

COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

AMPLIAMENTO DELLA EX SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
IN FRAZ. DONORATICO, PIAZZALE EUROPA

CODICE ELABORATO

PROGETTO **ESECUTIVO**

ELABORATO:

PS.03.R3

RELAZIONE GEOTECNICA



Elaborati descrittivi	ED	
Stato attuale	SA	
Sistemazioni esterne	SE	
Progetto Architettonico	AR	
Progetto Strutturale	PS	●
Acustica	AC	
Prevenzione Incendi	PI	
Impianto Idrico Sanitario	ID	
Impianti Termomeccanici	IM	
Impianto Antincendio	IA	
Impianti Elettrici e Speciali	IE	

PROGETTISTI:



ING. FERDINANDO CARDELLA

REV.	DATA	OGGETTO
0	15/01/2022	EMISSIONE

CODE	SCALA
	DATA 15/01/2022
NOME FILE	ED.01.R3doc

INDICE:

A. INTRODUZIONE	4
B. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	5
B.1. DATI DI INPUT	5
C. VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI (SLU)	6
D. COLLASSO PER CARICO LIMITE DELL'INSIEME FONDAZIONE-TERRENO	7
D.1. BLOCCO A – CORPO EST AULE	7
D.2. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – STR	7
D.3. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – SISMICA	9
D.4. COLLASSO PER SCORRIMENTO SUL PIANO DI POSA	11
D.5. BLOCCO B – CORPO OVEST SERVIZI IGIENICI	12
D.6. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – STR	12
D.7. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – SISMICA	14
D.8. COLLASSO PER SCORRIMENTO SUL PIANO DI POSA	16
E. CALCOLO DEI CEDIMENTI	17
F. CONCLUSIONI	20
G. TABULATI DI VERIFICA	21

A. INTRODUZIONE

Lo scopo della presente relazione è quello di illustrare la verifica geotecnica delle fondazioni delle porzioni in ampliamento dell'edificio della ex scuola media della frazione di Donoratico del Comune di Castagneto Carducci in Piazza Europa 1.

BLOCCO A – CORPO EST - AULE

Le fondazioni saranno di tipo superficiale costituite da travi rovesce a di quattro tipologie:

sezioni a T, dimensioni

- B=1,10 m, H=1,00 m, h=0,30 m e b=0,3 m;
- B=1,00 m, H=1,00 m, h=0,30 m e b=0,3 m;
- B=0,80 m, H=1,00 m, h=0,30 m e b=0,25

Sezione ad L, dimensioni

- B=0,80 m, H=1,00 m, h=0,30 m e b=0,25 m.

BLOCCO B – CORPO OVEST – SERVIZI IGIENICI

Le fondazioni saranno di tipo superficiale costituite da travi rovesce a di quattro tipologie:

sezioni a T, dimensioni

- B=0,80 m, H=1,00 m, h=0,30 m e b=0,25

Sezione ad L, dimensioni

- B=0,80 m, H=1,00 m, h=0,30 m e b=0,25 m.

La verifica delle fondazioni segue le direttive prescritte nel capitolo 6 e nel capitolo 7 delle NTC 2018. Vengono riportati gli schemi cromatici dei cedimenti in fondazione per la verifica agli SLE e delle pressioni in fondazione per la verifica agli SLU e in condizioni sismiche, andando a determinare la pressione massima e confrontandola con la resistenza di progetto individuata nella relazione geologica.

B. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Vengono qui esaminati da un punto di vista geotecnico i terreni della zona interessata dal progetto, indicati nella relazione del geologo del Dott. Geol. Alessandro Damiani, da cui sono stato ricavati i seguenti parametri medi che verosimilmente potranno interessare l'area di progetto.

In relazione ai valori delle prove eseguite, e considerando il comportamento a reticolo delle strutture di fondazione, si è proceduto nella modellazione di un terreno caratteristico da utilizzare per le verifiche geotecniche. Al fine del calcolo dei valori di seguito riportati, si è proceduto ad eseguire una media dei parametri del terreno degli strati interessati escludendo i valori di picco.

B.1. DATI DI INPUT

Coefficiente sicurezza	SLE	3	
Metodo	EC7		
Profondità di posa	q	85	cm

B.1.1. Condizione drenata

Peso Volume efficace	γ'	1480	kg/m ³
Coesione efficace	c'	0,024	kg/cm ²
Angolo di attrito efficace	φ'	27,22	°
Angolo attrito fondazione-terreno		18,14	° [2/3 φ']
Adesione fondazione-terreno		0,016	kg/cm ² [2/3 c']

C. VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI (SLU)

Secondo il D.M. 14 gennaio 2018 (di seguito DM), per determinare il livello di sicurezza di una costruzione è necessario esaminare tutte le possibili cause che la portano fuori servizio, per arrivare ad una definizione soddisfacente della crisi della costruzione, e prevedere tutte le possibili cause di crisi dei diversi elementi strutturali e della costruzione nel suo complesso, e definire per ciascuno di questi uno stato limite.

Lo stato limite è definito come la condizione superata la quale l'opera non soddisfa più le esigenze per cui è stata progettata.

Gli Stati Limite Ultimi (SLU) hanno carattere irreversibile e sono rappresentati da crolli, perdite di equilibrio e dissesti gravi, totali o parziali che possono compromettere l'incolumità delle persone, comportare la perdita di beni, provocare gravi danni ambientali e sociali, e mettere fuori servizio l'opera.

Gli Stati Limite di Esercizio (SLE) possono avere carattere sia reversibile che irreversibile, e sono rappresentati da danni, deformazioni, vibrazioni, corrosione o degrado che possono compromettere l'uso e le prestazioni attese per le condizioni di esercizio, ridurre la durabilità e l'efficienza degli elementi non strutturali, impianti o macchinari.

Per le verifiche di sicurezza relative agli SLU deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d è il valore di progetto degli effetti delle azioni ed R_d è la resistenza di progetto, determinata in modo analitico in base alla resistenza dei materiali ed alle grandezze geometriche interessate.

Ai sensi del capitolo 6 del DM sono stati definiti gli Stati Limite Ultimi determinati dal raggiungimento della resistenza del terreno interagente con le fondazioni, utilizzando l'APPROCCIO 2:

Combinazione A1 + M1 + R3 [C1] [par. 6.4.2.1 NTC 2008] (STR)

i coefficienti sono riportati nelle seguenti tabelle:

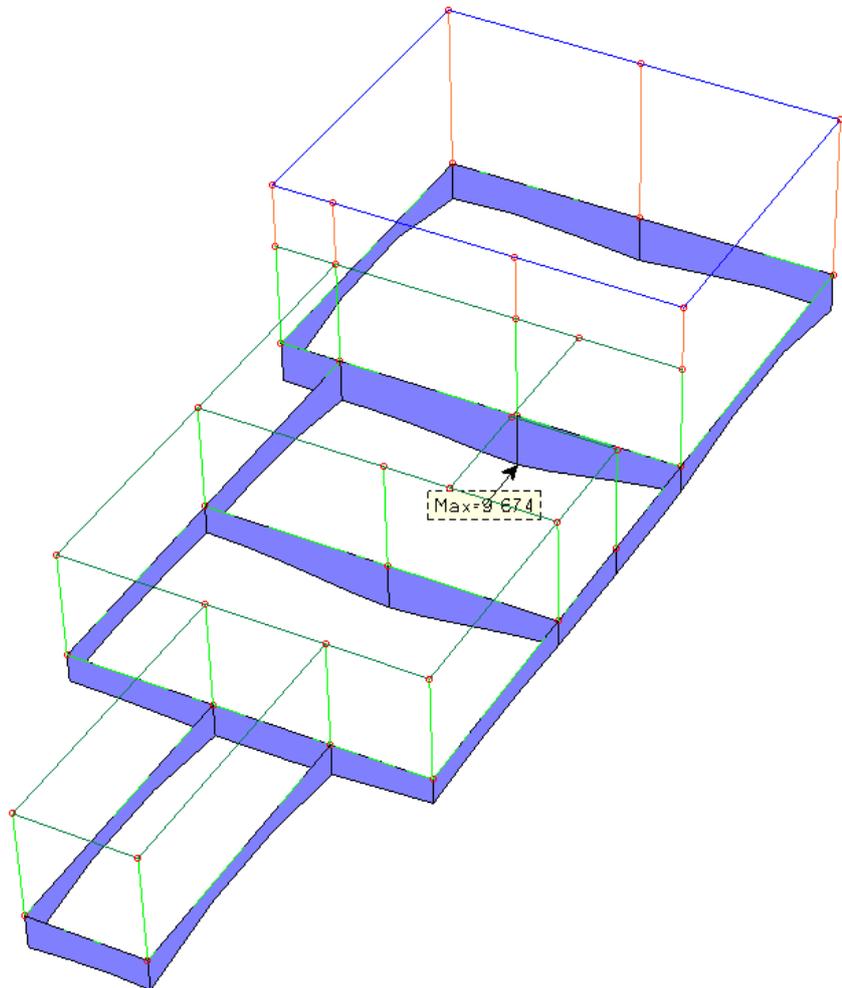
A	combinazioni di carico	[tab. 6.2.I NTC 2008]
M	parametri geotecnici	[tab. 6.2.II NTC 2008]
R	capacità portante	[tab. 6.4.I NTC 2008]

Nella Relazione di Calcolo (elaborato PS.03.R5) sono state riportate per esteso le combinazioni di carico qui richiamate con C1 (STR) e C2 (GEO).

Per maggiori indicazioni in merito alla tipologia del sistema fondazionale si rimanda agli elaborati grafici.

D. COLLASSO PER CARICO LIMITE DELL'INSIEME FONDAZIONE-TERRENO

Di seguito si riporta la verifica.

D.1. BLOCCO A – CORPO EST AULE**D.2. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – STR****D.2.1. Entità delle pressioni agli S.L.U. : Combinazione 2 – STATICA 01**

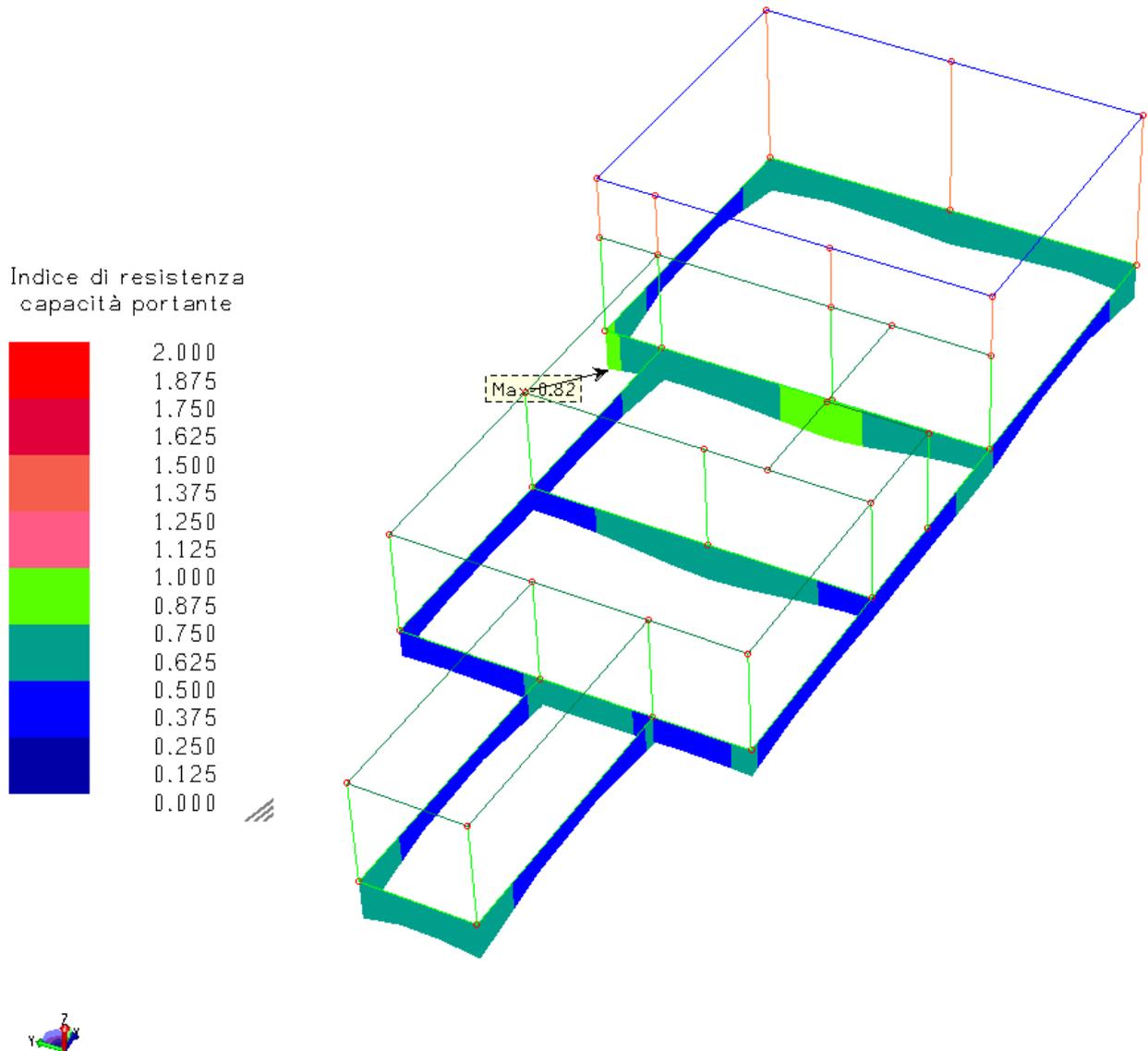
La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta:

$E_d =$

91,26 kN/m²

D.2.2. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:



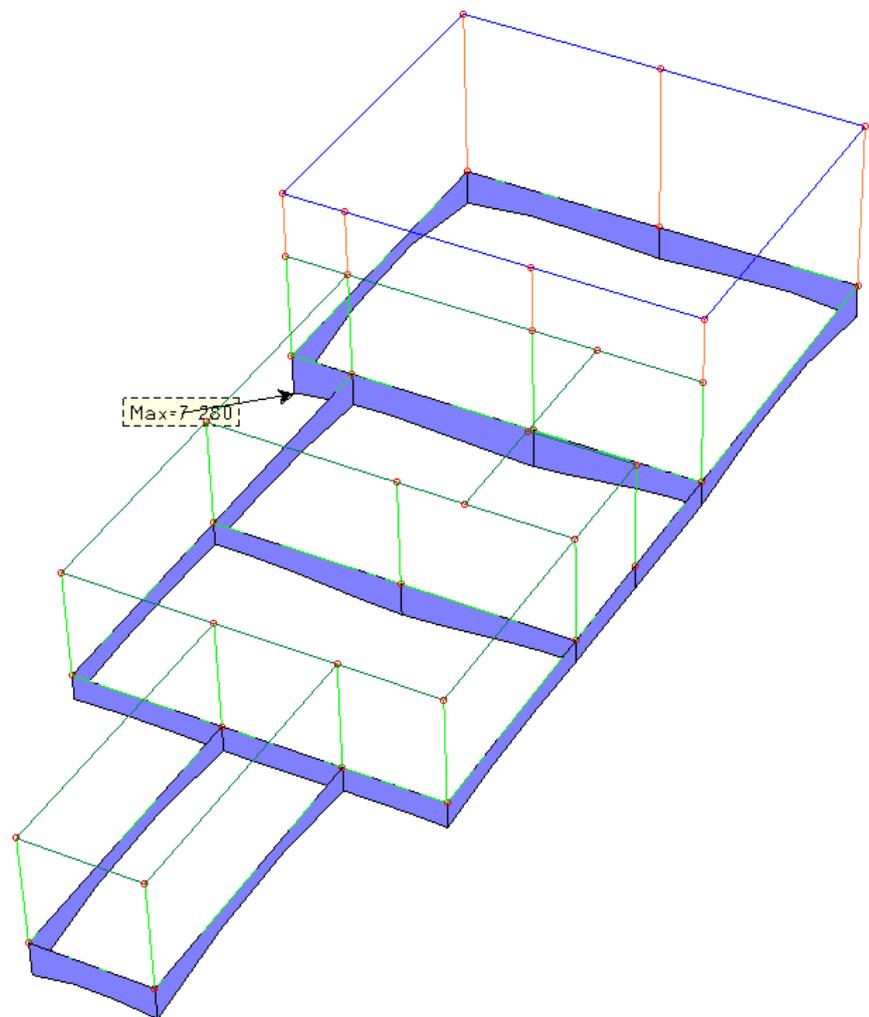
Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può dunque affermare che la verifica è soddisfatta.

D.3. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – SISMICA

La verifica sismica viene effettuata applicando un coefficiente γ_{RD} , riferito alla situazione di CD "B" e utilizzato al fine di proteggere dalla rottura anticipata delle fondazioni [par. 7.2.5 NTC 2008 e par. C.7.4. Circ. espl. NTC 2008].

Coefficiente: $\gamma_{RD} = 1,1$ (C.D. "B")

D.3.1. Entità delle pressioni al suolo

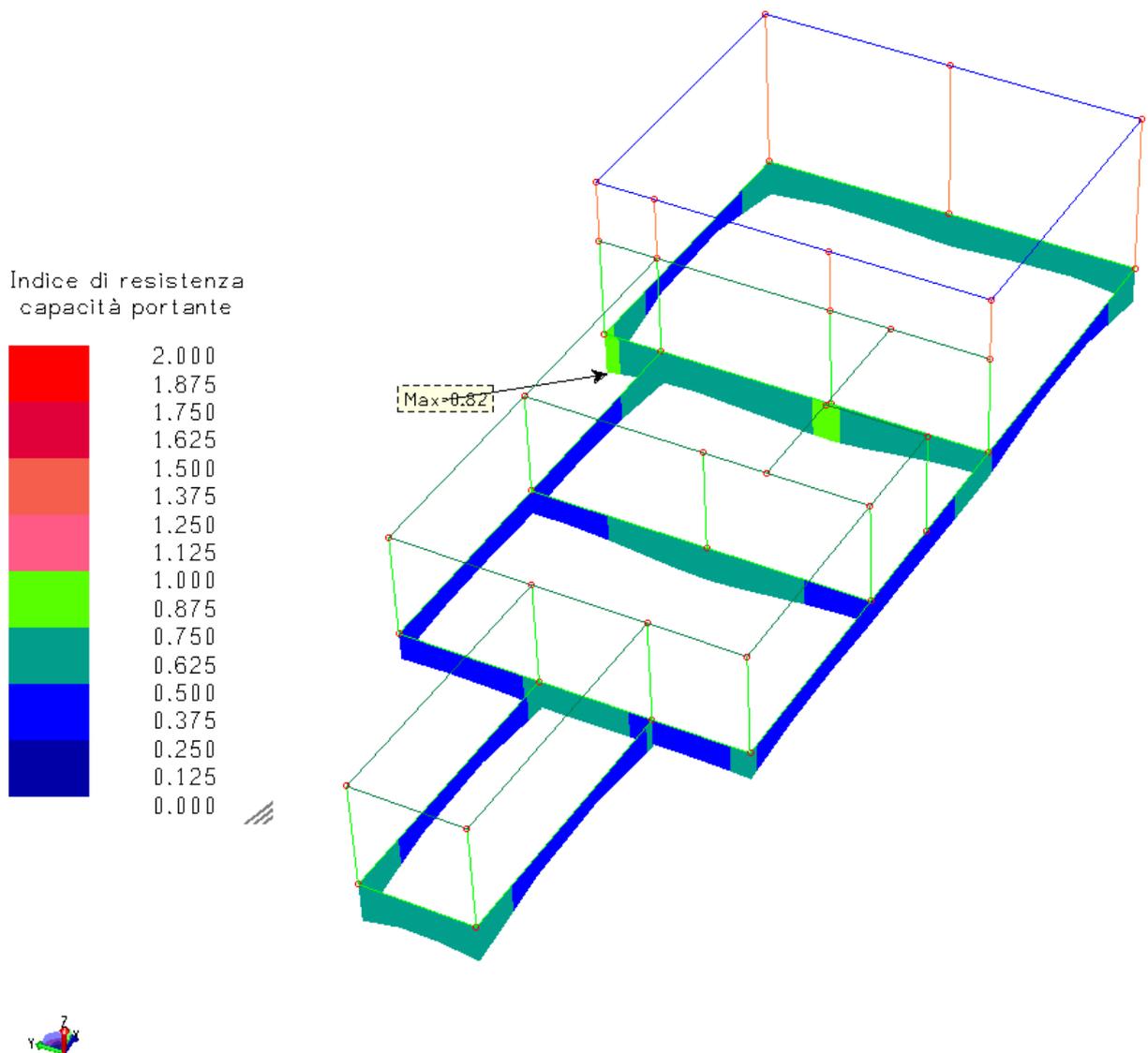


La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta:

$E_d = 70,66 \text{ kN/m}^2$

D.3.2. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:



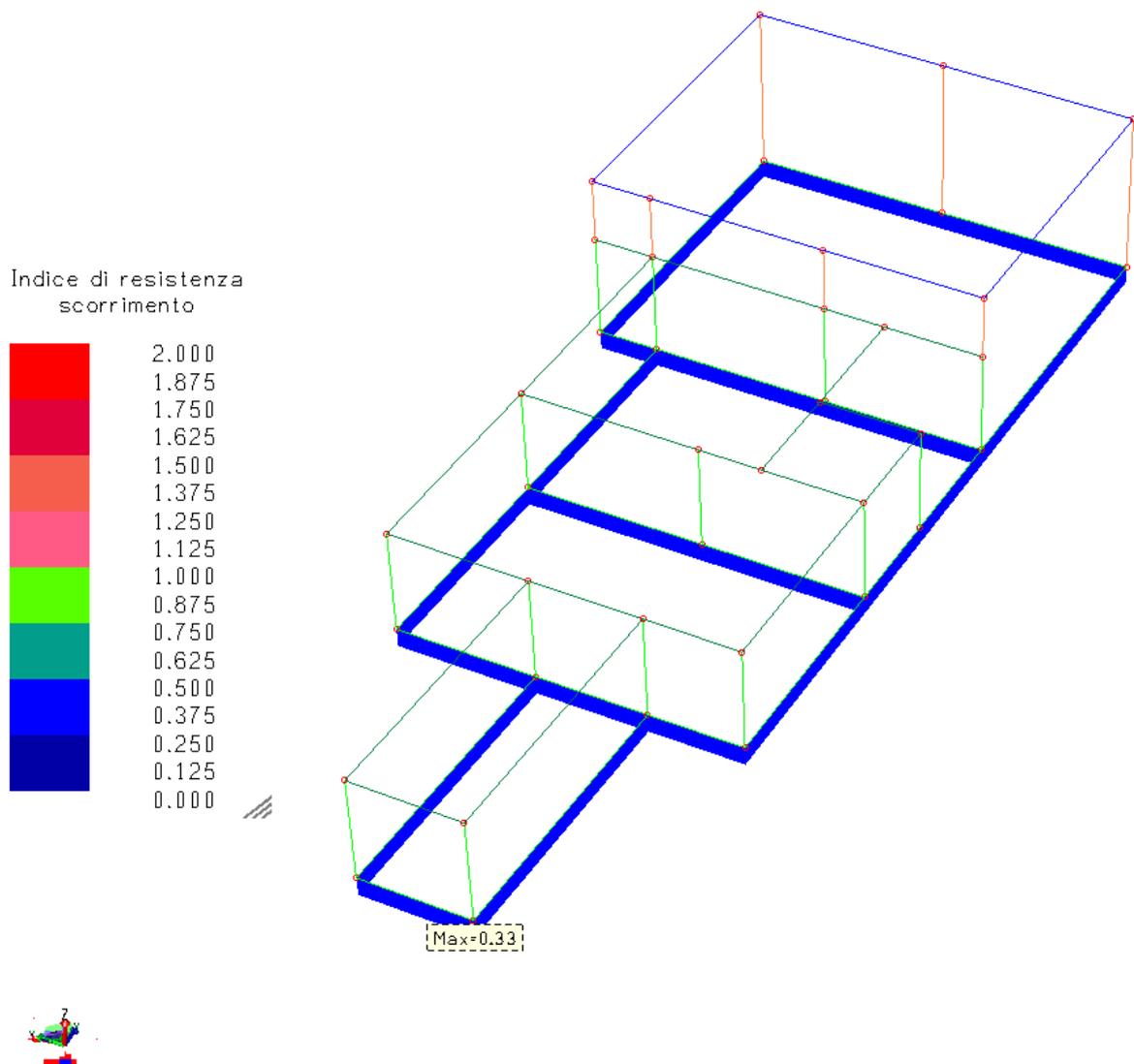
Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può dunque affermare che la verifica è soddisfatta.

D.4. COLLASSO PER SCORRIMENTO SUL PIANO DI POSA

Come dettato dalle norme tecniche per le costruzioni (NTC-08, paragrafo 6.4.2.1) le verifiche agli stati limite ultimi, per il caso di fondazioni superficiali, devono essere effettuate anche nei confronti dello scorrimento sul piano di posa.

D.4.1. Verifica in condizioni drenate

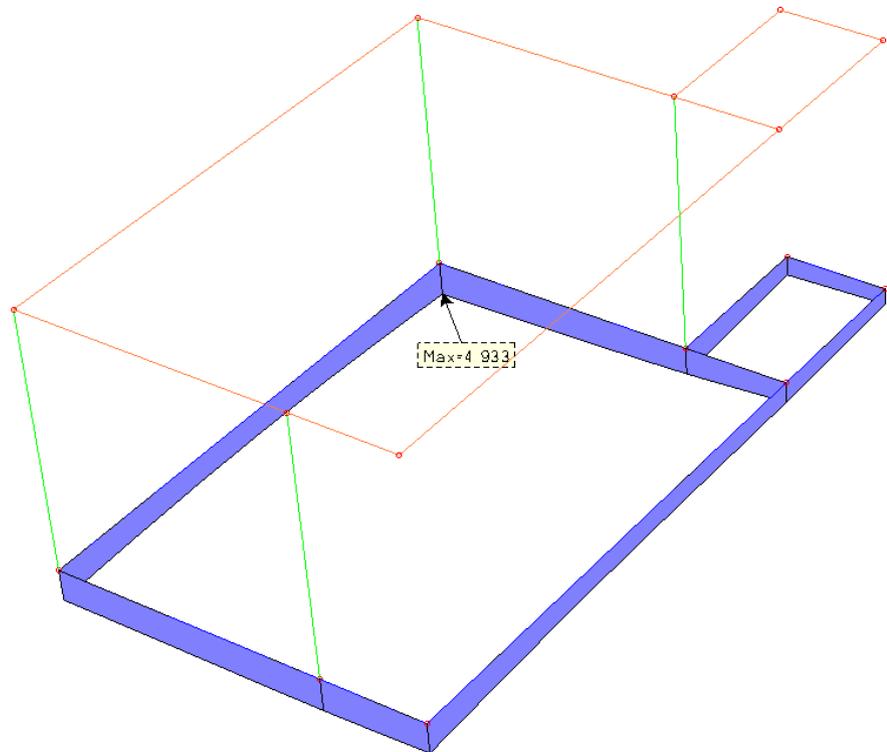
Indice di resistenza:



Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può affermare che la condizione $E_d < R_d$ è soddisfatta.

D.5. BLOCCO B – CORPO OVEST SERVIZI IGIENICI

D.6. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – STR

D.6.1. *Entità delle pressioni agli S.L.U. : Combinazione 2 – STATICA*

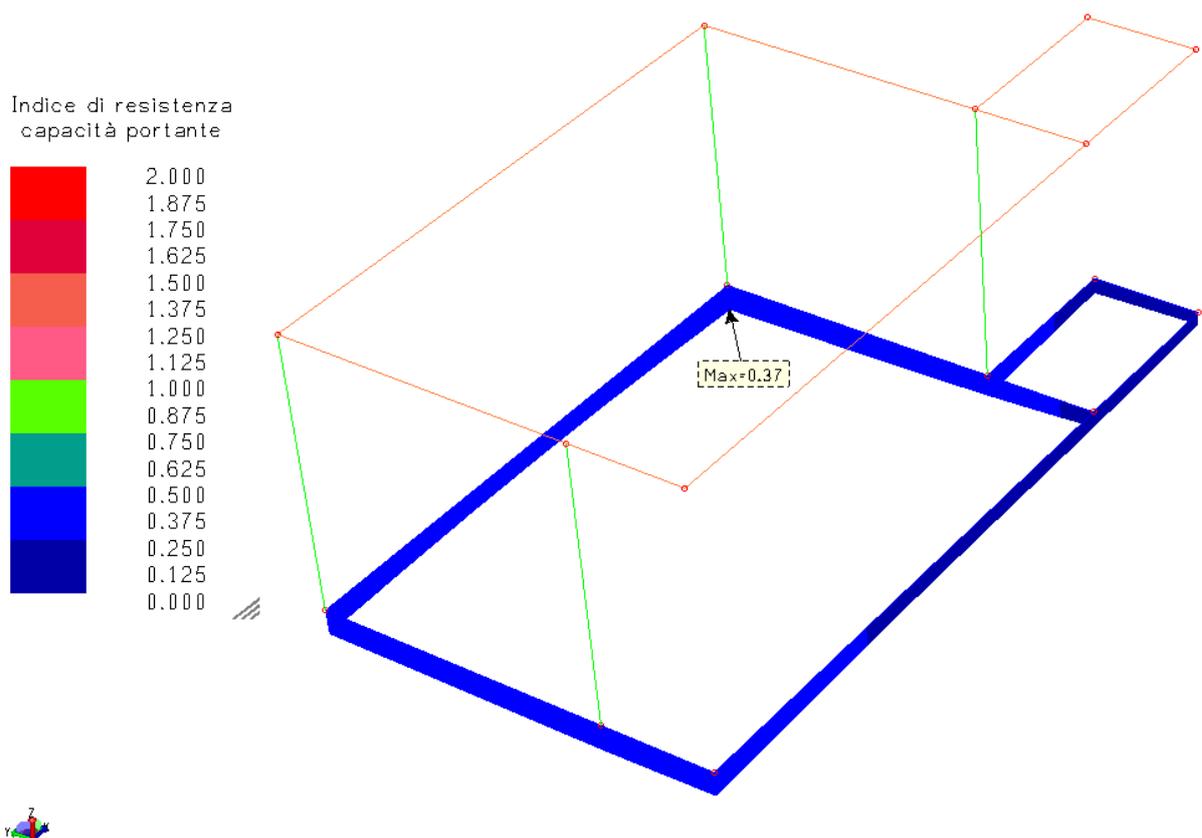
La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta:

$E_d =$

37,00 kN/m²

D.6.2. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:



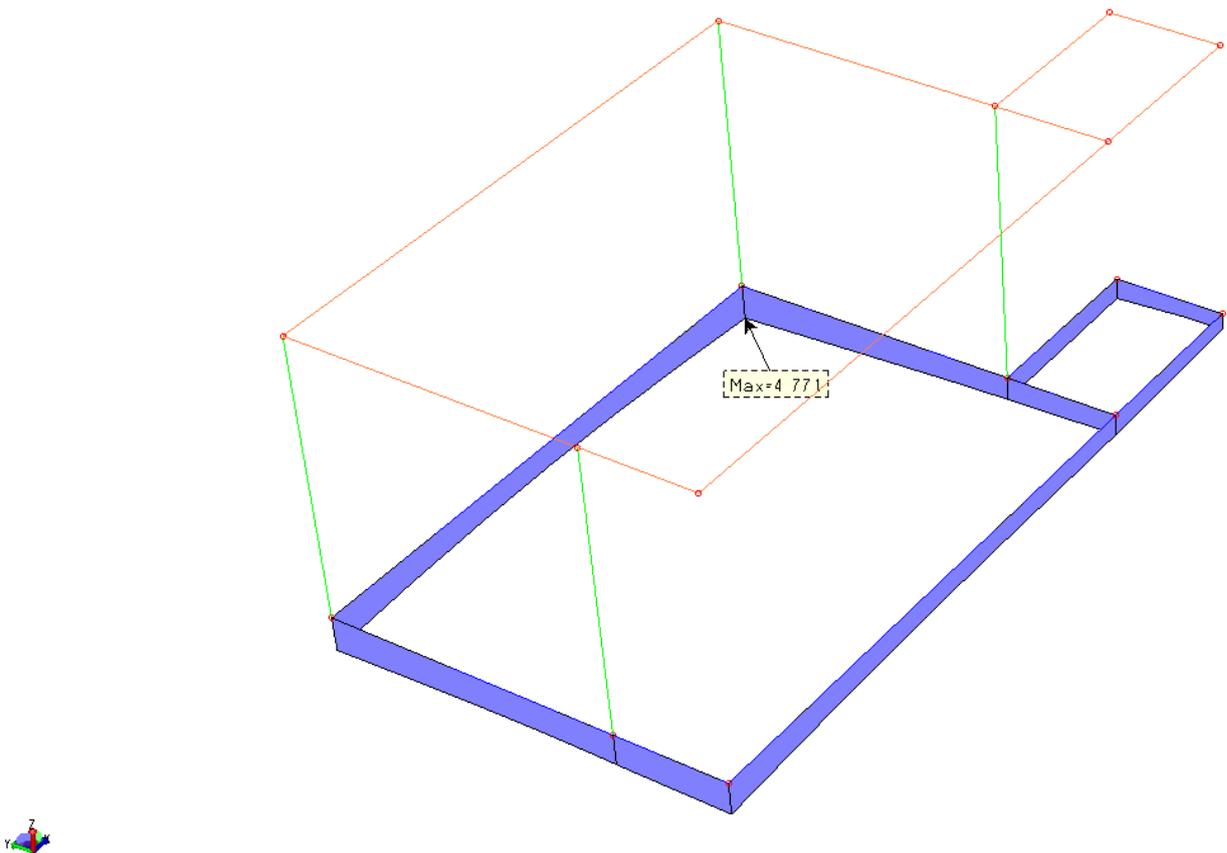
Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può dunque affermare che la verifica è soddisfatta.

D.7. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – SISMICA

La verifica sismica viene effettuata applicando un coefficiente γ_{RD} , riferito alla situazione di CD "B" e utilizzato al fine di proteggere dalla rottura anticipata delle fondazioni [par. 7.2.5 NTC 2008 e par. C.7.4. Circ. espl. NTC 2008].

Coefficiente: $\gamma_{RD} = 1,1$ (C.D. "B")

D.7.1. Entità delle pressioni al suolo

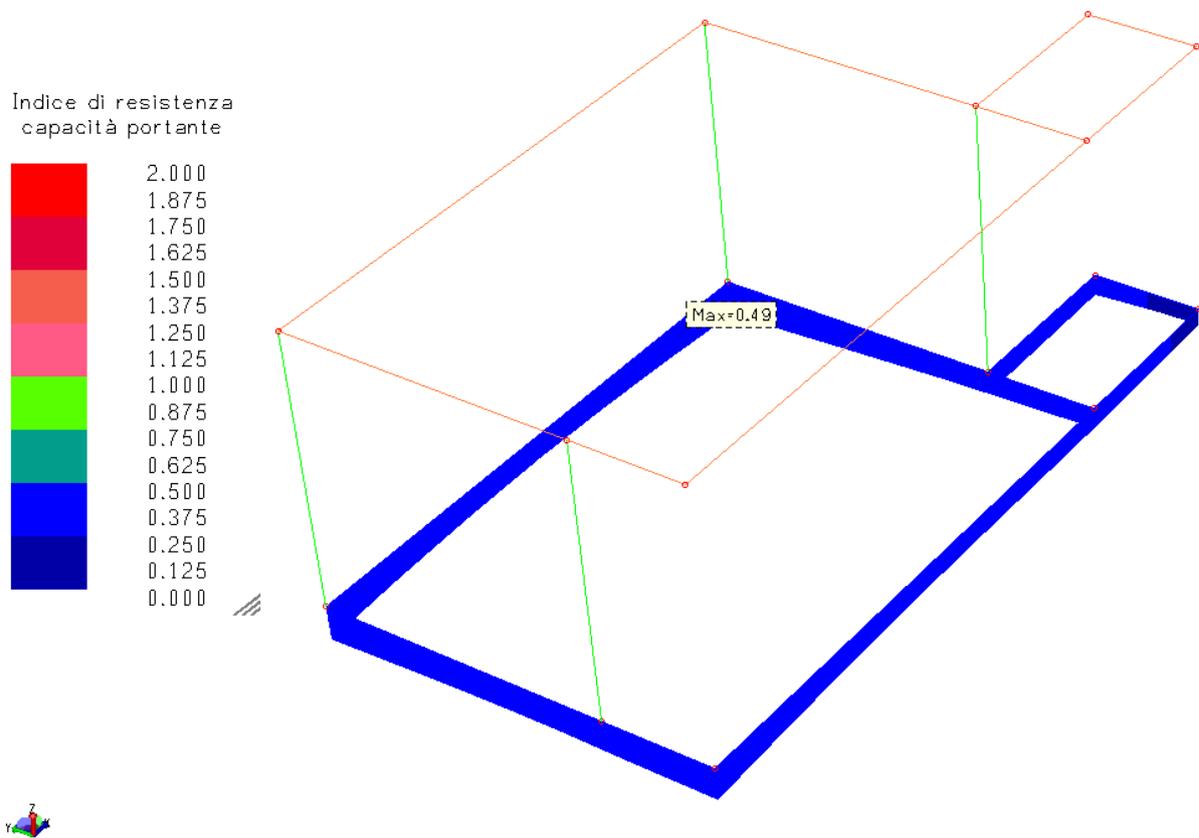


La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta:

$E_d = 70,66 \text{ kN/m}^2$

D.7.2. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:



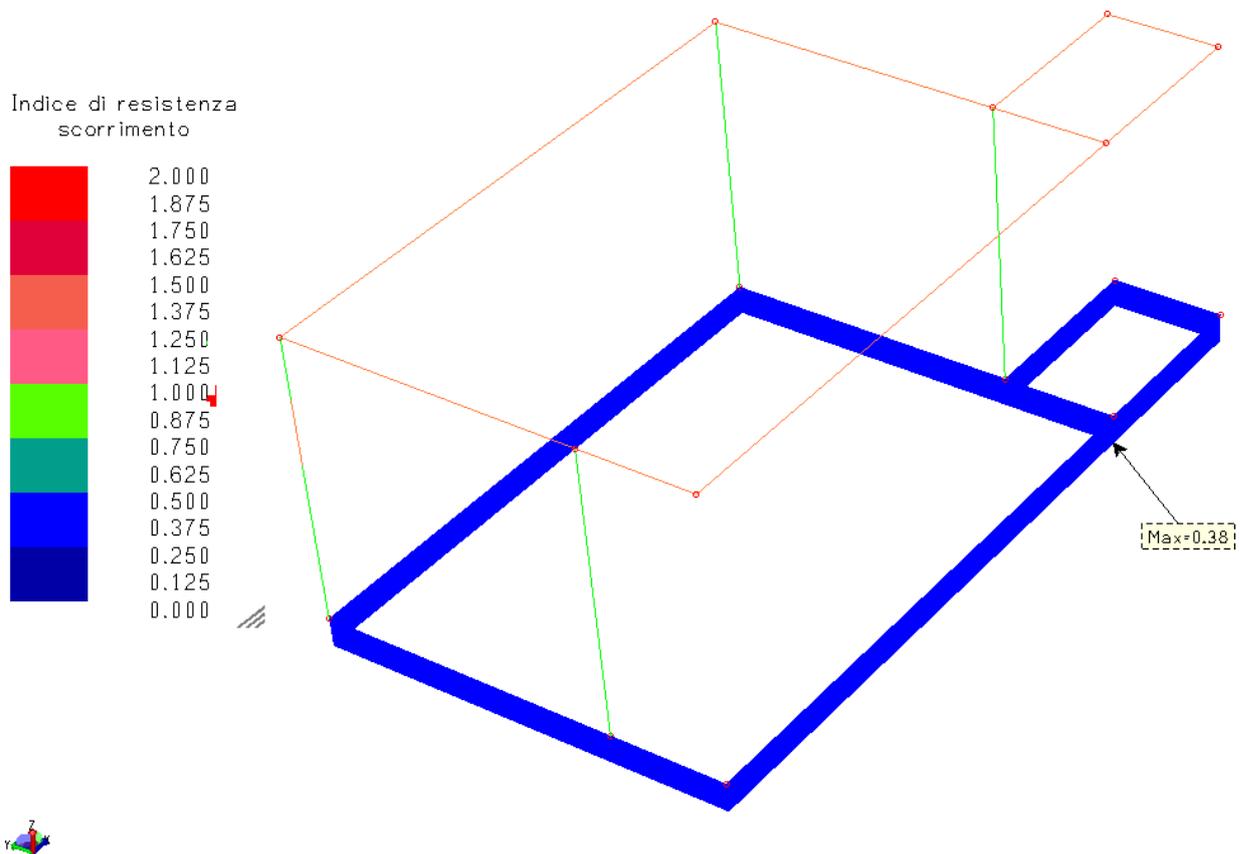
Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può dunque affermare che la verifica è soddisfatta.

D.8. COLLASSO PER SCORRIMENTO SUL PIANO DI POSA

Come dettato dalle norme tecniche per le costruzioni (NTC-08, paragrafo 6.4.2.1) le verifiche agli stati limite ultimi, per il caso di fondazioni superficiali, devono essere effettuate anche nei confronti dello scorrimento sul piano di posa.

D.8.1. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:

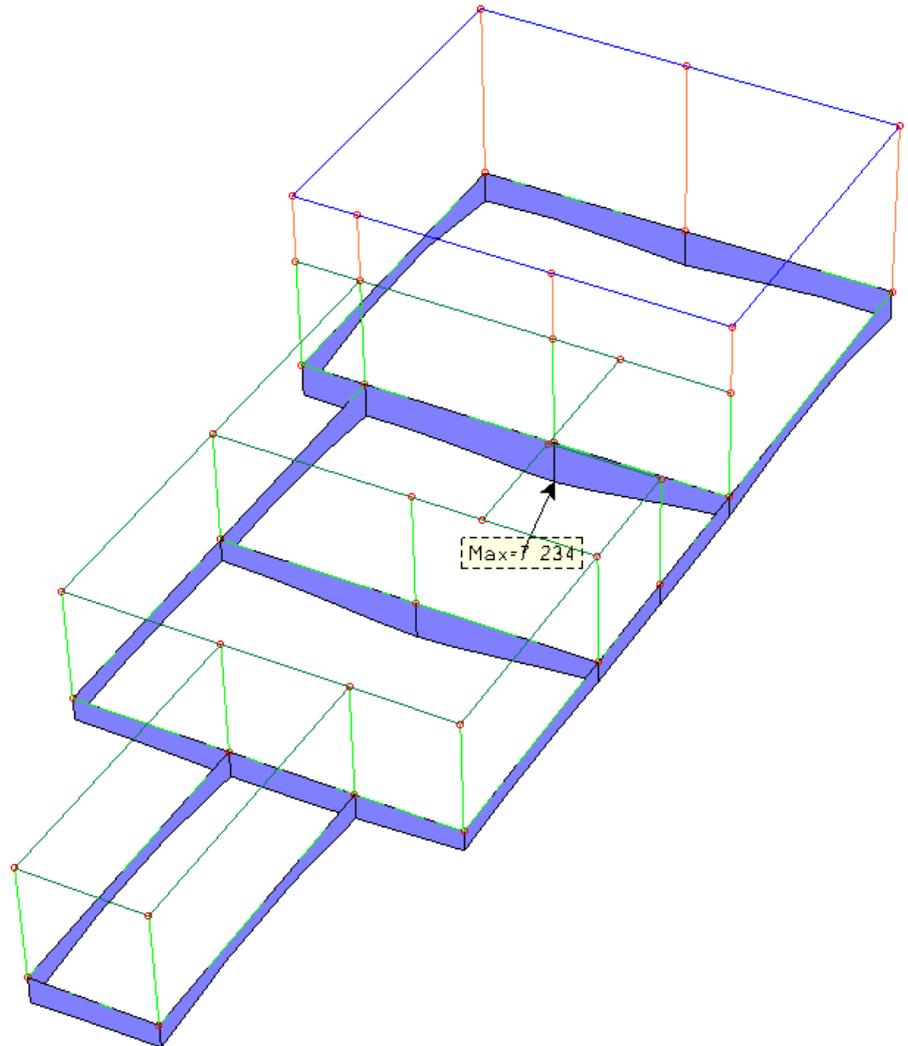


Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può affermare che la condizione $E_d < R_d$ è soddisfatta.

E. CALCOLO DEI CEDIMENTI

Dall'analisi dei cromatismi dei grafici delle pressioni della platea di fondazione in condizioni di esercizio si individuano le seguenti scale cromatiche con l'individuazione in pianta di valori puntuali intermedi.

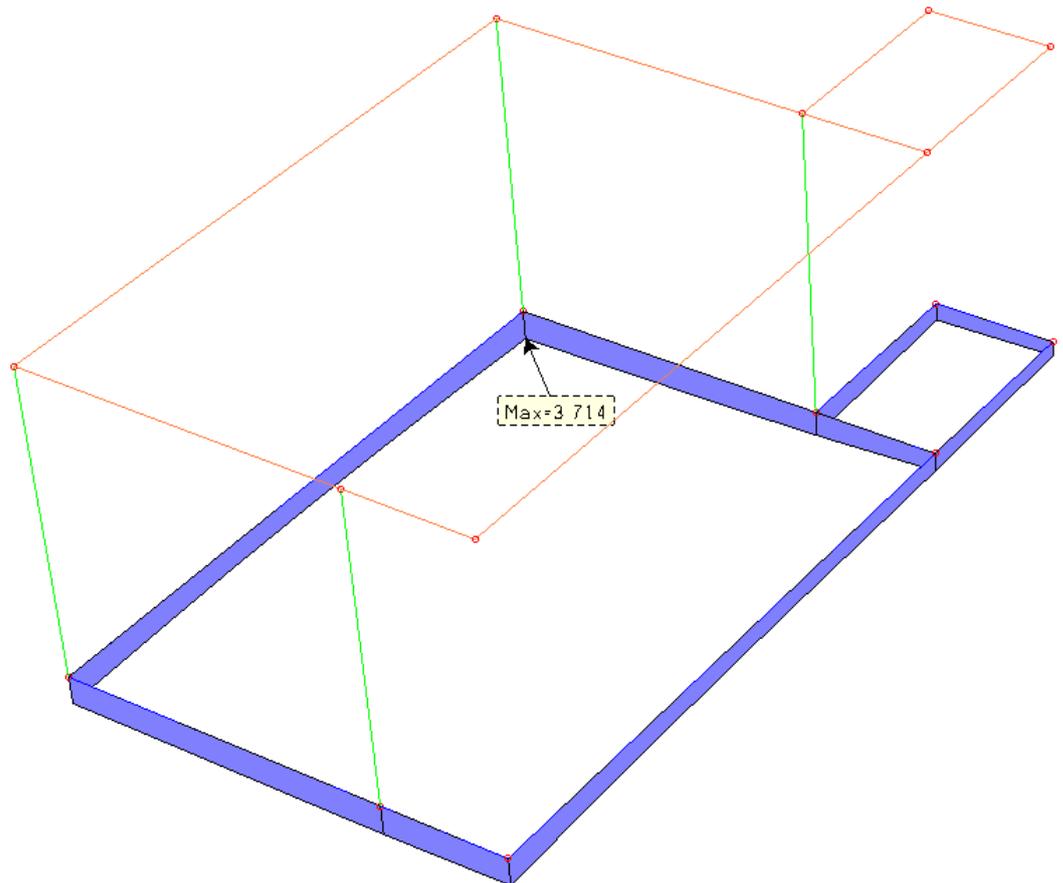
BLOCCO A – CORPO EST - AULE



La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta:

$$E_d = 72,34 \text{ kN/m}^2$$

BLOCCO B – CORPO OVEST – SERVIZI IGIENICI



La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta:

$$E_d = 37,14 \text{ kN/m}^2$$

Si considera il valore massimo agente pari a 72,34 kN/m².

Carico Trasmeso QT da una fondazione rettilinea a/b>10
in corrispondenza della mediana su semispazio di Boussinesq (Fadum).

SLE = 0,7 - 0,3 kg/cm²

Carico applicato (Kg/cm²) =

0,70	0,30
------	------

Dimensione fondazione (m) =

1,1	1,1
-----	-----

Quota piano di posa (m) =

0,85	0,85
------	------

Quota falda (m) =

2,5	2,5
-----	-----

Carico netto (Kg/cm²) = 0,54
Volume significativo [m³] = 3,71

Calcolo dei cedimenti prodotti da una fondazione rettilinea a/b>10
in corrispondenza della mediana su semispazio di Boussinesq (Fadum).

Carico applicato (Kg/cm²) =

0,7

Dimensione fondazione (m) =

1,1

Quota piano di posa (m) =

0,85

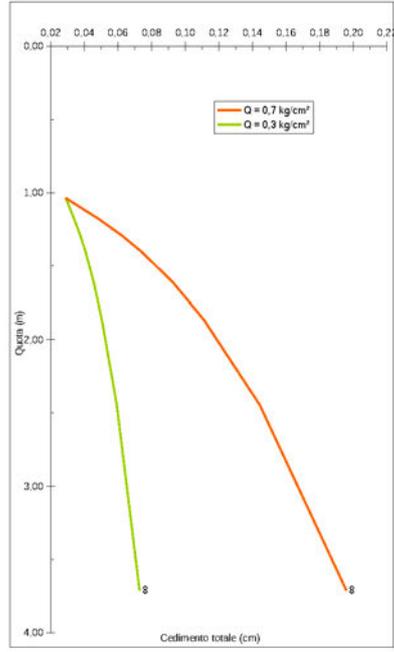
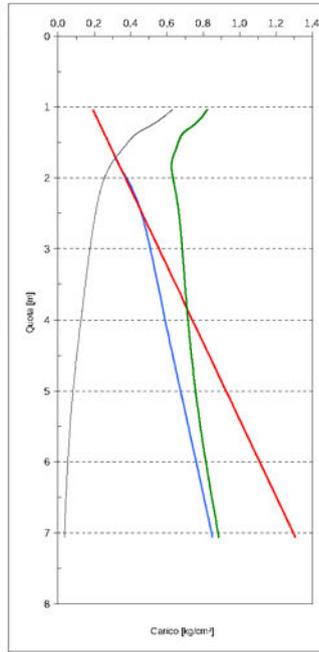
Cedimento edometrico totale =

0,2

0,1

Z	Q lordo	γ	σ _v	σ' _v
1.04	0.63	1.850	0.19	0.19
1.18	0.56	1.850	0.22	0.22
1.29	0.49	1.850	0.24	0.24
1.40	0.42	1.850	0.26	0.26
1.61	0.35	1.850	0.30	0.30
1.86	0.28	1.850	0.34	0.34
2.45	0.21	1.850	0.45	0.45
3.71	0.14	1.850	0.69	0.57
5.36	0.07	1.850	0.99	0.71
7.07	0.04	1.850	1.31	0.85

Note:
Z = Quota da piano campagna
Q = Carico indotto dalla
fondazione
σ_v = tensione litostatica
σ'_v = tensione litostatica
efficace
σ_v = tensione totale



Si ricava un cedimento pari a 0,2 cm il quale risulta ampiamente compatibile con la funzionalità dell'opera.

Vista anche la modellazione geotecnica che ha preso in considerazioni valori medi delle caratteristiche geotecniche assolutamente cautelativi, si ritiene che gli eventuali cedimenti differenziali dovuti alla mancata caratterizzazione spaziale **possono comunque considerarsi limitati e trascurabili ai fini della funzionalità dell'opera.**

F. CONCLUSIONI

Nella presente relazione geotecnica sono stati analizzati da un punto di vista geotecnico i terreni di sedime delle fondazioni in c.a. a supporto del progetto strutturale del nuovo fabbricato in cemento armato dell'ampliamento della Ex scuola primaria di secondo grado della frazione di Donoratico in Piazza Europa 1, Castagneto Carducci (LI).

Sono state quindi svolte le verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio, in accordo con quanto previsto dalle norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14/01/18), prendendo in considerazione i dati stratigrafici ed i parametri geotecnici caratteristici V_k dei terreni di sedime.

I cedimenti di consolidazione, per le condizioni stratigrafiche e geometriche considerate, risultano accettabili.

Con tali valori, e adottando l'approccio progettuale 1 (che prevede due combinazioni di gruppi di coefficienti parziali) risultano verificate le condizioni di sicurezza nei confronti dello stato limite ultimo, sia per il collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno che per il collasso per scorrimento sul piano di posa.

In conclusione, alla luce di quanto emerso da questo studio, si ritiene che le condizioni geologiche, idrogeologiche e le caratteristiche dei terreni di fondazione, viste anche in prospettiva sismica, siano tali da non costituire impedimento alla realizzazione del progetto in esame.

G. TABULATI DI VERIFICA

Di seguito si riportano i tabulati delle verifiche agli SLE e agli SLU, statiche e sismiche, nella condizione drenata, per le travi di fondazione e per la platea di fondazione.

G.1.1. BLOCCO A – CORPO EST - AULE**Condizione drenata – Travi****Caratteristiche geotecniche del terreno:****Caratteristiche geotecniche del terreno:**

Peso specifico terreno:	1480 kg/m ³	Cu, coesione:	0.000 kg/cm ²
Angolo di attrito:	27.22 gradi	Profondità di posa:	85.0 cm
Angolo di attrito terreno-fondazione	18.00 gradi	Adesione terreno-fondazione:	0.000 kg/cm ²

Metodo di calcolo della capacità portante:Criterio di: **Eurocodice7****Coefficienti sismici globali:**

Coefficiente sismico [khiX]: **0.099**
 Coefficiente sismico [khiY]: **0.099**
 Coefficiente sismico [khk]: **0.019**

Tipo fondazione: **trave rovescia**

Base: 80 [cm]

Combinazione: **1** Descrizione: **Dinamica** azione sismica **PRESENTE****Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: **1.00**
 Coesione efficace: **1.00**
 Resistenza non drenata: **1.00**
 Peso dell'unità' di volume: **1.00**

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacità portante: **2.30**
 Scorrimento: **1.10**

Fattore Ng:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	0.81	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	0.80	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	0.69
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	0.81	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	0.80	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	0.69
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondità' [dq]:	0.00	Fattore di profondità' [dc]:	0.00	Fattore di profondità' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.98	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.70	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.70

Verifica della capacità portante

QUlt (sisma in dir.X): **19061.840** kg/m²
 QUlt (sisma in dir.Y): **19061.840** kg/m²
 Max pressione suolo: **5932.482** kg/m²
 Indice di resistenza: **0.72**

Verifica a scorrimento

Carico orizzontale in dir.X agente sulla fondazione: **36066.00** kg
 Carico orizzontale in dir.Y agente sulla fondazione: **36066.00** kg
 Carico verticale agente sulla fondazione: **366007.28** kg
 Forza resistente per attrito: **118922.98** kg
 Indice di resistenza: **0.33**

Combinazione: **2** Descrizione: **STATICA 00** azione sismica **ASSENTE****Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: **1.00**
 Coesione efficace: **1.00**
 Resistenza non drenata: **1.00**
 Peso dell'unità' di volume: **1.00**

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacità portante: **2.30**
 Scorrimento: **1.10**

Fattore Ng:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondità' [dq]:	0.00	Fattore di profondità' [dc]:	0.00	Fattore di profondità' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: **24628.848** kg/m²
 Max pressione suolo: **5844.400** kg/m²
 Indice di resistenza: **0.55**

Combinazione: 3 Descrizione: **Rara** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 24628.848 kg/m²
 Max pressione suolo: 4408.800 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.54

Combinazione: 4 Descrizione: **Frequente** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 24628.848 kg/m²
 Max pressione suolo: 4229.400 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.52

Combinazione: 5 Descrizione: **Quasi permanente** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 24628.848 kg/m²
 Max pressione suolo: 4137.800 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.50

Combinazione: 7 Descrizione: **STATICA 01** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
 Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 24628.848 kg/m²
 Max pressione suolo: 5908.000 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.55

Tipo fondazione: **trave rovescia**

Base: 100 [cm]

Combinazione: 1 Descrizione: **Dinamica** azione sismica **PRESENTE****Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
 Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	0.81	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	0.80	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	0.69
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	0.81	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	0.80	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	0.69
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.98	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.70	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.70

Verifica della capacita' portante

QUlt (sisma in dir.X): 20372.529 kg/m²
 QUlt (sisma in dir.Y): 20372.529 kg/m²
 Max pressione suolo: 7279.676 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.82

Verifica a scorrimento

Carico orizzontale in dir.X agente sulla fondazione: 36066.00 kg
 Carico orizzontale in dir.Y agente sulla fondazione: 36066.00 kg
 Carico verticale agente sulla fondazione: 366007.28 kg
 Forza resistente per attrito: 118922.98 kg
 Indice di resistenza: 0.33

Combinazione: 2 Descrizione: **STATICA 00** azione sismica **ASSENTE****Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
 Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacita' portante

QUlt: 26534.729 kg/m²
 Max pressione suolo: 8130.400 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.70

Combinazione: 3 Descrizione: **Rara** azione sismica **ASSENTE****Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacita' portante

QUlt: 26534.729 kg/m²
 Max pressione suolo: 6091.000 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.69

Combinazione: 4 Descrizione: **Frequente** azione sismica **ASSENTE****Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00

Fattore di profondita' [dq]: 0.00 Fattore di profondita' [dc]: 0.00 Fattore di profondita' [dg]: 0.00
 Coefficiente correttivo [egk]: 0.00 Coefficiente correttivo [egiX]: 0.00 Coefficiente correttivo [egiY]: 0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 26534.729 kg/m²
 Max pressione suolo: 5831.000 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.66

Combinazione: 5 Descrizione: **Quasi permanente** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 26534.729 kg/m²
 Max pressione suolo: 5698.000 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.64

Combinazione: 7 Descrizione: **STATICA 01** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
 Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 26534.729 kg/m²
 Max pressione suolo: 8089.800 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.70

Tipo fondazione: **trave rovescia**

Base: 110 [cm]

Combinazione: 1 Descrizione: **Dinamica** azione sismica **PRESENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
 Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	0.81	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	0.80	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	0.69
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	0.81	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	0.80	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	0.69
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.98	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.70	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.70

Verifica della capacità portante

QUlt (sisma in dir.X): 21027.873 kg/m²
 QUlt (sisma in dir.Y): 21027.873 kg/m²
 Max pressione suolo: 7279.676 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.80

Verifica a scorrimento

Carico orizzontale in dir.X agente sulla fondazione: 36066.00 kg
 Carico orizzontale in dir.Y agente sulla fondazione: 36066.00 kg
 Carico verticale agente sulla fondazione: 366007.28 kg
 Forza resistente per attrito: 118922.98 kg
 Indice di resistenza: 0.33

Combinazione: 2 Descrizione: **STATICA 00** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacità portante: 2.30
 Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondità [dq]:	0.00	Fattore di profondità [dc]:	0.00	Fattore di profondità [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 27487.668 kg/m²
 Max pressione suolo: 9631.200 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.81

Combinazione: 3 Descrizione: Rara azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondità [dq]:	0.00	Fattore di profondità [dc]:	0.00	Fattore di profondità [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 27487.668 kg/m²
 Max pressione suolo: 7234.200 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.79

Combinazione: 4 Descrizione: Frequente azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondità [dq]:	0.00	Fattore di profondità [dc]:	0.00	Fattore di profondità [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 27487.668 kg/m²
 Max pressione suolo: 6967.000 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.76

Combinazione: 5 Descrizione: Quasi permanente azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00
 Resistenza non drenata: 1.00
 Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondità [dq]:	0.00	Fattore di profondità [dc]:	0.00	Fattore di profondità [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: 27487.668 kg/m²
 Max pressione suolo: 6830.400 kg/m²
 Indice di resistenza: 0.75

Combinazione: 7 Descrizione: STATICA 01 azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali gM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
 Coesione efficace: 1.00

Resistenza non drenata: 1.00
Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali gR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ng:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [igY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sg]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dg]:	0.00
Coefficiente correttivo [egk]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [egiY]:	0.00

Verifica della capacita' portante

QUlt: 27487.668 kg/m²
Max pressione suolo: 9673.801 kg/m²
Indice di resistenza: 0.81

G.1.2. BLOCCO B – CORPO OVEST – SERVIZI IGIENICI**Caratteristiche geotecniche del terreno:**

Peso specifico terreno:	1480 kg/m ³	Cu, coesione:	0.024 kg/cm ²
Angolo di attrito:	27.22 gradi	Profondita' di posa:	85.0 cm
Angolo di attrito terreno-fondazione	18.00 gradi	Adesione terreno-fondazione:	0.016 kg/cm ²

Metodo di calcolo della capacita' portante:

Criterio di: Eurocodice7

Coefficienti sismici globali:

Coefficiente sismico [khiX]: 0.146
Coefficiente sismico [khiY]: 0.146
Coefficiente sismico [khk]: 0.019

Tipo fondazione: trave rovescia

Base: 80 [cm]

Combinazione: 1 Descrizione: Dinamica azione sismica PRESENTE

Coefficienti parziali γM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
Coesione efficace: 1.00
Resistenza non drenata: 1.00
Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali γR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ny:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	0.79	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	0.77	Fatt. inclinazione del carico [iyX]:	0.57
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	0.79	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	0.77	Fatt. inclinazione del carico [iyY]:	0.57
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sy]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dy]:	0.00
Coefficiente correttivo [eyk]:	0.98	Coefficiente correttivo [eyiX]:	0.58	Coefficiente correttivo [eyiY]:	0.58

Verifica della capacita' portante

QUlt (sisma in dir.X): 22250.443 kg/m²
QUlt (sisma in dir.Y): 22250.443 kg/m²
Max pressione suolo: 4771.112 kg/m²
Indice di resistenza: 0.49

Verifica a scorrimento

Carico orizzontale in dir.X agente sulla fondazione:	6075.08 kg
Carico orizzontale in dir.Y agente sulla fondazione:	6075.08 kg
Carico verticale agente sulla fondazione:	41682.31 kg
Forza resistente per attrito:	17683.04 kg
Indice di resistenza:	0.38

Combinazione: 2 Descrizione: Statica azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali γM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00
Coesione efficace: 1.00
Resistenza non drenata: 1.00
Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coefficienti parziali γR di sicurezza per le verifiche SLU

Capacita' portante: 2.30
Scorrimento: 1.10

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ny:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sy]:	1.00
Fattore di profondita' [dq]:	0.00	Fattore di profondita' [dc]:	0.00	Fattore di profondita' [dy]:	0.00
Coefficiente correttivo [eyk]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: **30469.498** kg/m²
 Max pressione suolo: **4932.800** kg/m²
 Indice di resistenza: **0.37**

Combinazione: **3** Descrizione: **Rara** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali γ_M di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: **1.00**
 Coesione efficace: **1.00**
 Resistenza non drenata: **1.00**
 Peso dell'unità di volume: **1.00**

Coeff. sicurezza SLE: **3.0**

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ny:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sy]:	1.00
Fattore di profondità' [dq]:	0.00	Fattore di profondità' [dc]:	0.00	Fattore di profondità' [dy]:	0.00
Coefficiente correttivo [eyk]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: **30469.498** kg/m²
 Max pressione suolo: **3714.000** kg/m²
 Indice di resistenza: **0.37**

Combinazione: **4** Descrizione: **Frequente** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali γ_M di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: **1.00**
 Coesione efficace: **1.00**
 Resistenza non drenata: **1.00**
 Peso dell'unità di volume: **1.00**

Coeff. sicurezza SLE: **3.0**

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ny:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sy]:	1.00
Fattore di profondità' [dq]:	0.00	Fattore di profondità' [dc]:	0.00	Fattore di profondità' [dy]:	0.00
Coefficiente correttivo [eyk]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: **30469.498** kg/m²
 Max pressione suolo: **3543.800** kg/m²
 Indice di resistenza: **0.35**

Combinazione: **5** Descrizione: **Quasi permanente** azione sismica **ASSENTE**

Coefficienti parziali γ_M di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: **1.00**
 Coesione efficace: **1.00**
 Resistenza non drenata: **1.00**
 Peso dell'unità di volume: **1.00**

Coeff. sicurezza SLE: **3.0**

Fattore Nq:	13.52	Fattore Nc:	24.34	Fattore Ny:	12.88
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [iyY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sy]:	1.00
Fattore di profondità' [dq]:	0.00	Fattore di profondità' [dc]:	0.00	Fattore di profondità' [dy]:	0.00
Coefficiente correttivo [eyk]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiY]:	0.00

Verifica della capacità portante

QUlt: **30469.498** kg/m²
 Max pressione suolo: **3464.800** kg/m²
 Indice di resistenza: **0.34**