / cm ²]	

LEGENDA:

B = Larghezza della fondazione
 L = Lunghezza della fondazione
 D = Profondità piano di posa fondazione
 R = Raggio della fondazione
 Z = Quota falda dal p.c.
 e = Eccentricità in B
 α = Angolo d'inclinazione fondazione

N = Sforzo normale
 T = Sforzo di taglio
 γ = Peso di volume del terreno
 ϕ = Angolo di attrito
 δ = Angolo di attrito terreno - fondazione
 c = Coesione
 Kp = Coeff. Spinta passiva
 ca = adesione lungo la base fondale