

# **COMUNE DI URGNANO**

## **Provincia di Bergamo**



### **NUOVA MENSA SCOLASTICA**

### **PNRR – MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA**

### **Via dei Bersaglieri, 68 - 24059 Ugnano (BG)**

***PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO***

## **“RELAZIONE SULLE OPERE DI FONDAZIONE”**

Il progettista  
Ing. Paolo Zanchi

(documento firmato digitalmente)

Architetto Silvano Zanolì  
Sede legale: Via dei Gigli, 26 – Verdellino (BG)  
Sede operativa: Via C.A. Dalla Chiesa, 10/33 24048 Treviolo (BG)  
PIVA 02707770166  
tel. 338-69.45.423 - mail: [studioarkideas@yahoo.it](mailto:studioarkideas@yahoo.it)  
pec: [silvanozanoli@archiworldpec.it](mailto:silvanozanoli@archiworldpec.it)

Ing. Paolo Zanchi  
Sede: Corso Italia, 23D 24046 Osio Sotto (BG)  
PIVA 03057820163  
tel. 338-14.51.336 - mail: [paolo@studiozanchi.eu](mailto:paolo@studiozanchi.eu)  
pec: [paolo.zanchi@ingpec.eu](mailto:paolo.zanchi@ingpec.eu)

## Sommario

<b>1 Normative</b>	2
<b>2 Dati generali</b>	3
<b>2.1 Materiali</b>	3
<b>2.1.1 Materiali c.a.</b>	3
<b>2.1.2 Curve di materiali c.a.</b>	3
<b>2.1.3 Armature</b>	4
<b>2.2 Sezioni</b>	4
<b>2.2.1 Sezioni C.A.</b>	4
<b>2.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.</b>	4
<b>2.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.</b>	5
<b>2.3 Terreni</b>	5
<b>3 Dati di definizione</b>	6
<b>3.1 Preferenze commessa</b>	6
<b>3.1.1 Preferenze di normativa</b>	6
<b>3.1.2 Preferenze del suolo</b>	7
<b>3.2 Sondaggi del sito</b>	7
<b>4 Risultati numerici</b>	9
<b>4.1 Pressioni terreno</b>	9
<b>4.2 Pressioni terreno in SLU</b>	10
<b>4.3 Pressioni terreno in SLVf/SLUEcc</b>	11
<b>4.4 Pressioni terreno in SLE/SLD</b>	12

# 1 Normative

## D.M. 17-01-18

Norme Tecniche per le Costruzioni

## Circolare 7 21-01-19 C.S.LL.PP

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

## Eurocodici

EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014

ETA-03/0050

ETA-07/0086

ETA-08/0147

## 2 Dati generali

### 2.1 Materiali

#### 2.1.1 Materiali c.a.

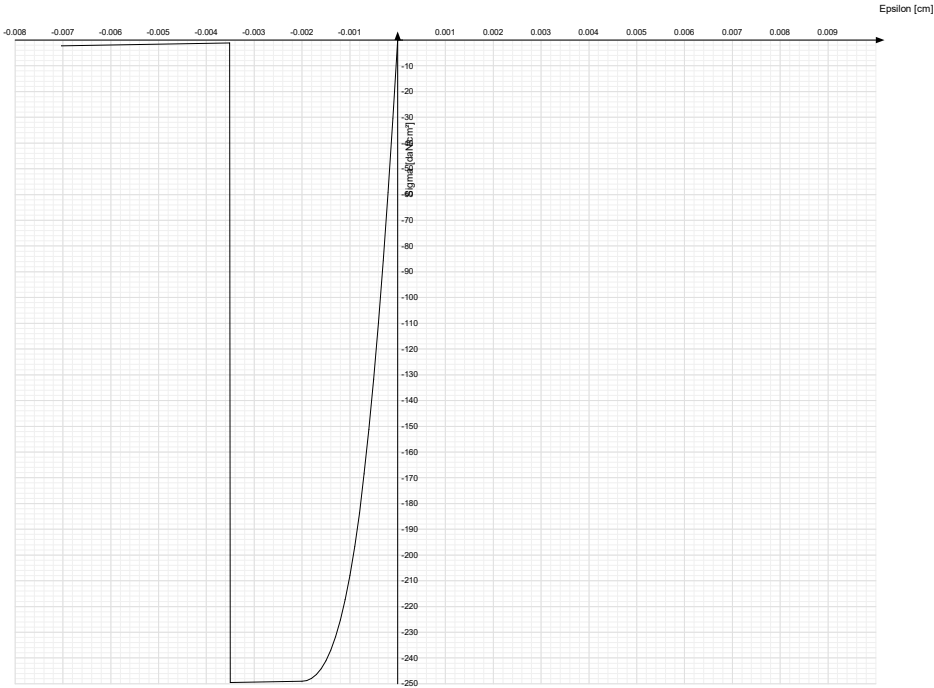
**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Rck:** resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]  
**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]  
**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]  
**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.  
**γ:** peso specifico del materiale. [daN/cm³]  
**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001
Magrone	1	206393	Default (93814.89)	0.1	0.0025	0.00001

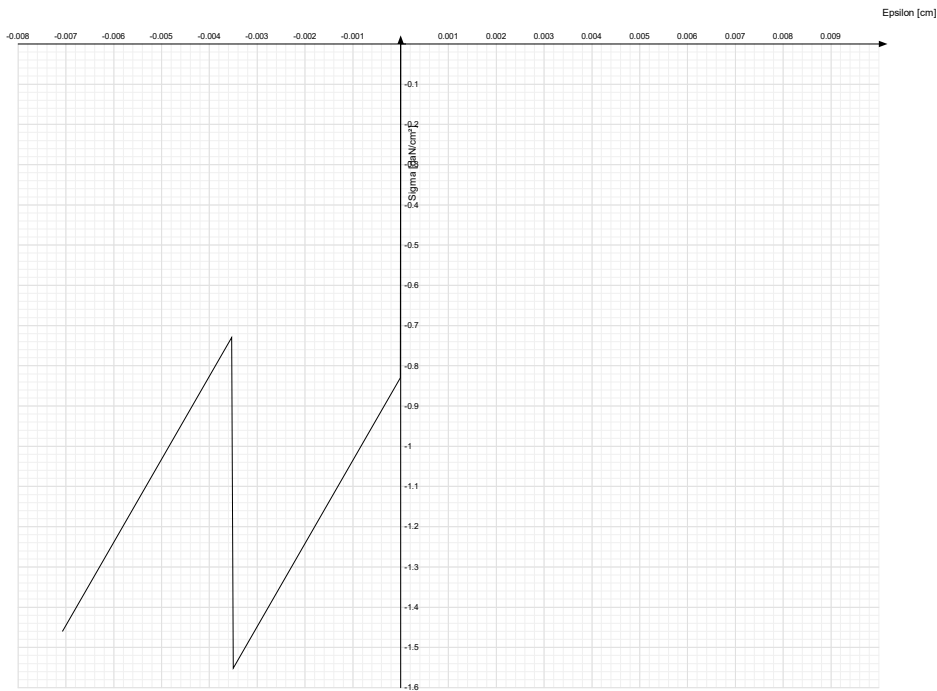
#### 2.1.2 Curve di materiali c.a.

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Curva:** curva caratteristica.  
**Reaz.traz.:** reagisce a trazione.  
**Comp.frag.:** ha comportamento fragile.  
**E.compr.:** modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]  
**Incr.compr.:** incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.  
**EpsEc:** ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.  
**EpsUc:** ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.  
**E.traz.:** modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]  
**Incr.traz.:** incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.  
**EpsEt:** ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.  
**EpsUt:** ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626



Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
Magrone	No	Si	206392.76	0.001	-0.000004	-0.0035	206392.76	0.001	0.0000019	0.0000021



2.1.3 Armature

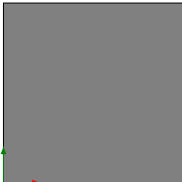
**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**fyk:** resistenza caratteristica. [daN/cm²]  
**σamm.:** tensione ammissibile. [daN/cm²]  
**Tipo:** tipo di barra.  
**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]  
**γ:** peso specifico del materiale. [daN/cm³]  
**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.  
**α:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]  
**Livello di conoscenza:** indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

2.2 Sezioni

2.2.1 Sezioni C.A.

2.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm4]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm4]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm4]  
**H:** altezza della sezione. [cm]  
**B:** larghezza della sezione. [cm]  
**c.s.:** copriferro superiore della sezione. [cm]  
**c.i.:** copriferro inferiore della sezione. [cm]  
**c.l.:** copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 50x50	2083.33	2083.33	520833.33	520833.33	770833.33	50	50	3	3	3
R 60x60	3000	3000	1080000	1080000	1598400	60	60	3	3	3

2.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Xg:** ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]  
**Yg:** ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]  
**Area:** area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]  
**Jx:** momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm4]  
**Jy:** momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm4]  
**Jxy:** momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm4]  
**Jm:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm4]  
**Jn:** momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm4]  
**Alfa:** angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]  
**Area Tx FEM:** area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]  
**Area Ty FEM:** area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]  
**JxFEM:** momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm4]  
**JyFEM:** momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm4]  
**JtFEM:** momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm4]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 50x50	25	25	2500	5.2E5	5.2E5	0	5.2E5	5.2E5	0	2083.33	2083.33	5.21E05	5.21E05	7.71E05
R 60x60	30	30	3600	1.1E6	1.1E6	0	1.1E6	1.1E6	0	3000	3000	1080000	1080000	1598400

2.3 Terreni

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Coesione:** coesione del terreno. [daN/cm²]  
**Coesione non drenata:** coesione non drenata (Cu) del terreno. [daN/cm²]  
**Attrito interno:** angolo di attrito interno del terreno. [deg]  
**δ:** angolo di attrito all'interfaccia terreno-cla. [deg]  
**Adesione:** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla. Il valore è adimensionale.  
**K0:** coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.  
**γ naturale:** peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]  
**γ saturo:** peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]  
**E:** modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]  
**Poisson:** coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.  
**Rqd:** rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.  
**Permeabilità Kh:** permeabilità orizzontale. Permeabilità orizzontale del terreno. [cm/s]  
**Permeabilità Kv:** permeabilità verticale. Permeabilità verticale del terreno. [cm/s]

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Adesione	K0	γ naturale	γ saturo	E	Poisson	Rqd	Permeabilità Kh	Permeabilità Kv
Urgnano_Strato 1	0	0	24	16	1	0.59	0.00165	0.0018	40	0.3	0	0.1	0.01
Urgnano_Strato 2	0	0	29	17	1	0.52	0.00175	0.0019	120	0.3	0	0.1	0.01

# 3 Dati di definizione

## 3.1 Preferenze commessa

### 3.1.1 Preferenze di normativa

#### Analisi

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	III
Tipo di analisi	Non sismica
Località	Bergamo, Urgnano; Latitudine ED50 45,6029° (45° 36' 11''); Longitudine ED50 9,6913° (9° 41' 29''); Altitudine s.l.m. 175,31 m.
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7	Si

#### Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite $\sigma_c/f_{ck}$ in combinazione rara	0.6
Limite $\sigma_c/f_{ck}$ in combinazione quasi permanente	0.45
Limite $\sigma_t/f_{yk}$ in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della $\tau$ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si
Copriferro secondo EC2	No
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
acc elementi esistenti	0.85

#### Verifiche legno

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
yM combinazioni fondamentali massiccio	1.5
yM combinazioni fondamentali lamellare	1.45
yM combinazioni fondamentali unioni	1.5
yM combinazioni eccezionali	1
yM combinazioni esercizio	1
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2

#### Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti $\alpha$ , $\beta$ per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si

L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi § 6.2.6.7 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

Verifiche alluminio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
ym1	1.15
ym2	1.25

Verifiche pannelli gessofibra

Normativa	EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014; ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147
a	7
b	-0.7
c	0.9
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	0.8
Kmod durata breve, classe 1	0.8
Kmod durata breve, classe 2	0.6
Kmod durata media, classe 1	0.6
Kmod durata media, classe 2	0.45
Kmod durata lunga, classe 1	0.4
Kmod durata lunga, classe 2	0.3
Kmod durata permanente, classe 1	0.2
Kmod durata permanente, classe 2	0.15

3.1.2 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Urgnano_Strato 1
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200 [cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1
K punta palo (default)	4 [daN/cm³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1

3.2 Sondaggi del sito

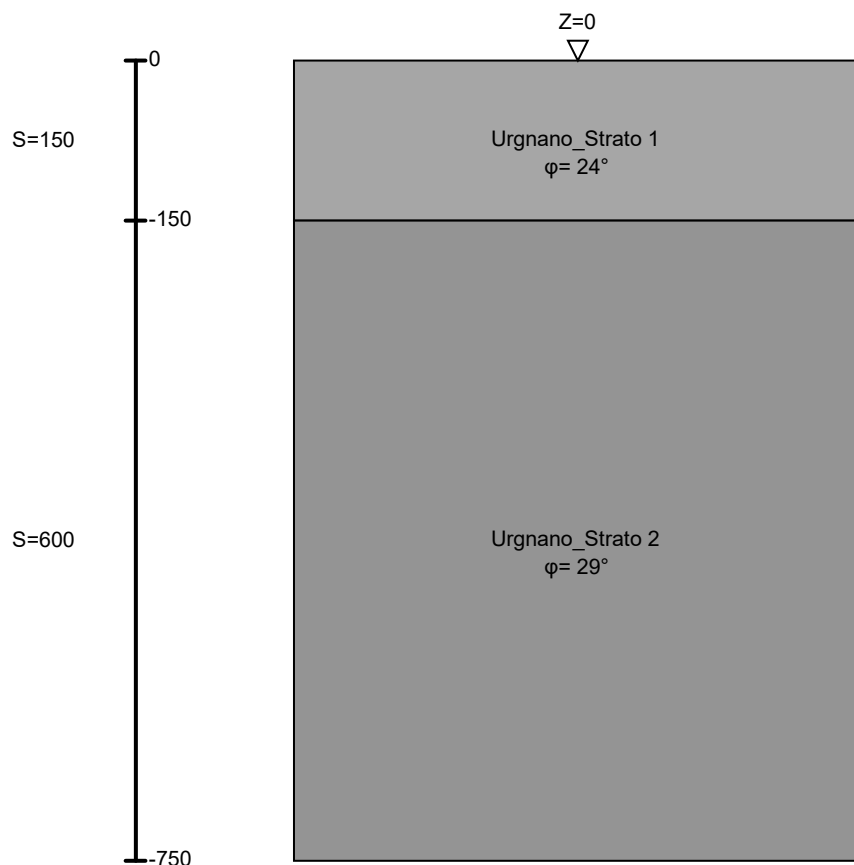
Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0

I valori sono espressi in cm



Livelli edificio

Immagine: Sondaggio

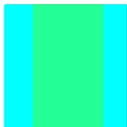
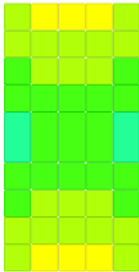
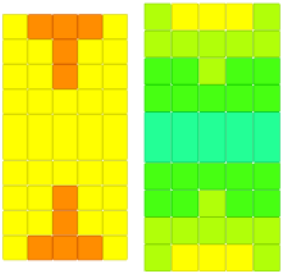
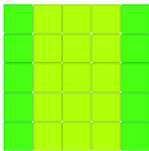
**Stratigrafie****Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.**Sp.:** spessore dello strato. [cm]**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>2</sup>]**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>2</sup>]**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>2</sup>]**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>2</sup>]**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm<sup>2</sup>]**CC,s:** coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.**CC,i:** coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.**CR,s:** coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.**CR,i:** coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.**E0,s:** indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.**E0,i:** indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.**OCR,s:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.**OCR,i:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Urgnano_Strato 1	150	No	1	1	1	1	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Urgnano_Strato 2	600	No	1	1	1	1	120	120	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1



# 4 Risultati numerici

## 4.1 Pressioni terreno

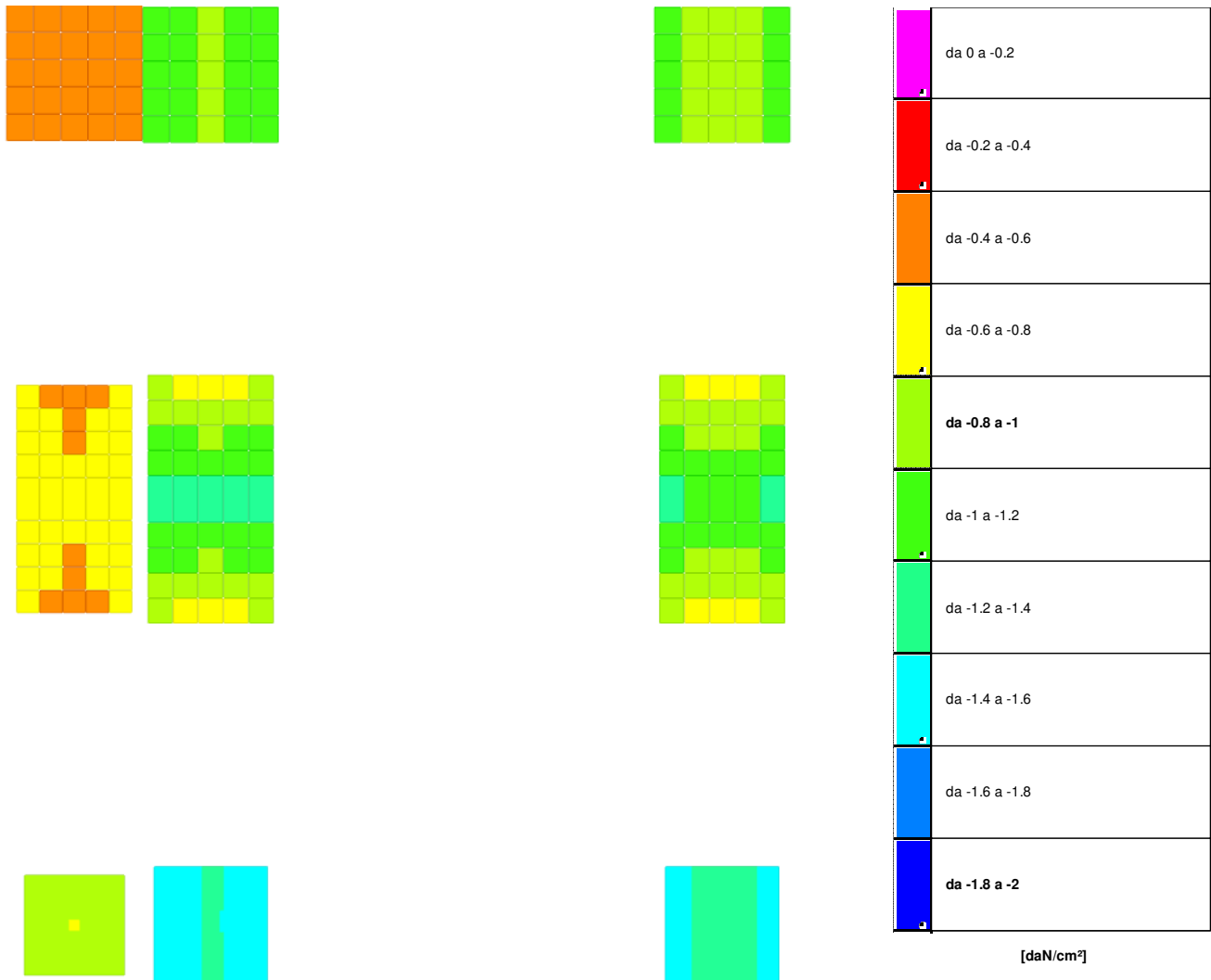


	da 0 a -0.2
	da -0.2 a -0.4
	da -0.4 a -0.6
	da -0.6 a -0.8
	da -0.8 a -1
	da -1 a -1.2
	da -1.2 a -1.4
	da -1.4 a -1.6
	da -1.6 a -1.8
	da -1.8 a -2

[daN/cm²]

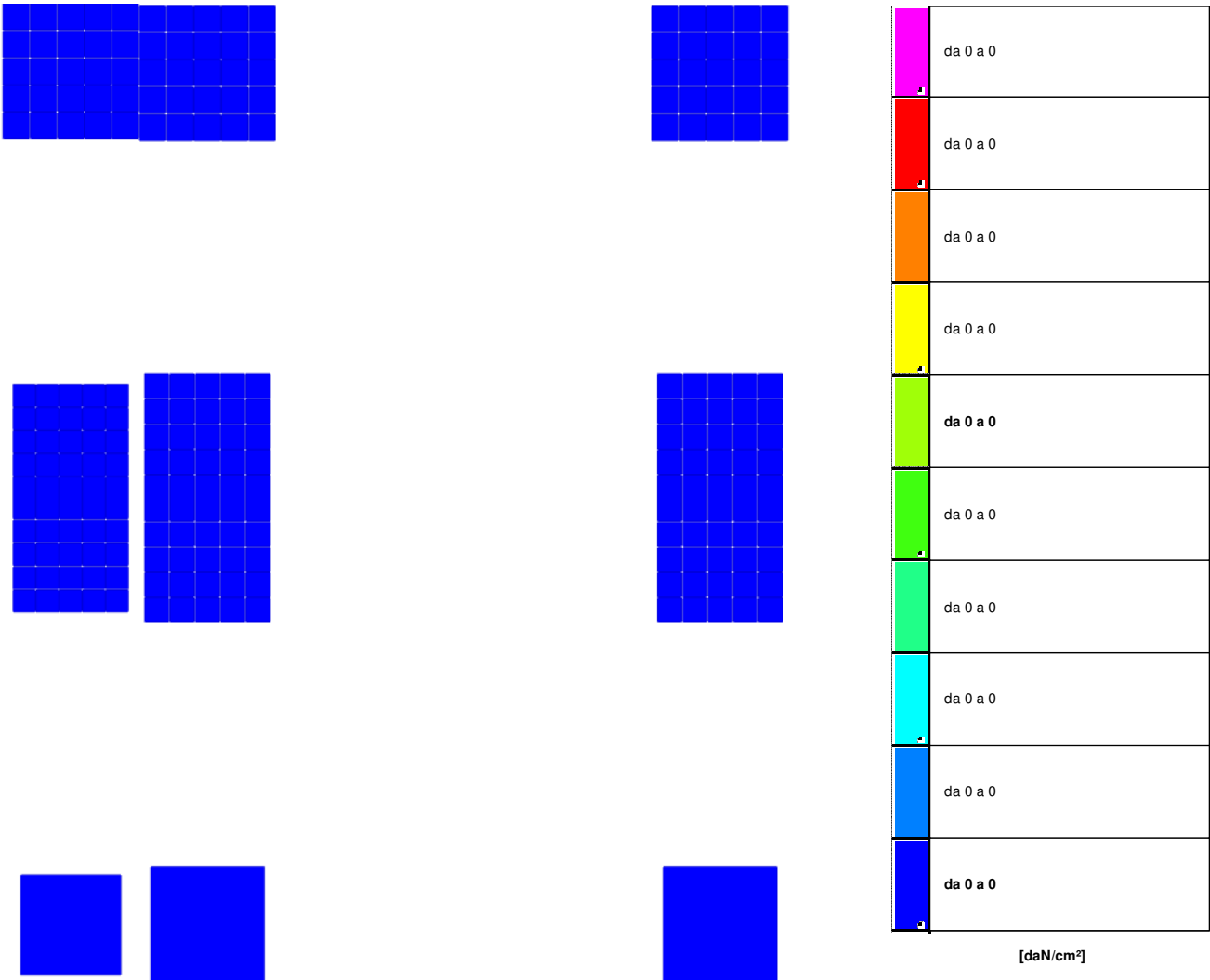
Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno con involuppi predefiniti.

4.2 Pressioni terreno in SLU



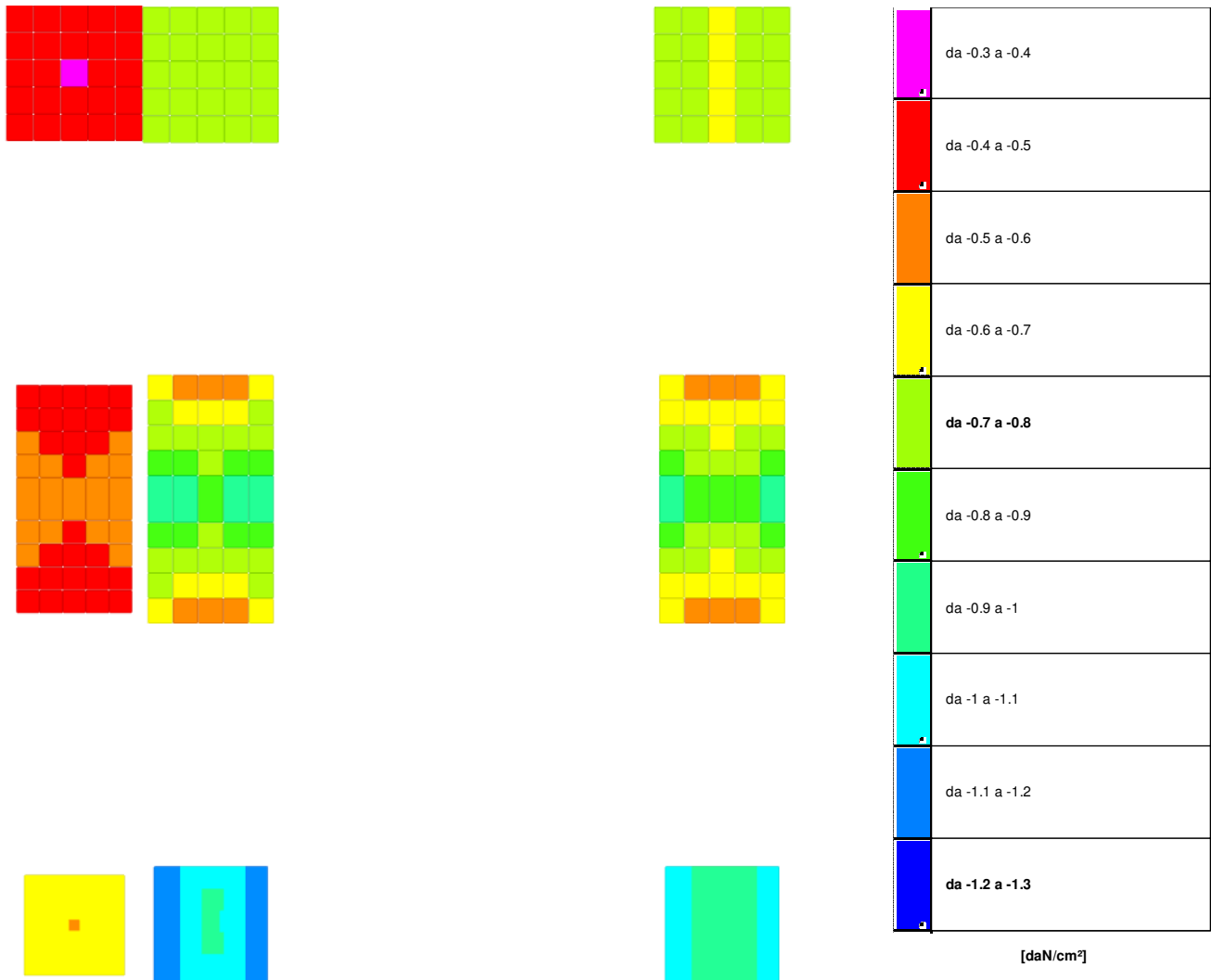
Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLU.

### 4.3 Pressioni terreno in SLVf/SLUEcc



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLVf/SLUEcc.

4.4 Pressioni terreno in SLE/SLD



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLE/SLD.