Firmato digitalmente da
ferdinando cardella
CN = cardella ferdinando
C = IT

COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

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

CODICE ELABORATO

PROGETTO **ESECUTIVO**

ELABORATO:

PS.03.R4

RELAZIONE SULLE FONDAZIONI

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

CODE	SCALA
	-
	DATA **MAGGIO 2022**

NOME FILE **PS.03.R4.doc**

PROGETTISTI:

Ing. FERDINANDO CARDELLA
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2026 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

ING. FERDINANDO CARDELLA

REV.	DATA	OGGETTO
00	05/05/2022	EMISSIONE VARIANTE

INDICE:

A. RELAZIONE SULLE FONDAZIONI 3

A.1. INTRODUZIONE 3

A.2. APPROCCIO 4

A.3. VALORE DEL CARICO LIMITE 4

B. VERIFICHE GEOTECNICHE 5

B.1. VERIFICA AGLI S.L.U. - STR 5

B.2. VERIFICA AGLI S.L.U. – SISMICA 6

A. RELAZIONE SULLE FONDAZIONI

A.1. 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.

A.2. APPROCCIO

Ai sensi del capitolo 6 del DM 07 gennaio 2018 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.

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

A.3. VALORE DEL CARICO LIMITE

Per quanto riguarda le pressioni in fondazione va appurato che sia soddisfatta la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

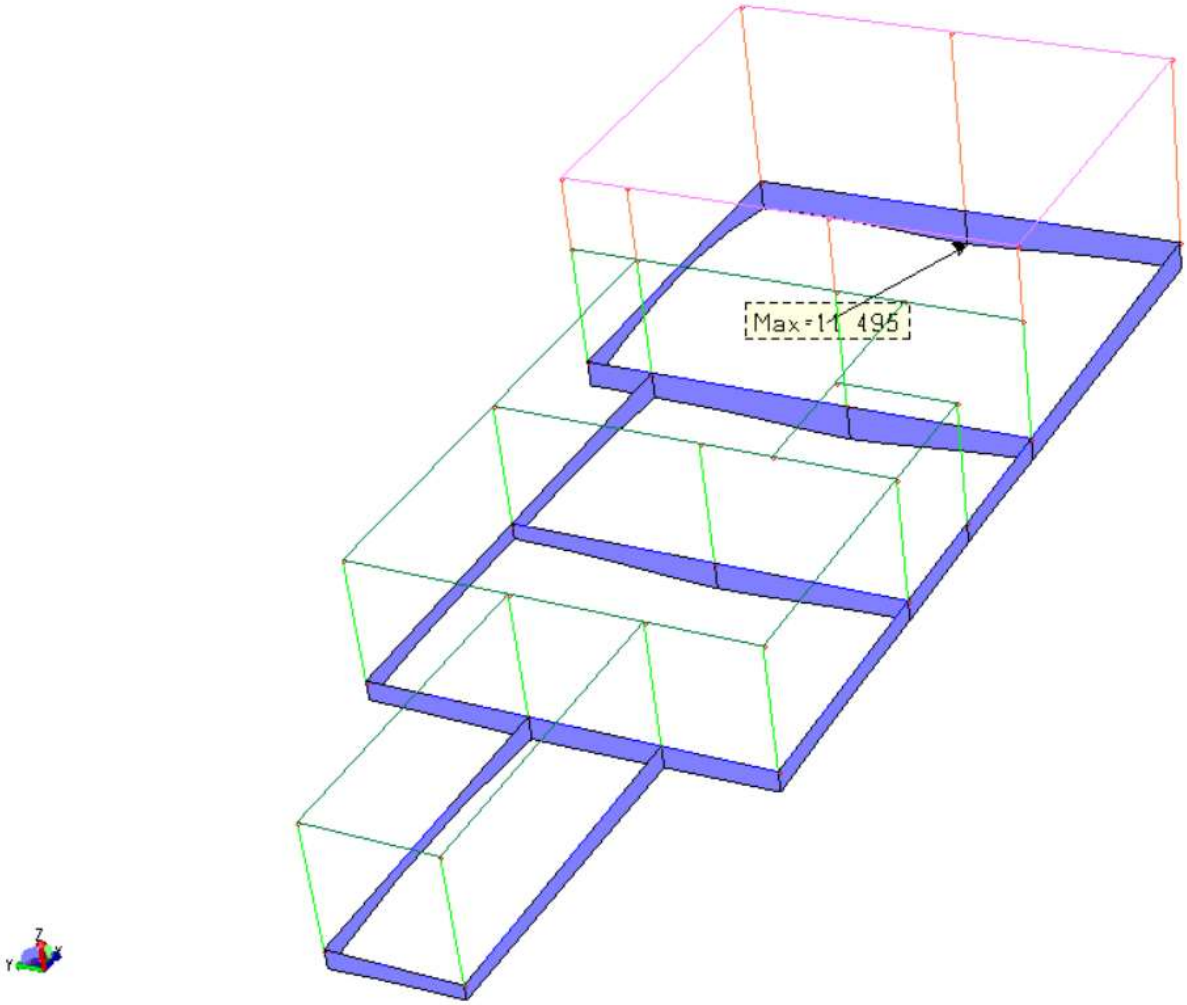
dove E_d è il valore di progetto degli effetti delle azioni ed R_d è la resistenza di progetto, determinata in modo analitico in base alla resistenza dei materiali ed alle grandezze geometriche interessate.

B. VERIFICHE GEOTECNICHE

B.1. BLOCCO A – CORPO EST AULE

B.2. VERIFICA AGLI S.L.U. - STR

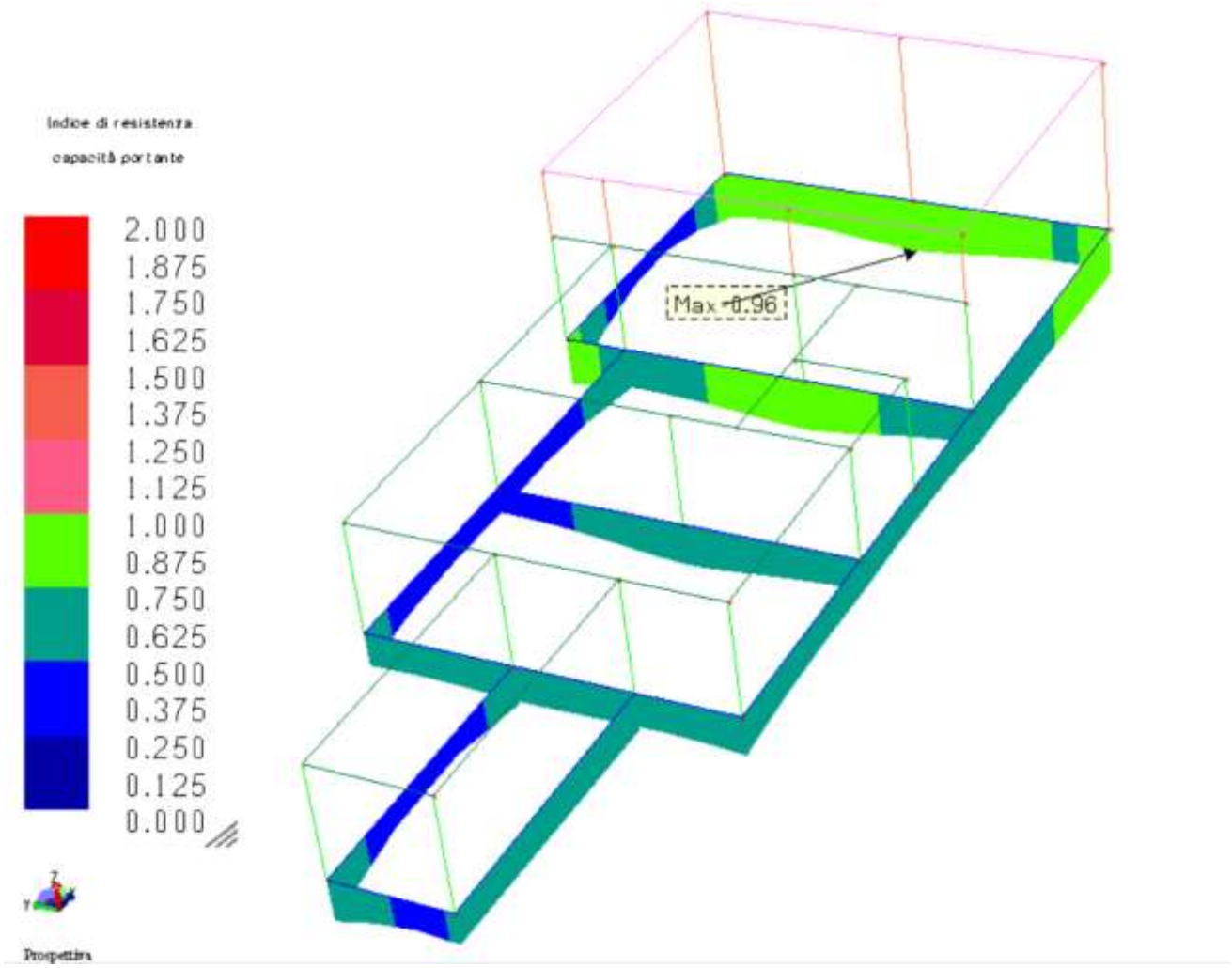
B.2.1. Entità delle pressioni agli S.L.U. : Combinazione 2 – STATICA 01



La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta: E_d = 114,95 kN/m^2

B.2.2. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:



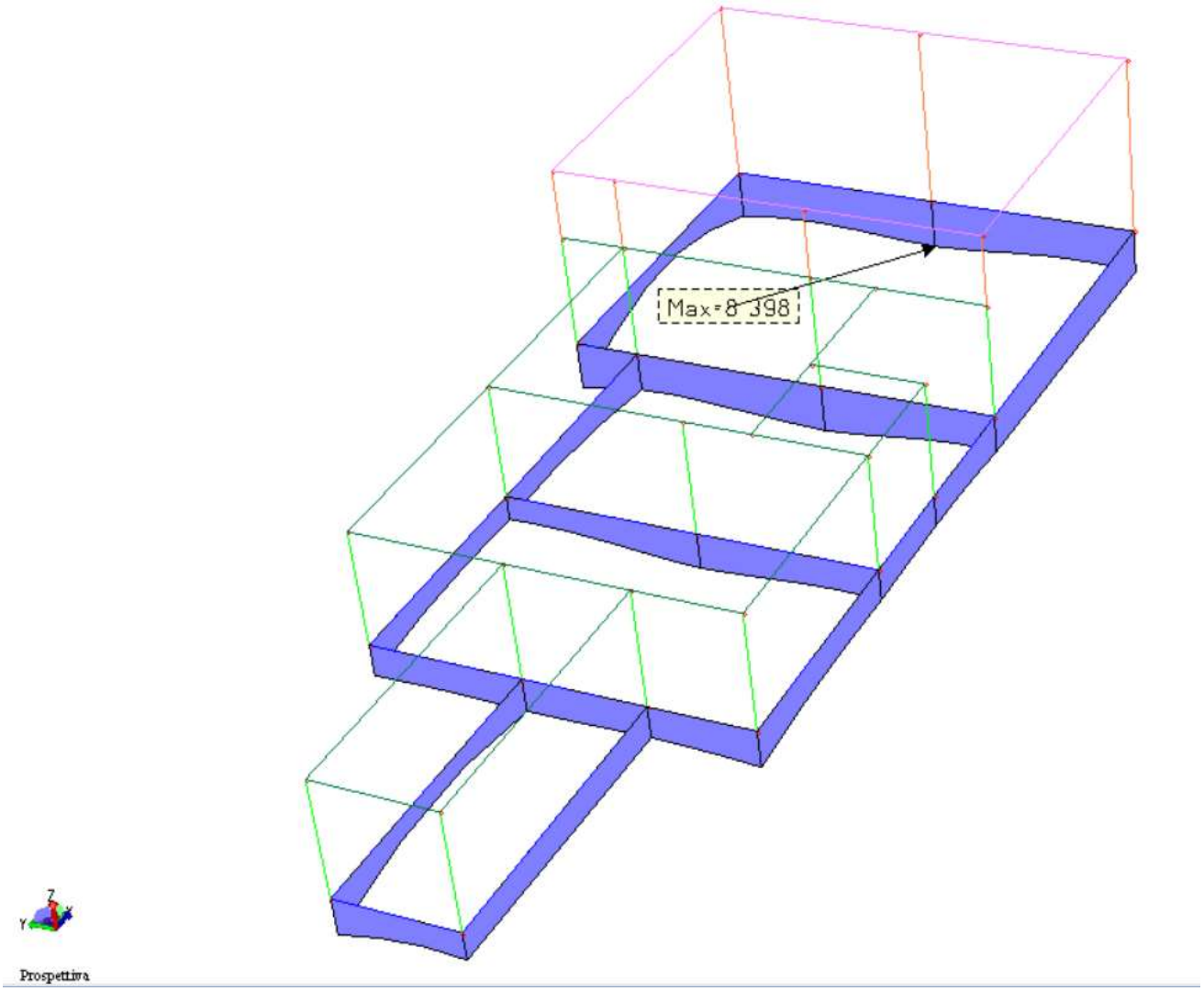
Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può dunque affermare che la verifica è soddisfatta.

B.3. VERIFICA 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: γ_{RD} = 1,1 (C.D. "B")

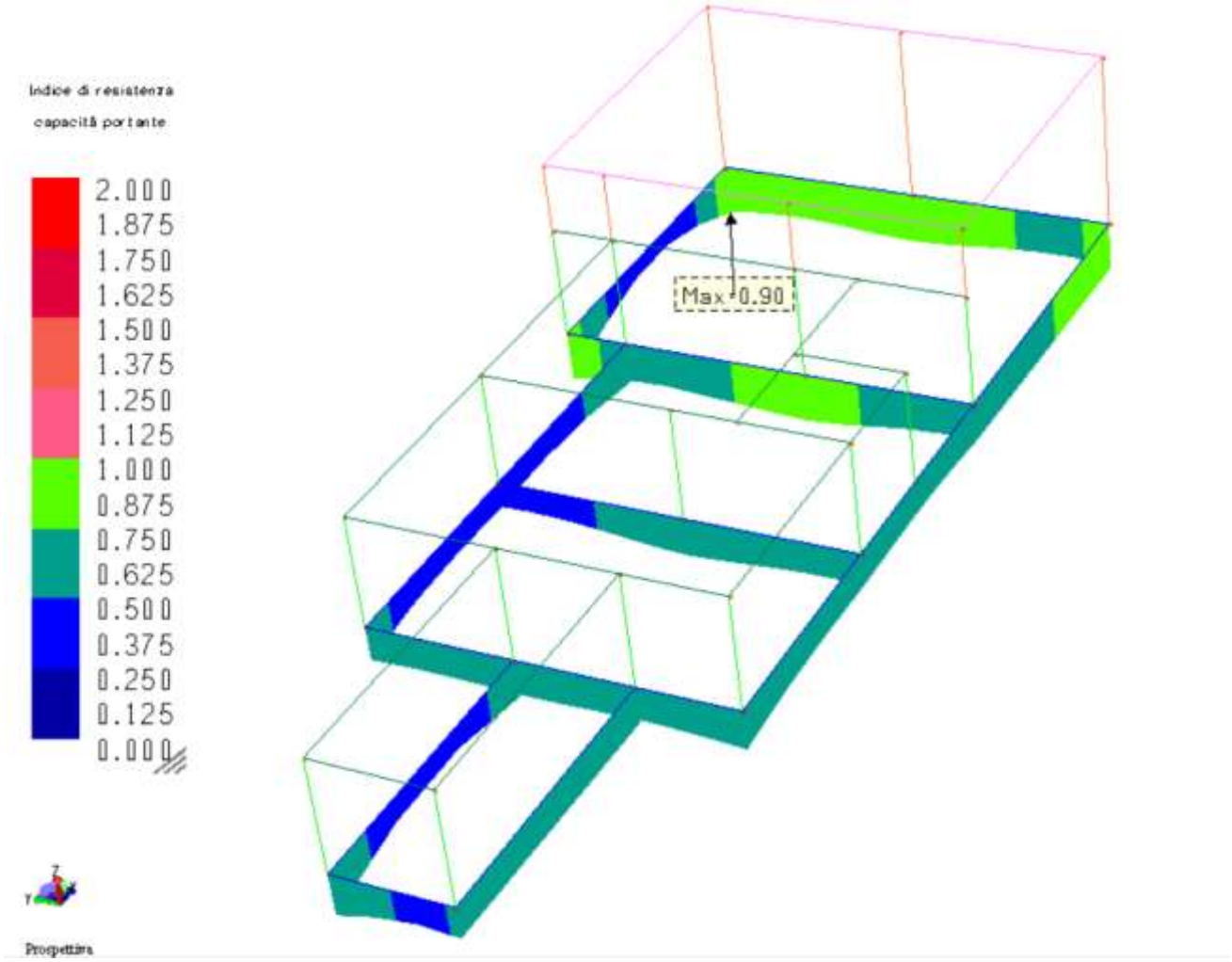
B.3.1. Entità delle pressioni al suolo



La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta: E_d = 83,98 kN/m^2

B.3.2. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:

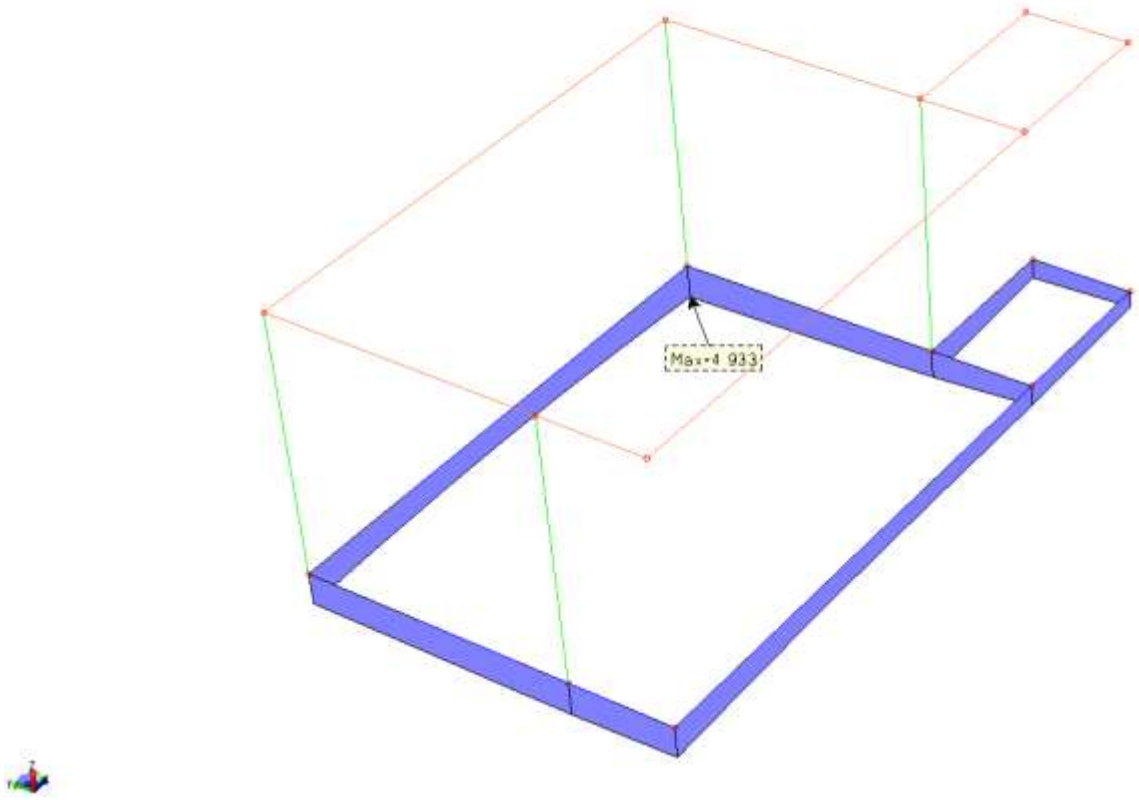


Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può dunque affermare che la verifica è soddisfatta.

B.4. BLOCCO B – CORPO OVEST SERVIZI IGIENICI

B.5. VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE AGLI S.L.U. – STR

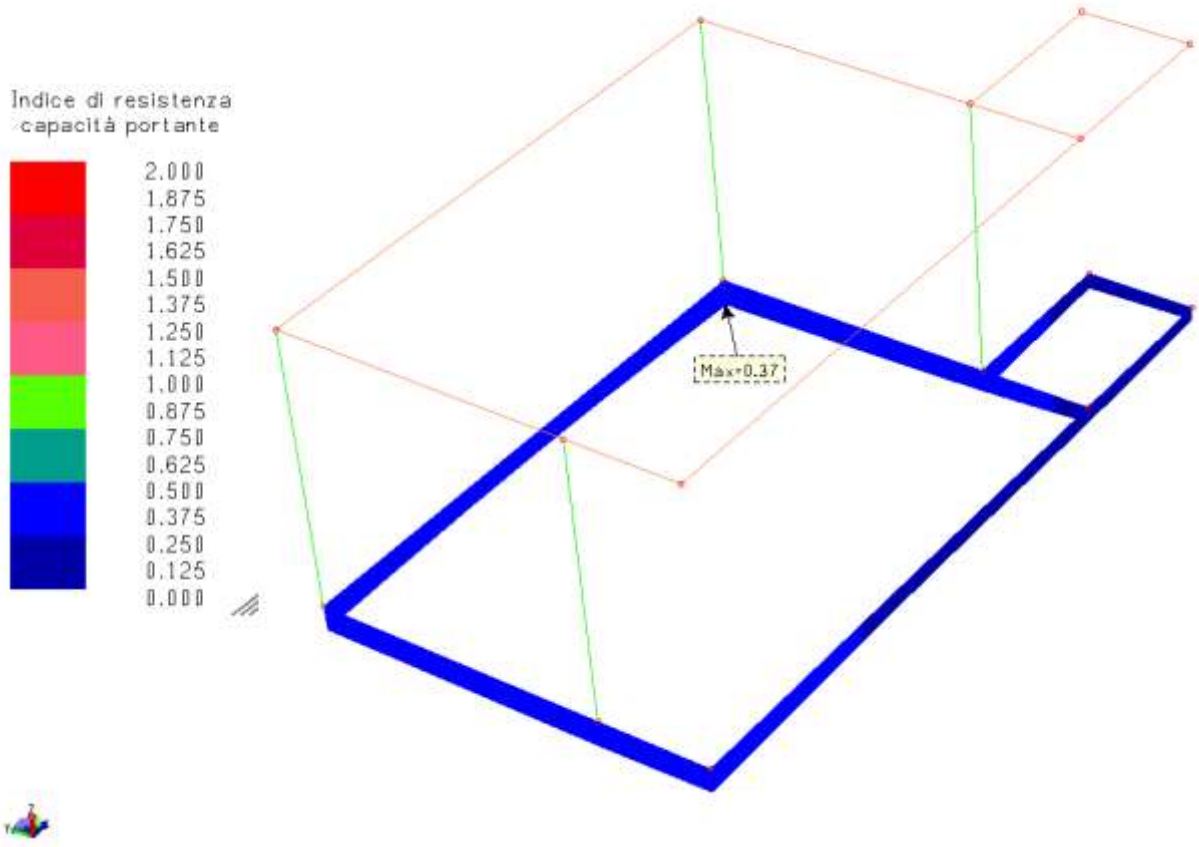
B.5.1. Entità delle pressioni agli S.L.U. : Combinazione 2 – STATICA



La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta: E_d = 37,00 kN/m^2

B.5.2. Verifica in condizioni drenate

Indice di resistenza:



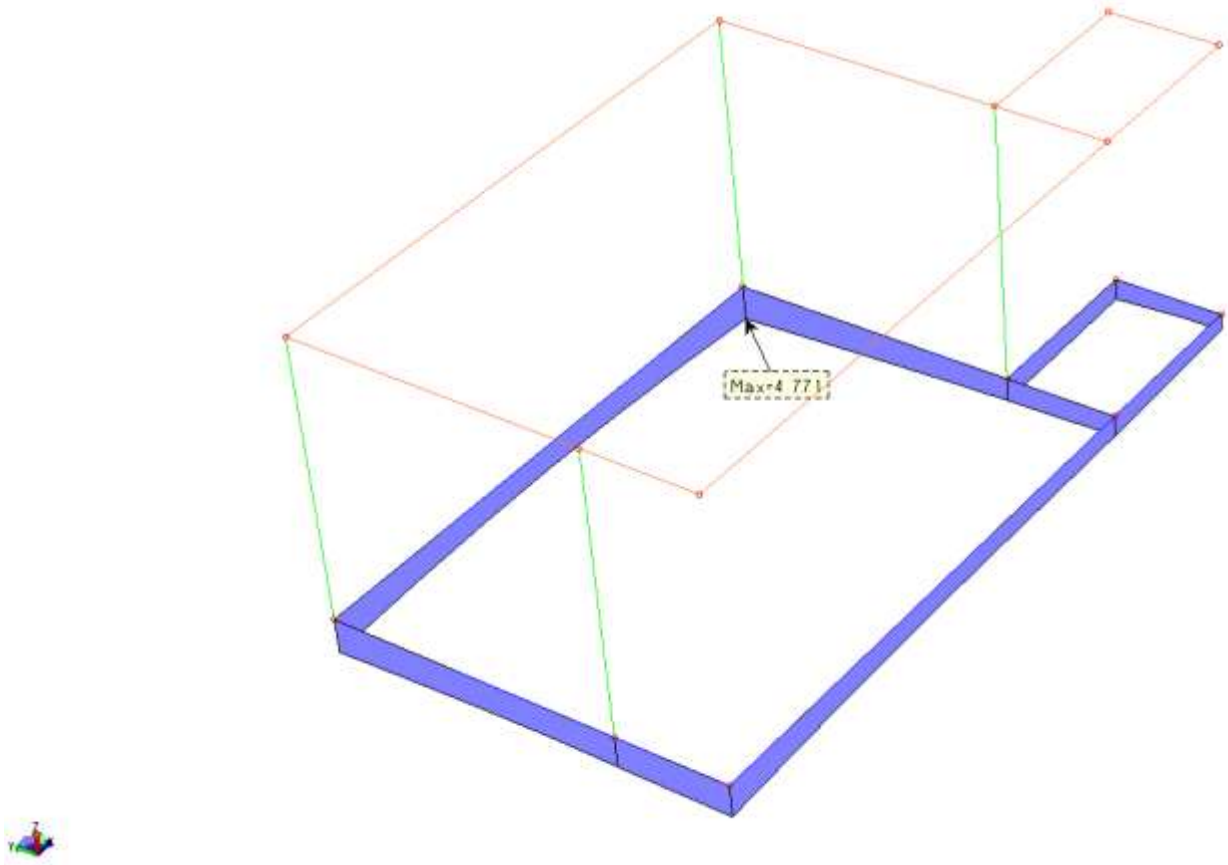
Risultando l'indice di resistenza sempre inferiore a 1, si può dunque affermare che la verifica è soddisfatta.

B.6. 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: γ_{RD} = 1,1 (C.D. “B”)

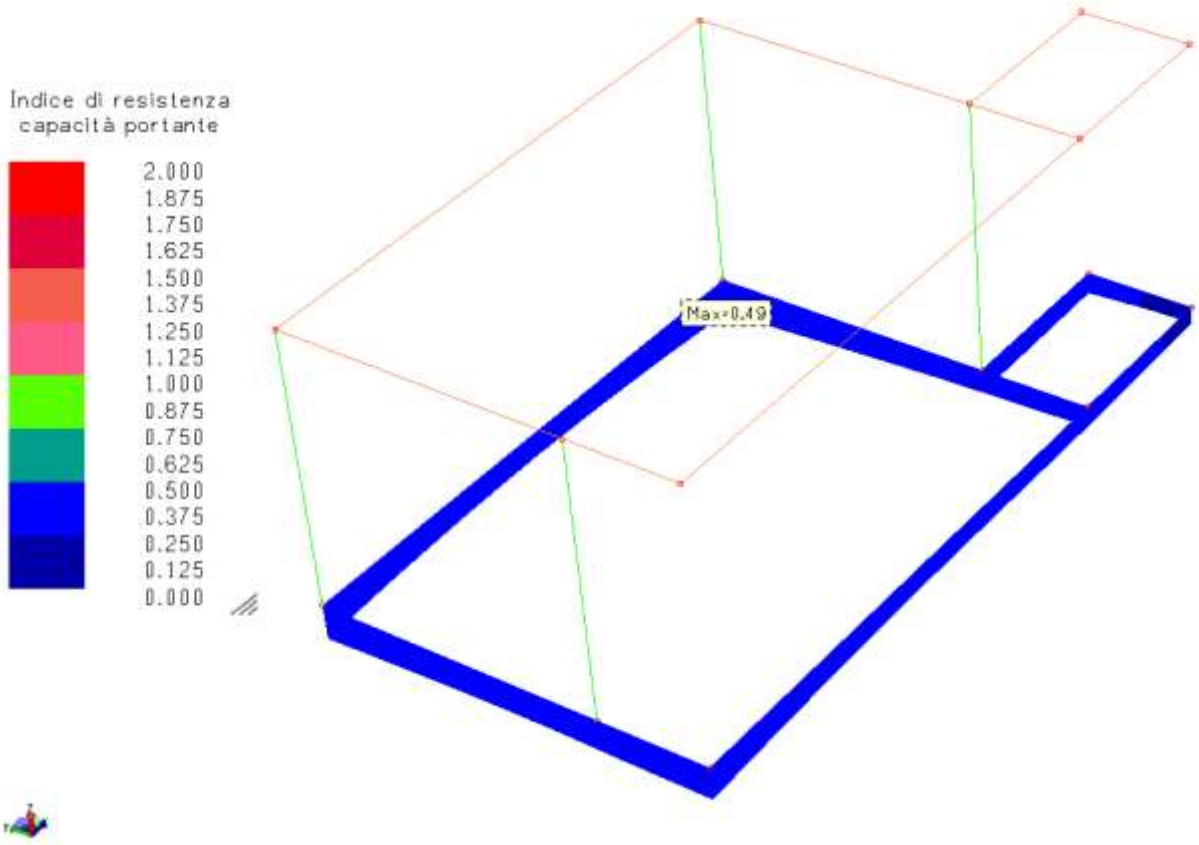
B.6.1. Entità delle pressioni al suolo



La pressione massima trasmessa dalle travi di fondazione risulta: E_d = 70,66 kN/m^2

B.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.